

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, EPIDEMIOLÓGICAS Y
TERAPEÚTICAS DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD
EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA
DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL
PERIODO 2005-2010”**

PRESENTADO POR:

VALDIVIEZO FERNÁNDEZ, MARCOS DANIEL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

TACNA – 2011



ÍNDICE

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1 Fundamentación del Problema	4
1.2 Formulación del Problema	7
1.3 Objetivos de la Investigación	7
1.3.1 Objetivo General	7
1.3.2 Objetivos Específicos	8
1.4 Justificación	8
1.5 Definición de términos básicos	9
CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LA LITERATURA	23
2.1 Antecedentes de la investigación	23
2.2 Marco teórico	30
2.2.1 NEUMONÍA	30
2.2.1.1 Definición	30
2.2.1.2 Fisiopatología	30
2.2.1.3 Epidemiología	31
2.2.1.4 Diagnóstico	32
2.2.2 NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC)	36
2.2.2.1 Definición	36
2.2.2.2 Epidemiología	37
2.2.2.3 Etiopatogenia	39
2.2.2.4 Etiología	42
2.2.2.5 Cuadro Clínico	44



2.2.2.6	Diagnóstico	47
2.2.2.7	Criterios De Hospitalización	58
2.2.2.8	Complicaciones	59
2.2.2.9	Tratamiento	60
2.2.2.10	Prevención	63
CAPÍTULO 3: HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES		
OPERACIONALES		64
3.1	Hipótesis	64
3.2	Operacionalización de las variables	64
CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		70
4.1	Diseño	70
4.2	Población y muestra	70
4.2.1	Población	70
4.2.2	Muestra	70
4.2.3	Ámbito de estudio	71
4.2.4	Criterios:	72
4.2.4.1	Inclusión	72
4.2.4.2	Exclusión	72
4.3	Instrumentos de Recolección de datos	72
CAPÍTULO 5: PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS		73
CAPÍTULO 6: RESULTADOS		75
6.1	Discusión	105
CONCLUSIONES		114
RECOMENDACIONES		116
BIBLIOGRAFÍA		117
ANEXOS		120



INTRODUCCIÓN

La Neumonía es la lesión inflamatoria infecciosa del parénquima pulmonar con extensión y compromiso variable de los espacios alveolares, vía aérea central y el intersticio circundante. La neumonía se clasifica frecuentemente como la adquirida fuera del hospital, que es la Adquirida en la Comunidad, y adquirida dentro del ambiente hospitalario, denominada Intrahospitalaria o asociada a cuidados de la Salud. Esta clasificación permite realizar un tratamiento correcto y una debida elección del antibiótico, para evitar la resistencia antibiótica. Muchas guías internacionales ante la creciente preocupación han establecido y establecen mediante revisiones extensas las directrices en esta materia.

En el Perú el diagnóstico de neumonía intrahospitalaria o Adquirida en la comunidad no se realiza debido a que no es de carácter obligatorio, a pesar de que las guías internacionales hacen posible reconocer y diferenciar esta patología, por lo tanto no se puede tener una real visión del impacto que causa esta patología.

Está demostrado que si bien las Guías clínicas son un elemento necesario para orientar diagnóstico y el uso racional de antibióticos, su sola distribución como única estrategia de intervención no asegura en modo alguno la adherencia a las mismas y la consiguiente mejora en el uso de antibióticos. Se requiere apoyo de la comunidad médica como medida estratégica para generar nuevos conocimientos y reforzar lo ya aprendido de esta patología. Es importante también recordar que solo lograremos esta meta mediante la investigación continua.

Es nuestro real interés poder generar un estudio que proporcione una fuente importante de conocimientos y en la cual se podrán apoyar en el futuro para encontrar las principales características, clínicas y epidemiológicas, que permitan reconocer y establecer cuándo se trata de una neumonía adquirida en la comunidad, así como realizar un manejo correcto de los antibióticos. Este trabajo es importante debido a que ayudará posteriormente a futuros investigadores realizar estudios que permitan desarrollar y mejorar guías nacionales en el futuro.



CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del Problema

La neumonía es la causa de aproximadamente 1 de cada 5 muertes de menores de cinco años en el mundo: más de 2 millones al año. Mata a un mayor número de niños y niñas que cualquier otra enfermedad, más que el SIDA, el paludismo y el sarampión juntos. Sin embargo, la falta de atención a la neumonía lleva a que sean pocos los niños que tienen acceso a las intervenciones disponibles en la actualidad¹.

La neumonía es una de las infecciones más frecuentes en la infancia. Constituyen la principal causa de morbilidad respiratoria en el mundo, aunque es mucho más frecuente en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados; en ellos su incidencia es inversamente proporcional a la edad, con 15-20 casos por 1.000 niños/año en los lactantes, 30-40/1.000 en los preescolares y 11-16/1.000 en los niños de 5 a 14 años de edad².

Todos los años, la neumonía ocasiona en el mundo más de 100,000 muertes de niños menores de un año, con un promedio de 300 muertes diarias.

¹ Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Organización Panamericana de la Salud. Guía De Práctica Clínica: Neumonía Adquirida En La Comunidad. Lima, Perú: SPEIT, OPS 2009.

² Escribano Montaner A. Neumonía Adquirida en la comunidad. I Curso Nacional de Actualización en Neumología Pediátrica, Marzo 2004.



99% ocurren en los países en desarrollo. La incidencia global de neumonía adquirida en la comunidad es de 2 a 4 casos por mil habitantes. El 80 % de los pacientes con infecciones de vías respiratorias bajas que fallecen son niños, el 50 % causado por *Streptococcus pneumoniae*; 24,4% en niños menores de 5 años con IRA dan resultado positivo para virus, y de éstas, el 80,7% para Sincital Respiratorio, el 9% para Para influenza, el 5,3% para Adenovirus y el 4,5% para Influenza A y B. Las causas no infecciosas son: la aspiración de alimentos, jugo gástrico, de cuerpos extraños, hidrocarburos, sustancias lipoideas, y a causa de reacciones de hipersensibilidad. Aunque las infecciones bacterianas son, por su número, menos importantes como causa de neumonías, son responsables de infecciones más graves³.

En el mundo, cada año mueren alrededor de 4 millones de niños menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas; y en más del 90 % de los casos, la causa principal de muerte es la neumonía. Aunque se presentan durante todo el año, su máxima incidencia ocurre en invierno y comienzos de primavera, con una gran posibilidad de contagio durante los meses fríos por la permanencia de los niños en lugares cerrados⁴.

De acuerdo con los datos del sistema de vigilancia, a la semana epidemiológica 53 de 2008, el Perú tenía una tasa de incidencia acumulada (TIA) de 159.4 por cada 10 000 niños menores de cinco años por infecciones respiratorias neumónicas y alrededor de 38% desarrollaban la forma grave. En base a esta misma fuente, Puno es una de las regiones que no sólo registra una TIA importante de neumonía, sino de muertes por neumonía en menores de cinco años, para ilustrar ello, en el año 2006 se registraron 80 muertes, en

³ Arciniega-Casillas S. Dautt-Leyva JG; Murillo-Llanes J; Ramírez-Zepeda MG. Características Clínicas y Epidemiológicas de las Neumonías Adquiridas en la Comunidad en Niños del Hospital General de Culiacán. Sociedad Médica del Hospital General de Culiacán “Dr. Bernardo J. Gastélum”. A S Sin Vol.II No.4 p.132-136, 2008.

⁴ Solano M; Soto-Quirós M. Manejo Practico de las Neumonías en Niños. Revista Médica del Hospital Nacional de Niños Dr. Sáenz Herrera c. ISSN 1017-8546. Rev. Méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica) v.39 n.1 San José 2004.



2007 se notificaron 63 y en 2008 fueron 84 muertes. La TIA de la neumonía se incrementa en los meses de invierno y son más vulnerables las poblaciones rurales pobres, que viven en condiciones de hacinamiento y que usan combustibles fósiles en sus hogares.⁵

En la ciudad de Tacna en la Semana epidemiológica 41 del 2009, se notificaron 1,053 casos de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años, observándose un ligero incremento respecto a la semana anterior (Tasa de Incidencia Semanal=34,37 por 1,000 menores de este grupo etáreo) y en lo que va del año se tiene un registro total de 39,961 casos, esta cifra se muestra en 4,1% más que el acúmulo del 2008 y un 7.5% menos que el año 2007.

Al comparar con lo histórico, el corredor endémico nos muestra que la incidencia en la presente semana se encontró dentro de lo esperado, es decir, en zona de endemia tanto a nivel regional así como también en los niños de 1-4 años. De los 27 distritos en la región Tacna, Ite y Quilahuani presentaron tasas de incidencia que le posicionaron en alto riesgo, mientras que 07 distritos de zona andina se posicionaron en zona moderada. Casi todos los distritos ubicados en zona de costa y algunos de zona andina se encontraron en situación de bajo riesgo. Por otro lado, Sitajara, Tarucachi y Eestique Pampa no presentaron casos⁶.

La mayor tasa de incidencia lo presentó uno de los distritos más ricos (Ite) con 145,57 por 1,000 < 5 años y la menor tasa en otro distrito menos rico (Pocollay) con 0,56 por 1,000 < 5 años, ambos ubicados en la región costa.

Entre los establecimientos de salud, los del primer nivel de atención atendieron a más de las tres cuartas partes (83,3%) de los niños afectados,

⁵ Carrasco J. Determinantes socioculturales asociados a la neumonía en Puno, Perú: estudio cualitativo. Rev. Perú. Epidemiología. Volumen 13 No 3 Diciembre 2009

⁶ Boletín Epidemiológico (Tacna) Vol 41, 2009, Dirección ejecutiva de Epidemiología. Dirección Regional de Salud de Tacna . MINSA. Semana Epidemiológica (SE) del 11 al 17 de Octubre del 2009



mientras que los hospitales tanto del Minsa y privados aportaron solo con el 16,7%⁶.

En cuanto a la Neumonía en Tacna, de acuerdo al perfil epidemiológico de las neumonías en menores de 5 años, observamos que durante todo el año no se ha constituido como un serio problema; en la presente semana solo se han notificado 02 casos en niños de 1-4 años; ambos correspondieron a la zona urbana de la ciudad capital del departamento. A la fecha tenemos registrado un total de 116 casos (TIA=37.9 por 10,000 menores de 5 años)⁶.

En el Perú se conoce la incidencia y la prevalencia de la NAC en el paciente pediátrico, la neumonía en el paciente pediátrico como toda patología puede ir modificando su forma de presentación y epidemiología en el transcurso del tiempo, aún se desconocen las características clínicas y epidemiológicas claras sobre esta entidad nosológica, se han realizado estudios anteriores pero es necesario complementar con más trabajos de investigación.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuál es la forma de presentación clínica y las características epidemiológicas y terapéuticas de la neumonía adquirida en la comunidad de los pacientes menores de 14 años atendidos en el Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

- Identificar la forma de presentación clínica más común y las características epidemiológicas más relevantes en el diagnóstico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en los pacientes internados en el servicio de Pediatría del hospital Regional “Hipólito Unanue” de Tacna.



1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la frecuencia de Neumonía Adquirida en la Comunidad según características epidemiológicas en los pacientes internados en el servicio de Pediatría del hospital Regional “Hipólito Unanue” de Tacna.
- Determinar el cuadro clínico más común en el momento del diagnóstico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en los pacientes internados en el servicio de Pediatría del hospital Regional “Hipólito Unanue” de Tacna.
- Identificar la forma de presentación radiológica y laboratorial en los pacientes internados con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad en el servicio de Pediatría del hospital Regional “Hipólito Unanue” de Tacna.
- Identificar los antibióticos más frecuentes usados en el tratamiento de los pacientes internados con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad en el servicio de Pediatría del hospital Regional “Hipólito Unanue” de Tacna.
- Asociar características clínicas con características epidemiológicas en los pacientes internados con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad en el servicio de Pediatría del hospital Regional “Hipólito Unanue” de Tacna.

1.4 Justificación

Planteamos que se debe realizar un estudio que permita establecer las características clínicas y epidemiológicas en el diagnóstico de la Neumonía Adquirida en la comunidad (NAC) en la población pediátrica de la ciudad de Tacna. En el país existe muchos estudios de investigación sobre la NAC en pacientes pediátricos pero es importante a su vez destacar que no existen



estudios que mencionen las características clínicas de esta patología, así mismo en la ciudad de Tacna no hay mucha investigación sobre este tema tanto en sus características clínicas como epidemiológicas permitan ayudar tanto a la comunidad médica y a la que se encuentra en formación médica, como a las personas en general.

1.5 Definición de términos básicos

- **Neumonía:** Infección aguda del parénquima pulmonar que genera manifestaciones sistémicas, síntomas respiratorios agudos y que se acompaña de infiltrados en la radiografía del tórax¹.

- **Neumonía adquirida en la comunidad (NAC):** Infección del parénquima pulmonar en niños que no han estado hospitalizados por lo menos una semana antes o que aparecen los síntomas después de 48 horas del egreso hospitalario y que tenga una evolución menor a 15 días¹.

- **Neumonía Intrahospitalaria (NIH):** La NIH comienza después de 48 hs de ingreso hospitalario o dentro de las 2 semanas posteriores al alta. La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) es la NIH que aparece en pacientes tratados con ventilación mecánica, debe aparecer después de comenzar ésta⁷. Existen 2 subgrupos de NIH:
 - **Temprana:** se manifiesta en tiempos que varían de 4 a 7 días. Es causada por bacterias de la comunidad que colonizan habitualmente la orofaringe (Neumococo, Haemophilus influenzae, SAMS, etc).
 - **Tardía:** se desarrolla más tarde, causada por patógenos hospitalarios que colonizan la orofaringe durante el ingreso⁷.

⁷ Neumonía Intrahospitalaria. Libros Virtuales Intramed. www.intramed.net.



- **Temperatura:** La temperatura corporal central es mantenida normalmente por el hipotálamo anterior en un punto prefijado de $37 \pm 1 - 1,5$ °C, mediante un grupo neuronal especializado que responde a la integración de información para frío y calor periféricos y de la temperatura de la sangre circulante en el hipotálamo, conocido como centro termorregulador⁸.

- **Alza Térmica:** Se define como el aumento de la temperatura corporal con respecto a un estado considerado habitual para el individuo⁸.

- **Fiebre:** Se define la fiebre como una temperatura corporal por encima de lo normal, que varía según el sitio de medición: rectal por encima de 38°C, oral por encima de 37.8°C y axilar por encima de 37.2°C. La temperatura corporal promedio es de 37°C y en condiciones normales puede fluctuar durante el día desde una cifra baja como 36.1°C en la mañana (5 a.m.) hasta 38°C en la tarde. Elevaciones moderadas que *van* hasta 38.5°C pueden ser causadas por ejercicio, exceso de abrigo, tiempo caluroso o alimentos o bebidas calientes. Si al momento de evaluar un paciente se sospecha una de estas causas, se corrige y se *vuelve* a medir la temperatura después de media hora. Debido a que estamos interesados principalmente en la presencia de fiebre y no en el nivel exacto, las temperaturas axilares son adecuadas para el “tamizaje” clínico; la precisión obtenida con las temperaturas rectales puede ser reservada para

⁸ SEMIOLOGIA PEDRIÁTRICA. Dr. Moreno Parra Alberto, Dra. Figueroa Yasin Sonia, Dra. Wilhelm Perelman Vera, Dra. Ulloa Luna M^a Cristina, Dra. Gleisner Eversmann Andra. Universidad de Concepción, Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría. 2003. Descargado de www.udec.cl/.../APUNTE%20SEMIOLOGIA%20PEDIATRICA%202003.doc



proyectos de investigación o para documentar la presencia de fiebre si la temperatura axilar es dudosa⁸.

- **Febrícula:** En lenguaje habitual se habla de "décimas o febrícula" cuando la temperatura axilar es mayor de 37.5 °C y menor de 38.5 C⁸.
- **Fiebre:** Se denomina cuando la cifra es mayor o igual a 38.5 °C y menor de 40 °C⁸.
- **Hiperpirexia:** Si es mayor o igual a 40 °C. Temperaturas superiores a 42 °C en el ser humano suelen ser incompatibles con la vida⁸.
- **Tos:** Es la manifestación clínica de múltiples enfermedades respiratorias y es causa frecuente de consulta en pediatría, debido a que produce angustia en los padres y altera la vida normal del niño. La tos es una respuesta fisiológica normal ante un agente que eventualmente puede dañar al sistema respiratorio. Su objetivo inmediato es remover secreciones y otros elementos de la vía aérea; se produce por un mecanismo reflejo, desencadenado por la estimulación de dos tipos de receptores de la vía aérea: los de la tos y los irritativos.
Clasificación de la tos: Según su duración, la tos se clasifica en tos aguda (tiene menos de tres semanas de evolución), y tos crónica o recurrente (dura más de tres semanas o se repite cada quince o treinta días). Otra clasificación establece que se trata de tos aguda si dura menos de dos semanas, de tos subaguda, si dura entre dos a cuatro semanas, y de tos crónica o persistente, si dura más de cuatro semanas⁸.



- **Disnea:** La disnea es la dificultad para respirar, puede ser subjetiva cuando el paciente la manifiesta y objetiva cuando es evidenciable a la observación. La respiración es una función autónoma regulada por mecanismos diversos, químicos y del sistema nervioso central; el proceso no es conciente, a menos que el individuo voluntariamente lo quiera hacer, como tampoco lo son las variables de la respiración en frecuencia y amplitud; sin embargo cualquiera alteración de la normalidad respiratoria es bien pronto percibida por el individuo, puede tratarse de disnea o cambios en la frecuencia respiratoria o en la amplitud respiratoria.
Es normal que la respiración se modifique al realizar un esfuerzo físico o en estados de ansiedad; esfuerzos físicos intensos pueden producir alguna sensación desagradable de la respiración o de plano disnea que pudieran ser transitorias o permanentes, puede tratarse de una reacción normal o bien estar relacionadas con alguna patología pulmonar, cardiovascular, hematológica, entre otras⁸.

- **Disnea Leve:** Se fatiga al caminar rápido en lo plano o al subir una pendiente suave, se presenta cierta dificultad para respirar con normalidad, hay una sensación de ligero aumento de la frecuencia respiratoria por el paciente⁸.

- **Disnea Moderada:** Debe detenerse caminando en lo plano a su propio paso porque se fatiga o al subir escaleras, hay dificultad más marcada para respirar por parte del paciente, hay un aumento mayor de la frecuencia respiratoria y del trabajo respiratorio, uso de musculatura accesoria⁸.

- **Disnea Severa:** Se fatiga al vestirse o desvestirse y no puede salir de su casa. La dificultad es intensa y el paciente comienza a experimentar



ahogo y angustia. La frecuencia respiratoria es aumentada junto al uso de musculatura accesoria⁸.

- **Hipoxemia:** es una disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial. No debe confundirse con hipoxia, una disminución de la difusión de oxígeno en los tejidos⁸.
- **Taquipnea:** La hiperpnea o taquipnea es la respiración rápida. Según definición de la OMS, tiene la más alta sensibilidad (74%) y especificidad (67%) para neumonía, seguida por retracciones costales (71 % y 59 %). Su rendimiento diagnóstico disminuye en fases tempranas de la enfermedad (<3 días de duración). La taquipnea y las retracciones tienen una menor sensibilidad en niños mayores de 36 meses⁸.
- **Ortopnea:** Es la disnea que se desencadena en posición de decúbito y se alivia cuando el paciente adopta una posición erecta; la ortopnea, a diferencia de la disnea paroxística, suele ser la evolución natural de una disnea de esfuerzo, que evolucionó sucesivamente de grandes a medianos y pequeños esfuerzos, para finalizar en disnea de reposo y ortopnea⁸.
- **Disnea paroxística:** Se presenta en forma súbita, durante el día o la noche, casi siempre cuando el enfermo esta acostado y se alivia al asumir la posición de sentado o de pie⁸.
- **Disnea de esfuerzo:** Por definición se asocia al ejercicio físico, y de acuerdo a ello se divide en disnea de grandes, medianos o pequeños esfuerzos⁸.



- **Disnea de reposo:** Es continua y ocurre incluso cuando el paciente está descansando o acostado, de ordinario se trata de un paciente que primero presento disnea de esfuerzo y que al final evolucionó a disnea de reposo⁸.
- **Saturación de Oxígeno:** Es la medida de la oxigenación en pacientes mediante el pulsoxímetro⁸.
- **Sibilancias:** Las sibilancias son un signo de que una persona puede estar presentando problemas respiratorios. El sonido de las sibilancias es más evidente cuando se exhala (expulsar el aire), pero también se puede escuchar al inhalar (tomar aire). Las sibilancias provienen con más frecuencia de los conductos respiratorios pequeños (conductos bronquiales) que se encuentran en lo profundo del tórax, pero también pueden deberse a una obstrucción en las vías respiratorias más grandes o en personas con ciertos problemas en las cuerdas vocales⁸.
- **Estertor crepitante:** Sinónimo: crepitación; estertor vesicular. Estertor pulmonar que se parece, según Laënnec, al ruido que produce la sal que se hace crepitar a un calor suave en un perol. Los estertores crepitantes son sonidos finos, rápidos, regularmente espaciados, que aparecen al final de la inspiración; existen particularmente al comienzo de la neumonía⁸.
- **Estertor subcrepitante:** Sinónimo: estertor mucoso, estertor bronquial húmedo (auscultación). Estertores comparados al ruido que se produce soplando con una caña en agua de jabón. Estallan de forma irregular en los dos tiempos de la respiración; según la importancia de las burbujas, se describen tres variedades: estertores subcrepitantes finos, medios y gruesos. Se auscultan en diferentes afecciones de los bronquios y del



pulmón: bronquitis, bronconeumonía, edema pulmonar, dilatación de los bronquios, tuberculosis, etc⁸.

- **Soplo tubario:** es un soplo áspero provocado por el exudado intraalveolar (condensación, neumonía)⁸.
- **Soplo pleural:** es un soplo suave, agudo y espiratorio (derrames pleurales)⁸
- **Soplo cavernoso:** es un soplo grave y espiratorio (grandes cavidades superficiales con condensación pericavitaria)⁸.
- **Soplo anfórico:** de timbre metálico que se percibe en los dos tiempos respiratorios (neumotórax)⁸.
- **Retracción intercostal:** El tiraje es la depresión en la inspiración de las partes blandas del tórax en relación a los cartílagos y huesos. En el lactante, es normal que exista una leve retracción de los espacios intercostales inferiores; pero, al haber una severa obstrucción de las vías aéreas, ésta se hace extrema, y se acompaña de retracción de los huecos supra e infraclaviculares, supraesternal, intercostal y subcostal. Como ya se dijo, en las obstrucciones respiratorias altas, predomina la retracción supraesternal y en las bajas, las subcostal. Es causada por la diferencia entre la presión negativa intrapleural y la externa o atmosférica, que impulsa hacia adentro a los tejidos blandos intercostales⁸.
- **Tos:** Se puede iniciar bien de forma voluntaria o como un mecanismo reflejo. Como reflejo defensivo tiene vías tanto sintomáticas como asintomáticas. La parte sintomática comprende receptores dentro de la



distribución sensorial de los nervios trigémino, glossofaríngeo, laríngeo superior y vago. La parte asintomática comprende el nervio laríngeo recurrente (que produce el cierre de la glotis) y los nervios espinales (que producen contracción de la musculatura torácica y abdominal). Se produce por la estimulación inflamatoria, mecánica, química o térmica de los receptores de la tos. Los mecanismos de la tos pueden ocasionar tres complicaciones: los paroxismos de tos pueden desencadenar un síncope (síncope tusígeno), y la tos agotadora puede producir la rotura de una bulla enfisematosa, fracturas costales o costochondritis. Entre los posibles mecanismos del síncope tusígeno, figuran el desarrollo de unas presiones intratorácicas y alveolares muy positivas que disminuyen el retorno venoso, originando un descenso del gasto cardíaco y el consiguiente síncope. Pese a que las fracturas costales producidas por la tos pueden ocurrir en pacientes por lo demás normales, su desarrollo debería, por lo menos, suscitar la sospecha de que la fractura sea patológica, tal y como ocurre en el mieloma múltiple, la osteoporosis y las metástasis osteolíticas⁸.

- **Intensidad de la Tos:** Es una característica de la tos que permite medir el grado de molestia que le causa al paciente. La tos que se presenta esporádicamente que no causa mayores molestias al paciente y que a su vez no interfiere con sus actividades diarias se denomina tos leve. La tos moderada es la que se presenta con más frecuencia que la anterior y que a su vez ya afecta la actividad diaria, causando incomodidad e irritabilidad por parte del paciente sin llegar a comprometer su vida. La tos severa es la que no permite al paciente dejar realizar sus actividades y además puede llegar a comprometer la vida del paciente⁸.



- **Taquicardia:** Es el incremento de la frecuencia cardiaca. Es la contracción demasiado rápida de los ventrículos⁸.

- **Dolor pleural:** La pleura parietal tiene gran cantidad de fibras nerviosas sensitivas; la pleura visceral no posee iervación sensitiva. Las fibras sensitivas de la pleura parietal se dirigen hacia los nervios intercostales; las que parten de las porciones periféricas de la pleura diafragmática, y que son dependientes de los intercostales V y VI, se irradian a la parrilla costar inferior al lado correspondiente y es ahí donde el dolor se manifiesta⁸.

- **Anemia:** Se dice que hay anemia cuando la hemoglobina está por debajo de la cifra normal para la edad y el sexo.

El niño nace con un valor alto de hemoglobina, en general superior a 15 g/dl, y esta desciende lentamente durante los primeros meses de vida, pudiendo llegar a los 9 g/dl a los 3 meses, para empezar después a aumentar progresivamente, de tal manera que después del año de edad la cifra normal es de 12 g/dl o más. Después de la adolescencia, el valor normal para los varones supera los 13 g/dl, y el de las mujeres es alrededor de 1 g/dl más bajo.

La hemoglobina entonces varía con la edad, varía con el sexo después de la adolescencia, y se modifica también con la altura sobre el nivel del mar del lugar de residencia, siendo más baja en las personas que viven en las costas y más alta conforme aumenta la altitud del lugar de residencia. Todos estos factores deben considerarse para poder interpretar correctamente el resultado del examen de hemoglobina⁹.

⁹ Interpretación del hemograma. Ana Becker K. Revista chilena de pediatría. Scielo. Rev. chil. pediatr. v.72 n.5 Santiago set. 2001. http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062001000500012&script=sci_arttext



- **Anemia Moderada:** Son las anemias que tienen una concentración de hemoglobina entre 9 y 11 gr/dl y que suelen acompañar a muchas enfermedades crónicas de más de un mes de duración. Las causas más frecuentes son inflamación crónica, cáncer y hepatopatías. En estas hay signos propios de la anemia moderada, el hematocrito es mayor al 25%, el hierro plasmático y la concentración de hemoglobina están disminuidos. También suelen acompañar a procesos gastrointestinales crónicos que cursan con pérdida de sangre, como gastritis y hemorroides, entre otros⁹.

- **Anemia Grave:** El 50% de pacientes sufrirá en algún momento de la evolución de su enfermedad una anemia grave. Este tipo de anemias acompañan a un estado grave de la enfermedad que cursa la persona (cáncer, aplasia medular, pérdida de sangre aguda con o sin shock hipovolémico, entre otros). El hematocrito es inferior al 20% y el descenso de la concentración de hemoglobina es inferior a 6 gr/dl, situación que compromete altamente la salud y la vida, ya que puede dañar irremediablemente los signos vitales⁹.

- **Anemia Aguda:** Se produce por pérdida súbita de sangre y la falta de volumen en el sistema circulatorio, con disminución de la concentración de hemoglobina. La falta del 10% del volumen sanguíneo, como ocurre en una extracción de sangre normal en una donación, es bien tolerada por el organismo. Las pérdidas entre el 10% y el 20% de la volemia, causan disminución de la presión arterial, mareos y hasta desmayos (lipotimia). Cuando las pérdidas superan el 20% del volumen total, además hay taquicardia, frialdad de las extremidades, palidez de la piel, agravamiento de la hipotensión. Dentro de este tipo de anemia, cuando se llega a esta situación existe riesgo de shock hemorrágico. Se presume que hay



shock porque además de la palidez y frialdad de la piel, hay sudoración intensa, obnubilación y pérdida del conocimiento. Si no se trata la pérdida de sangre, éste evoluciona al coma y posiblemente a la muerte⁹.

- **Anemia Crónica:** En este tipo de anemias, el volumen sanguíneo no disminuye, porque como el proceso es lento, permite que sea compensado por un aumento del volumen plasmático (que forma parte del volumen sanguíneo total). La falta de hemoglobina, generalmente es acompañada por una disminución de los glóbulos rojos, que la transportan. Esta falta es la que causan los síntomas de la anemia crónica: palidez de la piel, falta de oxígeno en los órganos y decaimiento, es decir un cuadro clínico que Hipócrates (400 A de C) describiera magistralmente: “la palidez y la debilidad se deben a la corrupción de la sangre”. La disminución crónica del oxígeno afectan principalmente al sistema nervioso central, al corazón y en general a la masa muscular, ya que son tejidos que demandan más oxígeno para sus funciones habituales. Por ello, si hubiera un aumento en la actividad física de una persona con anemia crónica, estos síntomas se van acentuando, porque hay más demanda de oxígeno. Con una concentración de hemoglobina en sangre entre 9 y 11 gr/dl puede haber irritabilidad, dolores de cabeza y agotamiento psicofísico. En las personas de edad, además puede haber cansancio extremo y dolores precordiales (falta de oxígeno en el miocardio). En pacientes que tienen una concentración de hemoglobina entre 6 y 9 gr/dl este tipo de anemia provoca taquicardia, falta de aire al respirar (disnea), al realizar los esfuerzos mínimos. Las personas que se hallan en una concentración inferior a 6 gr/dl. los síntomas y signos se observan hasta en momentos de reposo⁹.
- **Leucopenia:** Es la disminución del número de leucocitos totales por debajo de 4.000 - 4.500 /mm³.⁹



- **Leucocitosis:** Es el aumento en el número de células de la serie blanca de la sangre (leucocitos). Se dice que hay leucocitosis cuando la cifra de glóbulos blancos es superior a 13.500 por mm³.⁹

- **Desviación Izquierda:** Se denomina así a la neutrofilia, el aumento de la cifra absoluta de neutrófilos. En la infancia existe una neutrofilia fisiológica (normal), que desaparece progresivamente hasta alcanzar cifras normales a los 5 años. Hay múltiples causas, bien fisiológicas o patológicas, debidas frecuentemente a infecciones de probable origen bacteriano. En los fumadores de más de 2 paquetes/día, se presentan cifras de neutrófilos 2 veces mayores que la población⁹.

- **Proteína C Reactiva:** PCR ó CRP por sus siglas en inglés) es una proteína plasmática, que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación (proteína de fase aguda). El rol fisiológico de esta proteína es unirse a la fosfocolina expresada en la superficie de las células moribundas o muertas, y a algunos tipos de bacterias, con el fin de activar el sistema del complemento, por la vía del complejo C1q. Es sintetizada por el hígado en respuesta a factores liberadores y por los adipocitos. Es miembro de la familia de las pentraxinas. No debe ser confundida con el péptido C ni con la Proteína C La PCR se usa como marcador de inflamación. Aparte de un fallo hepático, se conocen pocos factores que intervengan con la producción de PCR. La medición de los valores de la PCR puede servir para determinar el progreso de una enfermedad o la efectividad del tratamiento. Para su análisis se requiere de suero o plasma heparinizado. Hay varios métodos analíticos para determinar la PCR, comoç por



ejemplo el ELISA, la inmunoturbidimetría, la inmunodifusión rápida, y la aglutinación visual¹⁰.

- **Velocidad de Sedimentación:** Habitualmente referida como VSG, es una prueba diagnóstica de laboratorio utilizada frecuentemente en medicina. Consiste en medir la velocidad con la que sedimentan (decantan, caen) los glóbulos rojos o eritrocitos de la sangre, provenientes de una muestra de plasma sanguíneo (Citratado o con EDTA) , en un periodo determinado de tiempo, habitualmente una hora. La VSG es una prueba analítica de las conocidas como *reactante de fase aguda*, como la proteína C reactiva o PCR (No confundir con *Polymerase Chain Reaction*). Esto significa que es un marcador inespecífico, no relacionado con ninguna enfermedad en concreto, cuya elevación implica procesos inflamatorios, infecciosos o neoplásicos. Por otra parte, sus valores son ampliamente variables por múltiples factores aún mal establecidos (se sabe que aumenta con la edad), por lo que su interpretación debe estar en el contexto de la clínica y el resto de pruebas analíticas. Existen tablas de valores normales máximos por edad y sexo (por ejemplo, 10 mm por hora en varones jóvenes. La VSG se utiliza como dato de rutina en el despistaje inicial de enfermedades, como seguimiento de múltiples enfermedades crónicas, y excepcionalmente como criterio de diagnóstico (por ejemplo en la arteritis de células gigantes).

Algunos procesos también pueden presentar disminución de la VSG. Tampoco es un examen específico, es decir , no indica en qué lugar del organismo está instaurado el problema, pero valores aumentados alerta al médico sobre una situación que debe investigarse, por ello, este análisis

¹⁰ Diccionario de Medicina Océano Mosby. Editorial OCÉANO. 2008



(que aumenta desde una caries hasta un cáncer) es parte de las pruebas del hemograma y rutinaria de los chequeos de salud¹⁰.

- **Immunofluorescencia:** Es una técnica que emplea anticuerpos conjugados a fluorocromos. Los fluorocromos son moléculas que al ser excitadas con la energía de una determinada longitud de onda son capaces de emitir energía de una longitud de onda mayor. La Inmunofluorescencia indirecta (IFI) utiliza la detección de anticuerpos circulantes a los agentes agresores¹⁰.

- **Dolor Abdominal:** El origen de dolor abdominal en pediatría con bastante frecuencia es difícil de precisar. La explicación para ello es que el dolor localizado en él, puede reflejar patología esofágica, gástrica, intestinal, colorectal, hepática, genital, vesical y de órganos retroperitoneales²².

- **Rotación de antibióticos:** Es el cambio de antibióticos usados inicialmente por otros que abarquen un espectro de acción similar.



CAPITULO 2

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes de la investigación

Arciniega Casillas S. en el 2008, con el fin de conocer las características clínicas y epidemiológicas de neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes pediátricos del Hospital General de Culiacán, México en el 2003, se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, revisándose los expedientes de pacientes de 1 mes a 15 años de edad ingresados con diagnóstico de NAC. Las variables fueron: edad, sexo, estación del año, clasificación anatómica de la neumonía, esquema de antimicrobianos, días de estancia, evolución, dificultad respiratoria, biometría hemática, fiebre, polipnea, y complicaciones. Obteniendo que en 2002 se ingresaron 637 pacientes 40 (6.28%), en 2003 ingresaron 685 con 31 (4.5%). La media de edad fue 21.04 meses, el grupo más frecuente fue el de lactantes (74.6%), el 59.15% fue de sexo masculinos. El tratamiento más empleado fue compuesto por ampicilina y amikacina (32%). La estancia hospitalaria tuvo rango de 1 a 28 días, media de 4.77 ± 4.7 . La evolución fue favorable en 90.14%, la principal complicación fue derrame pleural con 3 casos, la estación que predominó fue otoño, la fiebre se presentó en 65%, polipnea en 69% y la dificultad respiratoria en 66% de los pacientes, la neutrofilia fue la alteración



hematológica más frecuente. Por lo tanto concluyo que la bronconeumonía se presentó en el 77.5% de pacientes, predominando el sexo masculino con 77.5%, menores de 5 años, los antibióticos siguen los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana para el manejo de neumonías, y la presencia polipnea es el signo predictor más temprano³.

Negrón Arroyo C. en el 2008, con la finalidad de determinar la Clínica y Epidemiología de los casos de Neumonía registrados en el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” (La Paz, Bolivia) en menores de 10 años en la gestión 2005. Realizó un estudio donde se incluyeron 391 niños internados, de los cuales 210 fueron casos que incluían neumonía en algún momento de la internación. En los resultados de este estudio encontramos que se diagnosticaron 210 pacientes, al examen físico presentaron: tos (24,49%), fiebre (23,34%) y dificultad respiratoria (16,20%), el grupo etáreo más afectado comprendía niños entre 1 y 11 meses; el sexo masculino predominó (57.62%). El agente etiológico no pudo ser identificado en 82,07% de los casos, pero donde se logró identificar el agente apreciamos que el 10,84% pertenece a Virus respiratorio sincitial, el 3,30% a otros virus, y 1,88% Chlamydia pneumoniae. Al final concluyó que el cuadro clínico de los pacientes es el siguiente: tos, fiebre y dificultad respiratoria, que no varía con relación a la literatura; presentando un incremento de los casos de neumonía durante los meses de invierno¹¹.

¹¹ Negrón Arroyo C; Nieto Coronel María T; Navia Ortuño L. Consideraciones. Clínicas Y Epidemiológicas De Casos De Neumonía En Niños Menores De 10 Años. Revista CIENTÍFICA N° 6, Año 6, Septiembre 2008. La Paz Bolivia. Revista Científica – Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Universidad Mayor de San Andrés – La Paz Bolivia



Regueras Santos L. en el 2008, con el fin de identificar las posibles etiologías infecciosas bacterianas en los niños ingresados con neumonía adquirida en la comunidad en el Complejo Asistencial de León, (España) a lo largo de un año y conocer sus características epidemiológicas, clínicas y tratamientos pautados. Se diseñó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron niños, con edades entre 1 mes y 14 años, hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad o bronconeumonía durante el período comprendido entre el 1 de junio del 2005 y el 31 de mayo de 2006. Se recogieron datos demográficos, ambientales, clínicos, radiológicos, analíticos y de tratamiento. Formaron parte de la muestra 78 pacientes. La edad media fue de $45,8 \pm 31,3$ meses. La mayoría de los episodios se produjeron en los meses de otoño e invierno (37,2 y 29,5%, respectivamente). 18 pacientes presentaron una neumonía bacteriana típica (23%), y 5 pacientes una neumonía atípica (6,4%), quedando un 70,5% sin catalogar su etiología. El primer grupo mostró un porcentaje mayor de neumonías necrotizantes que precisaron drenaje pleural. Al final se concluyó que la NAC o la bronconeumonía en niños presenta una elevada morbilidad. El diagnóstico etiológico es una tarea difícil. El neumococo tiene un papel muy importante en este tipo de infección.¹²

Giménez Sánchez F. en el 2007, con la finalidad de estudiar las características clínico-epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 6 años en Murcia-España, realizó un estudio epidemiológico, prospectivo y multicéntrico realizado en Centros de Atención Primaria y Servicios de Urgencia Hospitalaria Pediátrica. Se incluyeron 311

¹² Regueras Santos L, Iglesias Blázquez C, Ledesma Benítez L, Rosón Varas M, Lapeña López De Armentia M, *et al.* Epidemiología De La Neumonía Adquirida En La Comunidad en Pacientes Pediátricos Hospitalizados. Boletín De La Sociedad De Pediatría De Asturias, Cantabria, Castilla Y León. Bol Pediatr 2008; 48: 37-45



pacientes con una media de edad de 32,2 meses. La incidencia de NAC fue de 3.600 casos/100.000 niños/año en menores de 6 años en centros de atención primaria. De los casos, 136 fueron diagnosticados en el hospital (43,7%). Los síntomas y signos clínicos más comunes fueron: fiebre (95,4 %), tos (94,4 %), taquipnea (58,2 %) y alteraciones en la auscultación (90,2 %). Se instauró tratamiento antibiótico en 298 pacientes (98 %). La amoxicilina-ácido clavulánico fue el antibiótico más utilizado (39,5 %), seguido de cefuroxima (32,7 %) y claritromicina (8,3 %). El microorganismo más frecuentemente aislado fue el virus respiratorio sincitial seguido de *Streptococcus pneumoniae*. Requirieron ingreso hospitalario el 15,6 % de los casos. Solamente un 24,6 % de los niños menores de 2 años estaban vacunados con la vacuna antineumocócica conjugada heptavalente y un 12,7 % de niños con patología respiratoria de base estaban vacunados frente al virus de la gripe. Finalmente concluyó que en su medio, el diagnóstico y tratamiento de las NAC se realiza en el ámbito de atención primaria en la mayoría de los casos, con una alta tasa de incidencia. Aunque la mayoría de los casos no precisan atención hospitalaria, el diagnóstico etiológico de la NAC y la optimización del tratamiento antibiótico continúa siendo todavía un reto difícil de alcanzar.¹³

Vicente Choque E, en el 2005, con el propósito de determinar el perfil clínico epidemiológico de la neumonía en niños menores de 5 años durante el periodo 2002-2004. Realizó un estudio observacional de cohorte transversal, donde se revisaron historias clínicas y radiografías de tórax de niños con diagnóstico de egreso de neumonía en el Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. Se

¹³ Giménez Sánchez F; Sánchez Marengo A; Battles Garrido J. M; López Soler J. A; Sánchez-Solís Querol M. Características clínico-epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 6 años. An Pediatr (Barc). 2007;66(6):578-84



revisaron 98 casos, el 60.20% fueron varones, 33.67% se presentaron en invierno, la edad promedio fue de 34.42 meses, la signología pulmonar mejoró al quinto día, 70.40% presentó subcrepitantes, 53.06% presentó crepitantes, 42.85% presentó sibilantes, y sólo 24.48% presentó soplo tubárico. De los exámenes de laboratorio un 37.7% cursó con hemograma patológico, 45 casos con hemoglobina menor a 10.09 g/dl, en un 82.65 no se realizó inmunofluorescencia indirecta para virus respiratorios, 51 casos tuvieron patrón radiológico intersticial, 28 casos con patrón alveolar; en lo referente al tratamiento antibiótico el 100% recibió por lo menos un antibiótico, la penicilina G Sódica fue la más empleada. Finalmente se llegaron a la conclusión de que la evolución del cuadro es favorable, el promedio de estancia hospitalaria fue de seis días, los hombres fueron más afectados, se presentaron más en invierno, el patrón intersticial fue predominante, el 37.% cursó con hemograma patológico, el 50% tuvo anemia, las penicilinas fueron las más usadas¹⁴.

Garcés-Sánchez M D. en el 2005, con el objetivo de estimar la incidencia, tratamiento y complicaciones de la neumonía adquirida en la Comunidad Valenciana. Realizó un estudio de Cohorte retrospectivo de 654 niños nacidos en 1995 y 1996 en Valencia (España), y seguidos durante los primeros 5 años de vida por 9 pediatras. Se obtuvo el número de neumonías, tratamiento, complicaciones e intervenciones requeridas. Se encontraron 99 episodios de NAC en 80 pacientes (1,24 casos/niño), 51 casos (51,1 %) antes del tercer año y 38 entre el tercer y quinto año (38,4 %): 51 casos (51,5 %) fueron diagnosticados en atención primaria y 46 (46,5 %) en urgencia hospitalaria.

¹⁴ Vicente Choque E. Perfil clínico y epidemiológico de la neumonía en niños mayores de 1 mes y menores de 5 años en el hospital regional “Hipólito Unanue” de Tacna en el periodo 2001-2004. Tesis para obtener el título Profesional de Médico Cirujano. Tacna, 2005. Universidad Privada de Tacna. Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela profesional de Medicina Humana.



En atención primaria, la media de visitas fue de 2,44, con un rango de 1 a 6. Todos fueron tratados con antibiótico. Los más utilizados fueron amoxicilina-ácido clavulánico (43,4 %) y cefuroxima (26,3 %). Catorce casos requirieron cambio a un segundo antibiótico. El 23 % de los casos ingresó en el hospital para tratamiento. Llego a la conclusión de que La incidencia de NAC en nuestro medio en 30,3 casos/1.000 niños menores de 5 años/año (intervalo de confianza [IC] 95 %: 18,7-46,8). La incidencia de ingreso corresponde a 7,03 casos/1.000 niños menores de 5 años/año.¹⁵

Iraola I. en el 2005, con el objetivo de analizar los datos sobre las características clínico-radiográficas y la tasa de incidencia de la neumonía a fin de recomendar estrategias preventivas para los niños de cinco años y mayores de esa edad. Se desarrolló un estudio prospectivo, cubriendo una población expuesta de 43.103 de 5 a 14 años, en los departamentos de Paysandú y Salto (Uruguay). Todos los pacientes hospitalizados por una infección respiratoria aguda baja, que requirieron una radiografía de tórax, fueron incluidos. La interpretación estandarizada de las radiografías de tórax clasificó a las neumonías. Obtuvo que de 2.658 pacientes captados, 474 (17,8%) eran niños de 5 años y más. Las neumonías predominaron en el segundo semestre del año así como en los niños de cinco a siete años (59,7%). Se diagnosticaron 228 neumonías consolidantes y 134 no consolidantes. En el segundo año del estudio se registró la mayor tasa de incidencia que fue de 222/100.000. Diez niños requirieron cuidados intensivos y cinco fallecieron. Al final del estudio se concluyo que la tasa de incidencia de la neumonía consolidante, la severidad de los casos y los fallecidos señalan la necesidad de

¹⁵Garcés-Sánchez M.*D; Díez-Domingo J; Ballester Sanz A; Peidró Boronat C; García López , V. Antón Crespo, A et al. Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en la Comunidad Valenciana. An Pediatr (Barc) 2005;63(2):125-30



implementar medidas preventivas para los niños de 5 años y mayores de esa edad.¹⁶

Medina, en el 2007, estudió la asociación de infección por *Mycoplasma pneumoniae* y sibilancias, en pacientes con neumonía de un mes a 5 años de edad en el Instituto Especializado de Salud del Niño (Lima, Perú). Se incluyeron pacientes hospitalizados de Marzo a Noviembre del año 2003 con diagnóstico clínico y radiológico de neumonía, sin antecedente previo de sibilancias y sin otras enfermedades de fondo. Setentiseis pacientes con neumonía fueron enrolados, cuarenta con sibilancias y treintiseis sin sibilancias. Se determinó la presencia de anticuerpos séricos IgM por el método de ELISA para *Mycoplasma pneumoniae* entre el séptimo y décimo día de enfermedad. El 11.8% del total de pacientes presentaron serología positiva para *Mycoplasma*, de los casos que presentaron neumonía y sibilancia el 10% y de los casos de neumonía sin sibilancia el 13.9%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre estos dos grupos. La serología positiva para *Mycoplasma pneumoniae* fue mayor en el grupo femenino 88.9% contra 11.1% en pacientes del sexo masculino. Se sugiere otros estudios para confirmar estos datos.¹⁷

¹⁶ Iraola I; Estevan M; Bueno S; Calegari A; Lapides C; Souto G. La neumonía del niño hospitalizado de cinco a catorce años de edad. Arch Pediatr Urug 2005

¹⁷ Medina F, García de Tam, Esquivel. *Mycoplasma pneumoniae* y sibilancias en niños con neumonía adquirida en la comunidad. Revista DIAGNOSTICO. Volúmen 46 – Número 2 – Abril – Junio 2007



2.2 Marco teórico

2.2.1 NEUMONÍA

2.2.1.1 Definición¹⁸

Es la lesión inflamatoria infecciosa del parénquima pulmonar con extensión y compromiso variable de los espacios alveolares, vía aérea central (bronquiolos terminales y respiratorios) y el intersticio circundante. Puede afectar al alvéolo (neumonía alveolar) o al intersticio (neumonía intersticial) ó ambos.

2.2.1.2 Fisiopatología

La vía de llegada y diseminación del agente suele ser canalicular, por la vía broncogénica descendente. El especial tropismo de los virus por el epitelio de la vía aérea de conducción explica los hallazgos histológicos; en éstos la transmisión de aerosoles, cuando existe estrecho contacto con una persona infectada, es la principal responsable de la infección. En el caso de las bacterias es la aspiración de gérmenes que colonizan la cavidad orofaríngea. Ocasionalmente la diseminación al pulmón es hematogena. Se puede sospechar de esta circunstancia en pacientes con aspecto séptico e imágenes radiológicas de condensación en parche ó algodonosas bilaterales. Si existe una puerta de entrada en piel la etiología puede ser el *Staphylococcus aureus* o el *Streptococcus pneumoniae* grupo A. Cualquier mecanismo que signifique disminución de la efectividad de las barreras naturales, de la respuesta inmune local o sistémica aumenta el riesgo de neumonías bacterianas¹⁸²¹.

¹⁸ Servicio Médico de Urgencias. Guías de Práctica Clínica del Servicio Médico de Urgencias. Hospital de Emergencias Pediátricas .Lima, Diciembre de 2006



Hallazgos histológicos

En la neumonía alveolar el exudado se acumula en los alvéolos, conductos alveolares y bronquiolos respiratorios, morfológicamente se distinguen las etapas de congestión (hiperemia); hepatización roja (hiperemia, infiltrado leucocitario polimorfonuclear); hepatización gris (infiltrado fibrino leucocitario); resolución (escaso infiltrado inflamatorio, detritus celulares y macrófagos). En las neumonías virales existe infiltrado inflamatorio en las paredes alveolares y alvéolos en base a linfocitos, histiocitos y ocasionalmente células plasmáticas. El epitelio de revestimiento está reactivo, prominente hacia el lumen. Con frecuencia se produce daño alveolar difuso con formación de membranas hialinas¹⁸.

2.2.1.3 Epidemiología¹⁹

Casi 150 casos de millón de neumonía ocurren en todo el mundo cada año en niños menores de 5 años, concordando para el OMS, con hasta 20 millones de casos clasificados como suficientemente severo para requerir admisión del hospital. En América del Norte, la incidencia de enfermedad en niños menores que la edad 5 los años - se estima - son 35 para 40 casos por 1,000, con una disminución para 7 por 1,000 entre edades de adolescentes 12 para 15 años. Así, un practicante que tiene 500 niños menores que la edad 5 años y 500 adolescentes bajo su cuidado está probablemente encontrar 17 para 20 casos de neumonía al año en niños jóvenes y 3 para 5 casos en adolescentes. Esta figura no incluye el número mucho mayor de niños que tienen otro problema viral de infecciones respiratorias bajas (IRAs bajas), como bronquiolitis, o

¹⁹ Durbin W. J, Stille C. Pneumonia. *Pediatrics In Review. Pediatr. Rev.* 2008;29:147-160.



niños que tienen exacerbaciones de asma. La mortalidad entre niños en países desarrollados es baja, en menos de 1 por 1,000 anualmente, pero es substancial en los países en vías de desarrollo, con 4 millones de casos por el año haciéndola a ella el asesino número uno de niños, delante de la malaria y la gastroenteritis acompañados por la deshidratación. En los climas templados, la neumonía es más común en meses fríos. Los niños expuestos al cigarrillo o el humo de la estufa y los niños de niveles socioeconómicos inferiores tienen una incidencia superior de neumonía, siendo los niños más afectados que las niñas. Los niños que están bajo de desórdenes médicos como la enfermedad de la célula de la hoz, displasia broncopulmonar, el reflujo gastro-esofágico, el asma, fibrosis quística, la enfermedad cardíaca congénita, y los síndromes de inmunodeficiencia quedan al riesgo superior para la neumonía y sus complicaciones. De modo semejante, los niños que tienen enfermedad del neuromuscular o el desorden de agarre corren riesgo para la neumonía de aspiración.

2.2.1.4 Diagnóstico

Los síntomas característicos de la neumonía son fiebre y tos. La mayoría de los niños que tienen estos dos síntomas no tienen neumonía, pero los médicos siempre deben considerar la posibilidad de neumonía si estos están presentes. Para el típico niño que no parece estar urgentemente enfermo, la historia debe centrarse en la duración de la enfermedad, síntomas respiratorios y extra respiratorios. La taquipnea, tiraje, sibilancias, aleteo nasal, gruñidos y debe tenerse en cuenta. La Taquipnea es el signo más sensible y específico de neumonía, se encuentra dos veces más frecuente en niños con evidencia de neumonía que para aquellos que no tienen



tales conclusiones en la radiografía de tórax. En la mayoría de casos, análisis de sangre, no ayudan a identificar la causa o manejo.

Una radiografía de tórax también no va a cambiar el manejo clínico para la mayoría de los niños que están siendo tratados como pacientes ambulatorios. Para aquellos que no aparentan estar mal pero que alteraciones a la auscultación, una radiografía puede ayudar a determinar si hay una complicación y requiere un seguimiento más intenso, parenteral terapia, o la gestión hospitalaria. Los niños sin fiebre normalmente no requieren una radiografía de tórax¹⁹.

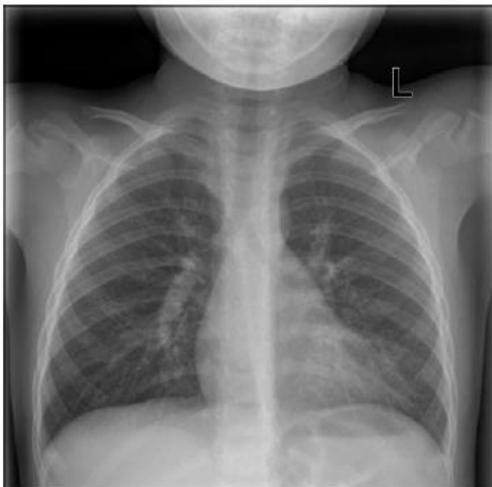


Figura 1. Los hallazgos radiográficos de neumonía viral causada por el virus respiratorio sincitial: hiperinflación, manguitos peribronquiales leve aumento de las marcas parahiliar.¹⁹



Figura 2. Signos radiográficos de neumonía por Mycoplasma: bilateral reticular/infiltrados intersticiales nodulares, con más coordinación opacidad irregular alveolar en el lóbulo medio derecho, y opacidad en el lóbulo superior derecho que linda la cisura menor ligeramente elevado.¹⁹



Figura 3. Signos radiográficos de neumonía neumocócica: área redondeada de la consolidación del espacio aéreo en el segmento superior del lóbulo inferior derecho.¹⁹

Criterios Diagnósticos¹⁸

A. Criterios Diagnósticos de NAC.

Infección aguda, sintomática del parénquima pulmonar en un niño que no ha sido hospitalizado en un establecimiento de salud



dentro de los 14 días previos al inicio de los síntomas. Requiere DOS hallazgos clínicos mas fiebre y taquipnea, y confirmación de laboratorio y radiográfica.

a) **Hallazgos Clínicos** (Al menos dos de los siguientes)

- Tos
- Nuevo inicio de secreciones del tracto respiratorio inferior, cambio en el carácter de las secreciones o incremento en la cantidad de secreciones.
- Hallazgos auscultatorios de neumonía o consolidación
- Disnea
- Hipoxemia

b) **Laboratorio:** Leucocitosis mayor a 15000 y más de 10% de cayados o leucopenia menor a 4000

c) **Radiografía:** Presencia de nuevos infiltrados consistentes con infección (intersticial, bronquial, alveolar), consolidación, cavitación, absceso o neumatocele dentro de las 48 horas de institución de la terapia antibiótica; debe tomarse en cuenta en estado de hidratación del paciente en el momento de la radiografía inicial, son aceptables radiografías repetidas después de hidratación o diuresis.



2.2.2 NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC)

2.2.2.1 Definición

Es una infección del parénquima pulmonar en niños que no han estado hospitalizados por lo menos una semana antes o que aparecen los síntomas después 48 horas del egreso hospitalario y que tenga una evolución menor a 15 días.²⁰

La Neumonía Adquirida de la Comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar, adquirida fuera del ambiente hospitalario. El diagnóstico usualmente requiere del antecedente o hallazgo físico, de un proceso infeccioso agudo con fiebre y signos o síntomas de dificultad respiratoria o evidencia radiológica de un infiltrado pulmonar.

La literatura en este tema es conocida por metodología inconsistente creando un poco de incertidumbre sobre los mejores métodos para evaluar y tratar estos niños.¹

a) Clasificación²

Histológicamente se diferencian varios patrones morfológicos, aunque ninguno de ellos es absolutamente característico de una etiología determinada y lo más frecuente es la presencia de patrones mixtos.

- ✓ **Neumonía lobar:** Se caracteriza por la existencia de un infiltrado inflamatorio alveolar que se extiende a través de los poros de Köhn. Suele ser unilateral y progresa hasta detenerse en la proximidad de la pleura, aunque puede extenderse por vía linfática provocando un derrame pleural. En este caso, se incrementa todavía más el compromiso ventilatorio de la zona

²⁰ Visbal Spirko L, Glaindo López J, Orozco Cepeda K, Vargas Rumilla M. Neumonía adquirida en la comunidad en pediatría. Artículo de revisión. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2007;23(2): 231-242



afecta, alterando localmente el gradiente ventilación-perfusión. Es el patrón característico de la neumonía neumocócica.

- ✓ **Bronconeumonía:** Se caracteriza por la presencia de áreas de consolidación e inflamación que afectan a las pequeñas vías aéreas y a los bronquios principales. Suele ser múltiple y bilateral, y afecta preferentemente a los lóbulos inferiores. En ambos casos existe una respuesta inflamatoria intraalveolar y suelen relacionarse con infecciones causadas por bacterias Gram (+) y Gram (-) aerobias.
- ✓ **Neumonía intersticial:** Se diferencia de las anteriores en que, en ella, la inflamación suele confinarse al intersticio que rodea las paredes alveolares y las estructuras vasculares, sin afectar al alvéolo. Su extensión es variable y los patógenos que habitualmente la provocan son *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia* sp., *Coxiella burnetti*, *Pneumocystis carinii*, y sobre todo, los virus. Se corresponde clínicamente con las llamadas neumonías atípicas.

2.2.2.2 Epidemiología

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una de las más importantes causas de morbilidad y mortalidad en los niños alrededor del mundo. En Colombia hay reportes de unas 120.000 consultas anuales con diagnósticos de neumonía y aproximadamente unos 50.000 egresos hospitalarios por la misma causa en niños menores de 5 años. En Latinoamérica se estima que la incidencia de neumonía es de 0.21 - 1.17 episodios por niño/año en el mismo grupo etáreo. En un 90% no se logra conocer el germen u organismo causal específico, y de los conocidos se estima que 50% son causados por neumococo (un 5% del total de causas de neumonía)²⁰.



- **En Perú¹**

El Perú en el ASIS 2005 reportó menos de 0,19 episodios de neumonía por niño por año en el 2005. En ese mismo año de reportaron 611 defunciones por neumonía en menores de 5 años. La mayor mortalidad se presentó en Puno (93 casos), Cajamarca (67 casos), Lima Sur (63 casos), Huancavelica (57 casos) y Cusco (51 casos).

Una investigación realizada por la Dirección General de Epidemiología en la Región Puno durante el año 2003 sobre factores de riesgo para morir por neumonía, determinó que existe una mayor vulnerabilidad en los niños menores de 1 año. El inicio y término del tratamiento antibiótico fue un factor importante para evitar la muerte. Asimismo se identificó el potencial efecto nocivo que tiene la exposición al humo en el hogar durante el transcurso de la neumonía. Los episodios de Neumonías registradas en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica (VEA) de la Dirección General de Epidemiología en el año 2008, hasta la Semana Epidemiológica 44 suman 37,184, en la última semana se reportaron 675 casos nuevos, correspondiendo 38.6% a neumonías graves; Del total de neumonías acumuladas en el año en curso, 38,7% fueron NGR. La Mortalidad por neumonías, acumulada registrada en el ámbito nacional a la SE 44 en menores de 5 años, es de 354, con una tasa actual de mortalidad por neumonía de 12,99 por 100,000 niños menores de 5 años. La distribución porcentual de defunciones en lo que va del 2008 es de 59,6% (211 defunciones) extra hospitalarias y 40,4% (143 defunciones) intrahospitalarias.



El acumulado en el ámbito nacional evidencia que las neumonías y las muertes por neumonía en los menores de 5 años, disminuyeron comparado a los años 2006 y 2007 respectivamente. No contamos con datos epidemiológicos importantes realizados en el ámbito nacional. No existen estadísticas previas al empleo de las vacunas contra Neumococo y *H. influenzae tipo b*, no existen estadísticas en el periodo post vacunal contra *H. influenzae tipo b*, etc. Ello evidencia la necesidad de contar con datos nacionales para poder dirigir, potenciar o redirigir las políticas de salud

En cuanto a la Neumonía en Tacna, de acuerdo al perfil epidemiológico de las neumonías en menores de 5 años, observamos que durante todo el año no se ha constituido como un serio problema; en la presente semana solo se han notificado 02 casos en niños de 1-4 años; ambos correspondieron a la zona urbana de la ciudad capital del departamento. A la fecha tenemos registrado un total de 116 casos (TIA=37.9 por 10,000 menores de 5 años)⁶.

2.2.2.3 Etiopatogenia

Las neumonías son causadas en general por virus y bacterias del medio ambiente. La mayoría ingresa al aparato respiratorio por vía aérea y menos frecuentemente por vía hematogena o linfática. Estos microorganismos se transmiten de persona a persona a partir de secreciones respiratorias contaminadas o por micro aspiración de gérmenes que colonizan la rinofaringe del propio individuo.

La flora normal está constituida por numerosas bacterias aeróbicas y anaeróbicas Gram positivas y Gram negativas. Predominan los *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* no capsulado, *Staphylococcus aureus*, *Branmhamella catarrhalis*, *Streptococcus sp.* Y los anaerobios penicilino-sensibles como *Peptoestreptococcus* y otros



en inóculos bajos de 103 a 104/ml. En estudios epidemiológicos, se ha determinado una relación directa entre la colonización nasofaríngea por *S. pneumoniae*, neumonía y/o la bacteriemia producidas por los mismos serotipos. Las bacterias relacionadas más frecuentemente con neumonía en niños menores de 5 años son el *S. pneumoniae* y *H. influenzae*, ambas aisladas habitualmente de las fauces de niños sanos²¹.

✓ **Mecanismos de defensa del pulmón**

El aparato respiratorio posee mecanismos de defensa, mediante acciones mecánicas y respuestas inmunológicas, las cuales garantizan la esterilidad de las vías aéreas inferiores impidiendo la invasión bacteriana. La primera barrera la constituye el reflejo tusígeno; las bifurcaciones bronquiales favorecen la impactación de gérmenes y partículas sobre las paredes mucosas cuando se establece un flujo aéreo turbulento. El aparato mucociliar es el encargado de la “limpieza” del moco, mediante el mecanismo de barrida de sus cilios.

Existen factores diversos que pueden alterar estos mecanismos. Los virus respiratorios destruyen los cilios y alteran su código genético, disminuyendo su movilidad y la efectividad de la limpieza. Esto conlleva a un incremento importante de bacterias con inóculos mayores de 105, que superan la capacidad fagocitaria de los macrófagos alveolares, favoreciéndose la invasión²¹.

Un daño similar lo causan las drogas utilizadas como antitusivos o expectorantes, hipnóticos, humo de cigarrillo y otros factores del medio ambiente, como productos de combustión de desechos orgánicos.

²¹ Benguigui Y, López Antuñano F, Schmunis G, yunes J. Infecciones Respiratorias en niños. OPS, OMS. 1999.



Se ha demostrado que algunas condiciones del huésped predisponen a que la respuesta inmune sea pobre. La desnutrición disminuye los niveles de inmunoglobulinas A 11S en las secreciones responsables de impedir la adherencia y que tienen, además, funciones de anticuerpo específico. Diversas alteraciones inmunitarias predisponen a neumonías severas o recurrentes como el déficit de IgG, en especial algunos subtipos: Ig2 e Ig4²¹.

✓ **Mecanismos de acción de las bacterias**

Los gérmenes poseen mecanismos que permiten su acción patogénica: la cápsula del *S. pneumoniae* les permite resistir la fagocitosis; el *Mycoplasma pneumoniae* se adhiere al epitelio respiratorio por medio de una organela especializada, la proteína P. El *H. influenzae* no capsulado posee fimbrias que favorecen la adherencia al epitelio respiratorio, pero no la invasividad. Esta última propiedad es inherente a los *H. influenzae* capsulados, habitualmente del tipo b, que producen infecciones sistémicas y eventualmente neumonía secundaria. Los virus se multiplican dentro de las células ciliadas, causando daños por acción citopática y respuesta inflamatoria, observándose necrosis y lesiones cilio epiteliales en bronquios y bronquiolos, hipersecreción de moco, formación de tapones que obstruyen la luz, infiltrados mono nucleares y gran cantidad de líquido y leucocitos dentro de los alvéolos²¹.

Se reconocen 3 etapas en el desarrollo de la neumonía bacteriana²¹:

1) La colonización de patógenos que invaden la mucosa bronquial y liberan toxinas. El fenómeno de la inflamación se inicia con reclutamiento de neutrófilos y daños secundarios a la acción de las proteínas y aniones superoxidantes liberados, además de otros



mediadores como la interleuquina 1 (IL-1) y el factor de necrosis tumoral (FNT).

- 2) La mucosa dañada permite que queden expuestos receptores específicos favoreciendo la adherencia y la invasión posterior.
- 3) La invasión y diseminación suelen ser casi simultáneas.

En conclusión, la neumonía grave estaría relacionada con tres situaciones²¹:

- 1) Ausencia de mecanismos de defensa efectivos.
- 2) Grado de selectividad de la respuesta inflamatoria para destruir patógenos con escaso daño al parénquima pulmonar.
- 3) Incapacidad de reparación del tejido pulmonar.

2.2.2.4 Etiología¹

- a. **El *Streptococcus Pneumoniae* es la bacteria más importante en la etiología de la NAC:** Se estima que al menos entre el 20-37% de las neumonías con consolidación alveolar en la radiografía de tórax, se deben a neumococo. Aunque esta cifra no es del ámbito nacional, es importante tener en cuenta, hasta contar con datos nacionales. El *S. pneumoniae* es la bacteria que con mayor frecuencia causa neumonía en niños. En el Perú, los virus son responsables de la mayoría de casos de NAC. De las bacterias, el *S. pneumoniae* es el germen más frecuentemente hallado.

La Resistencia A Neumococo En Nuestro Medio Parece Ser Cada Vez Mayor Como Lo Revelan Los Siguietes Estudios: En un estudio llevado a cabo en 4 hospitales de Lima, en lactantes sanos de 2 meses a 2 años, se encontró que el 28% eran portadores nasofaríngeos de neumococo. De estos el 47% eran resistentes a la penicilina, el 55% al cotrimoxazol, el 35% a la azitromicina. En un estudio de vigilancia llevado a cabo en 16 centros hospitalarios de Lima durante 2 años, se



identificaron 101 episodios de enfermedad neumocócica invasiva, de los cuales el 48% correspondió a casos de neumonía. El 23% del total eran resistentes a la penicilina, el 76% al cotrimoxazol, el 25% a la eritromicina, el 12% al cloramfenicol, y el 12% a la ceftriaxona.

Existe relación en el consumo de antibióticos, tanto individualmente como en el ámbito de la comunidad, con la presencia de neumococos resistentes a la penicilina (portadores nasofaríngeos).

- b. **La edad es un buen predictor de la etiología:** *S. pneumoniae* es el agente etiológico más común de neumonía bacteriana. *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae* son más comunes en niños de 5 años o más. Los pacientes mayores de 5 años tienen una tasa más alta de infecciones por *M. pneumoniae* (42%) y *C. pneumoniae* (20%) que los menores de 5 años (15% y 9% respectivamente).
- c. **La etiología bacteriana de la NAC ha variado en la era post vacuna contra Hib y neumococo:** Se ha incrementado la enfermedad causada por serotipos de neumococo no incluidos en la vacuna heptavalente en ciertas poblaciones, pero menor comparada con los beneficios obtenidos por la vacuna. El mecanismo de resistencia adquirido por el neumococo depende de una alteración de la proteína fijadora de la penicilina que disminuye su afinidad por ella y otras drogas, a diferencia del *H. influenzae* tipo b donde la resistencia se debe a la producción de betalactamasa.



Neonato	1 a 3 meses	3 meses a 5 años	> 5 años
<i>Estreptococo B</i>	<i>Virus respiratorio</i>	<i>Virus respiratorio</i>	<i>M. pneumoniae</i>
<i>Varicela - Herpes</i>	<i>Estreptococo grupo B</i>	<i>E. pneumoniae</i>	<i>E. pneumoniae</i>
<i>Citomegalovirus</i>	<i>C. Trachomatis</i>	<i>H Influenza B</i>	<i>Cor.pneumoniae</i>
<i>Esch. Coli</i>	<i>Enterobacterias</i>	<i>H Influenza NT</i>	<i>Virus</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Staph Aureus</i>	<i>M. pneumoniae</i>	<i>H Influenza NT</i>
<i>Bordetel.pertusis</i>	<i>B. pertusis</i>	<i>C. pneumoniae</i>	<i>Coxiella burnetti</i>
<i>C. Trachomatis</i>	<i>Listeria</i>	<i>M.catharralis</i>	<i>M. Tuberculosis</i>
<i>S.aureus, P.</i>	<i>H Influenza B</i>	<i>S.aureus</i>	<i>Legionella pneumoniae</i>
<i>Klebsiella,</i>		<i>M.Tuberculosis</i>	

Tabla 1: Agentes etiológicos de NAC según grupos Etarios más comunes.¹

Lugar de estudio	Etiología conocida	Viral	Bacteriana
Ambulatorio	43%	20%	40%
Hospital	85%	62%	53%
Poblacional	66%	25%	51%

Tabla 2. Neumonía Adquirida en la Comunidad en Pediatría - Etiología²²

	Neonatos	1 – 3 meses	4 a 48 meses	5 a 15 años
<i>Streptococcus</i>	+++	-	-	-
<i>Virus respiratorios</i>	-	+++	+++	+
<i>Streptococcus</i>	-	++	++	++
<i>Mycoplasma</i>	-	-	+	+++
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	-	-	+	+++

Tabla 3. Neumonía Adquirida en la Comunidad en Pediatría – Etiología según edad²¹

2.2.2.5 Cuadro Clínico

El cuadro clínico de los niños con NAC es muy variable, especialmente en los primeros años de vida. Los niños pueden estar

²² Álvarez A. Neumonía adquirida en la comunidad en niños: Aplicabilidad de las guías clínicas. Rev Chil Infect 2003; 20 (Supl 1): S59 - S62



muy enfermos, o en buen estado general y, a veces no pueden presentar signos característicos de la dificultad respiratoria. La fiebre, los escalofríos, dolor abdominal o dolor de pecho y tos productiva son sugestivos de neumonía bacteriana típica, a pesar de un inicio clínico más gradual asociado a dolor de cabeza, malestar general, tos no productiva y fiebre de bajo grado, es más probable relacionarlos con la infección por patógenos atípicos como *M. pneumoniae*. En la serie de Mahabee-Gittens *et al*, la frecuencia respiratoria superior a 50 respiraciones por minuto y la saturación de oxígeno por debajo del 96% tuvo una especificidad de 97% para predecir la evidencia radiográfica de neumonía en niños mayores de 12 meses a causa de la tos y los signos de enfermedad respiratoria baja. En esta serie, la presencia o ausencia de fiebre no contribuyen al diagnóstico. Las sibilancias son más frecuentemente asociada con *Mycoplasma* virales o infecciones por *Chlamydia*, y ciertas sibilancias hacen que una causa bacteriana sea poco probable en este contexto²³.

En series de casos Wubbel de neumonías, los virus fueron los patógenos más frecuentes entre los niños que presentaron sibilancias. Los derrames pleurales son una complicación relativamente frecuente de la NAC en niños, y en los países en desarrollo están especialmente asociadas a las pobres las normas sociales. En un estudio realizado en Brasil, con los niños de origen pobre, Pinto *et al*. Evaluaron 154 sujetos menores de 5 años, que habían sido hospitalizados por neumonía grave según los criterios de la OMS. En una serie de casos de Israel, Wexler *et al*. Fueron capaces de mostrar que los sujetos con NAC por *Sreptococcus pneumoniae* tenían más probabilidades de

²³ Stein RT, Cauduro Marostica PJ. Community-Acquired Pneumonia: A Review and Recent Advances. *Pediatric Pulmonology* 42:1095–1103 (2007)



presentar complicaciones como derrame pleural o empiema si estuvieran debajo del percentil 10 de peso, tenía anemia y distress respiratorias. Los casos complicados necesitaban más días de hospitalización y tardaron más en ser afebriles. La duración media de la fiebre en el diagnóstico de derrame fue de 5 días. Curiosamente, después de un aumento en la incidencia de neumonías entre 1996 y 2000, (de 2,9 / 1000 a 11 / 1,000), que volvió a caer a 4,8/1.000, temporalmente asociada a la introducción de la vacuna neumocócica 7-valente (PCV-7).²³

Neumonía	Virus Respiratorios	Neumonía Atípica	Neumonía Típica
Edad	< 3 meses	Mayor de 5 años	Todas
Estación climática	Invierno	Todas (primavera)	Invierno
Inicio	Variable	Insidioso	Brusco
C. Estado gral	Variable	Escaso	Variable
Fiebre	Variable	No alta	Alta
Taquipnea	común	Infrecuente	Común
Tos	Seca paroxística	Seca paroxística	Productiva
Otros síntomas	varios	varios	Dolor abdominal
Dolor costal	No	No	Si
Examen físico	Variable, sibilancias	Variable (ES)	Estertores
leucocitosis	Variable	Inhabitual	Neutrofilia
PCR	variable	Normal	Alta
Radiología	intersticial	Variable	Consolidación
Efusión pleural	No	10 – 20%	Frecuente
Ambiente	Frecuente	Brotos	No

Tabla 4. Parámetros Clínicos y epidemiológicos orientadores a diferentes etiologías²¹



2.2.2.6 Diagnóstico

2.2.2.6.1 Definiciones¹

La OMS promueve el uso de las siguientes definiciones en niños, entre los 2 a 59 meses, que se presentan con tos y/o dificultad respiratoria en centros de atención primaria:

- **Neumonía:** tos o dificultad respiratoria (cualquier forma anormal de respiración en el niño referida por la madre) más taquípnea. Además, signos auscultatorios de neumonía pueden estar presentes (crepitantes, disminución del murmullo vesicular o respiración soplante)
- **Neumonía grave:** tos o dificultad respiratoria y al menos uno de los siguientes signos: Tiraje subcostal; aleteo nasal; quejido respiratorio. Además, algunos o todos los otros signos de neumonía pueden estar también presentes.
- **Neumonía muy grave:** tos o dificultad respiratoria y al menos uno de los siguientes signos-cianosis central; incapacidad para alimentarse o beber, o vomita todo; convulsiones, letargia o coma; dificultad respiratoria severa. Además, algunos o todos los otros signos de neumonía o neumonía severa pueden estar también presentes.

Las guías de la OMS definen neumonía como una enfermedad aguda con tos y/o dificultad respiratoria combinada con taquípnea. Los niños con retracciones son clasificados como neumonía grave. Se estima que estos criterios detectan al 70 % de niños que requieren tratamiento antibiótico por probable neumonía bacteriana, pero a la vez, hasta 30 % de niños que cumplen estos criterios reciben innecesariamente antibióticos por infecciones respiratorias virales.



2.2.2.6.2 El Enfoque Diagnóstico de la OMS²³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desarrollado una estrategia de manejo que se introdujo hace casi dos décadas, con un impacto importante en las tasas de mortalidad debido a la NAC en los países en desarrollo. El programa toma en consideración para el diagnóstico de la NAC, una serie completa de los síntomas clínicos, la frecuencia respiratoria y en especial tiraje. La taquipnea tiene la mayor sensibilidad/especificidad en combinación para el diagnóstico de la NAC. En un estudio en el oeste de Uganda, 96 trabajadores de la salud de la comunidad fueron capaces de clasificar con precisión la frecuencia respiratoria de acuerdo a los criterios de la OMS con una sensibilidad de 83% y una especificidad del 75%, después de un entrenamiento de 2 días por los investigadores experimentados.

Aunque este y otros estudios apuntan hacia un récord bien impresionante del diagnóstico de la NAC de la OMS y la estrategia de gestión, en una serie de estudios recientes plantean preocupaciones de una posible sobreestimación del diagnóstico de neumonía bacteriana, con las posibles consecuencias no deseadas en la resistencia bacteriana. Realizaron radiografías de tórax en 1848 de cada 2.000 niños de 2-59 meses. De todos estos niños con un diagnóstico clínico de neumonía, evaluados por un panel de tres radiólogos con criterios de la OMS a establecer, sólo 263 (14%) había confirmado la evidencia radiológica de neumonía, la consolidación lobar estuvo presente en sólo 26 niños y hubo un extra 66 casos (4%) con radiografías compatibles con bronquiolitis. Un impresionante total de 1.519 niños (82%) presentaron radiografías normales.

En las zonas pobres donde los recursos son un factor limitante en el diagnóstico de la NAC, hay una necesidad de métodos simples y



fiables, probablemente a través de algoritmos clínicos para el diagnóstico fácil. Los nuevos estudios que apuntan a las herramientas de diagnóstico molecular de acceso o nuevas estrategias de manejo deben ser evaluados a través de medidas de validación y eficacia.

En una publicación reciente, Moreno *et al* tuvo como objetivo desarrollar un sistema de puntuación para predecir la NAC. Los autores compararon los niños menores de 5 años de edad con NAC bacteriana definida podría ser identificado un antígeno viral respiratorio. Se Propone un modelo que diagnostique la NAC con el 100% de sensibilidad y 93% de especificidad. Recuento de Bandas periféricas igual o superior al 5%, los niños mayores de 9 meses, el recuento absoluto de neutrófilos más de 8.000 células / mm³, la temperatura axilar 39.8C, y una puntuación de la radiografía de tórax fueron incluidos en este modelo. En este modelo, sólo la neumonía bacteriana se diagnostica de forma segura, que en teoría se corresponde con el extremo más grave del espectro, sobre todo porque sólo los pacientes hospitalizados fueron evaluados. La cuestión de cómo reproducir este estudio es que las situaciones clínicas más leves de neumonía y con mayor frecuencia en la comunidad que queda por dilucidar.

Edad	Valores normales	Taquipnea
2 – 12 meses	25 – 40 rpm	>50 rpm
1 – 5 años	20 – 30 rpm	>40 rpm
>5 años	15 – 25 rpm	>28 rpm

Tabla 5. Criterios para taquipnea según edad. OMS¹



Clasificación de infección respiratoria aguda en niños presentando tos, dificultad respiratoria o ambas		
Neumonía	Neumonía severa	Neumonía muy severa
Frecuencia respiratoria mayor de 50 por minuto (2 – 11 meses) o mayor de 40 por minuto (12 – 59 meses); No retracción subcostal	Retracción subcostal con o sin respiratoria rápida	Incapaz de beber, convulsiones, cianosis central, sueño anormal o dificultad para despertarse, estridor en niños tranquilo o malnutrición severa clínica.

Cuadro 1. Clasificación de la OMS en el ámbito Primario¹

2.2.2.6.3 Valoración Clínica¹

Se recomienda considerar la posibilidad de NAC en cualquier niño que presenta un inicio agudo de fiebre y síntomas respiratorios, en particular tos, respiración rápida o dificultad respiratoria.

- Se recomienda que la historia clínica inicial incluya:
 - Edad del niño: Hay significativamente más infecciones virales en niños menores de 2 años (80%) que en los mayores de 2 años (47%).
 - Estación del año.
 - Estado de inmunización, especialmente vacuna contra Hib y *S. pneumoniae*. La tasa de enfermedad neumocócica invasiva en Perú, en menores de 2 años hospitalizados fue de 34/ 100000. La vacuna contra Hib es segura y efectiva, disminuyendo la incidencia de enfermedad invasiva por Hib. La vacuna conjugada neumocócica es efectiva en reducir la incidencia de enfermedad invasiva neumocócica, incluyendo neumonía.



- Antibióticoterapia previa.
- Exposición a tuberculosis.
- Se recomienda realizar un examen que incluya la evaluación de:
 - La apariencia general del niño.
 - **La frecuencia respiratoria:** La frecuencia respiratoria es mejor determinada en un periodo total de 60 segundos e inconsistencias requieren de observaciones repetidas. Los patrones y frecuencias respiratorias en niños son frecuentemente modificados por factores conductuales y fisiológicos.

La taquipnea, según definición de la OMS, tiene la más alta sensibilidad (74%) y especificidad (67%) para neumonía, seguida por retracciones costales (71% y 59%). Su rendimiento diagnóstico disminuye en fases tempranas de la enfermedad (<3 días). La taquipnea y las retracciones tienen una menor sensibilidad en niños mayores de 36 meses.
 - El esfuerzo respiratorio. Los signos de esfuerzo respiratorio (retracciones, aleteo nasal) y los signos auscultatorios anormales incrementan la probabilidad de neumonía. Su ausencia no descarta la probabilidad de neumonía.
 - La auscultación del tórax.
- Los mejores valores predictivos positivos son obtenidos en presencia de:
 - Aleteo nasal (en < 12 meses),
 - Saturación de oxígeno < 92%
 - Taquipnea
 - Retracción subcostal
- El mejor valor predictivo negativo es obtenido en ausencia de taquipnea sola, todos los otros signos clínicos (frecuencia



respiratoria, auscultación y esfuerzo respiratorio). Ningún hallazgo clínico solo es útil en determinar si el niño tiene o no tiene neumonía; las combinaciones de hallazgos clínicos son más predictivos.

- **Se recomienda que el niño sea evaluado con el concepto que un pequeño porcentaje de pacientes menores de 5 años puede presentarse sin signos de enfermedad respiratoria:** En niños sin evidencia sugestiva de neumonía u otro foco, con fiebre alta y leucocitosis, se encontró neumonía en el 26 %. En el niño agudamente enfermo y febril, la neumonía también puede presentarse como dolor referido al abdomen o como fiebre sin foco.
- **Se recomienda considerar ciertos datos clínicos para la sospecha etiológica, aunque estos son poco específicos.**

Tabla de valores normales de funciones vitales en Pediatría⁸

Parámetros de la Normalidad Según Edad				
Edad	Frecuencia Cardíaca (lpm)	Frecuencia Respiratoria (rpm)	Tensión Arterial: mm Hg	
			Sistólica	Diastólica
Pretérmino	140-160	40-60	39-59	16-36
1 año	100-130	20-40	80-100	45-65
1-2 años		20-30	80-105	45-70
2-6 años	90-120	15-25	80-120	50-80
6-10 años	80-110	15-20	85-130	55-90
10-14 años	70-100	13-15	90-140	60-95



Tabla de Frecuencia Cardíaca Según Edad²⁴

Edad	Frecuencia cardíaca	Media
0 - 7 días	95 - 160	125
1 - 3 semanas	150 - 180	145
1 - 6 meses	110 - 180	145
6 - 12 meses	110 - 170	135
1 - 3 años	90 - 150	120
4 - 5 años	65 - 135	110
6 - 8 años	60 - 130	100
9 - 11 años	60 - 110	85
12 - 16 años	60 - 110	85
> 16 años	60 - 100	80

2.2.2.6.4 Saturación de Oxígeno¹

Se recomienda el uso de oxímetro de pulso en casos de NAC. En caso de no disponer de oxímetro el examen clínico tiene cierto valor para predecir hipoxemia. Los mejores predictores clínicos de hipoxemia son la incapacidad para beber o comer, la frecuencia respiratoria mayor o igual a 70 por minuto, y las retracciones torácicas.

En un estudio en niños de 2 a 33 meses, los mejores predictores de hipoxemia fueron incapacidad para llorar, el cabeceo, y la frecuencia respiratoria mayor o igual a 90 (sensibilidad 70%, especificidad 79%)

2.2.2.6.4 Exámenes Complementarios

2.2.2.6.4.1 Radiografías de Tórax

Las guías de NAC de la British Thoracic Society (BTS) no recomiendan la radiografía de tórax en pacientes mayores de 2 meses, prefiere la atención ambulatoria, ya que este enfoque no parece

²⁴ Manual Harriet Lane de Pediatría. Gunn Veronica L, MD, MPH; Nechyba Christian, MD. Decimosexta Edición. Editorial ELSEVIER.



modificar los resultados. Ciertamente, el grado de compromiso respiratorio, y el aspecto general del niño debe ser incluido en la toma de decisiones. Es la opinión de los autores que, especialmente en los niños gravemente enfermos, cuando se sospecha de la NAC, las radiografías de tórax están garantizados²³.

Uno de los problemas sobre la interpretación de radiografías de tórax es la falta de estandarización en cuanto a lo que debe considerarse la neumonía. Debido a esto, la OMS ha elaborado criterios en los que los hallazgos radiológicos se clasifican como de consolidación / derrame pleural o infiltrados o normal. A través del uso de la formación y definiciones estandarizadas, estos autores fueron capaces de llegar a un acuerdo en la identificación de la neumonía radiológica, y facilitar así la comparación de los resultados de los estudios epidemiológicos, donde la neumonía radiológica es el resultado elegido. En un estudio realizado por Rigsby *et al.*, tres radiólogos pediátricos de forma independientemente y retrospectivamente en un análisis de las radiografías de tórax de 1.268 pacientes que habían sido evaluados en el servicio de urgencias y se compararon los resultados entre las vista lateral más la antero-posterior (A-P) en contra de los puntos de vista AP-solamente.¹

La radiografía de tórax es poco útil para discriminar entre agentes patógenos causales y no puede diferenciar con exactitud entre neumonía viral y bacteriana. Si bien es cierto en el infiltrado lobar *S. Pneumoniae* es el germen más comúnmente aislado, muchas neumonías neumocócicas tienen infiltrado multilobar, en una revisión de 257 episodios de neumonía neumococica (cultivo positivo), 85% tenían infiltrado lobar (75% eran multilobar) y 29% cursaban con efusión pleural.¹



La guía de la Sociedad peruana de enfermedades infecciones y tropicales recomienda lo siguiente¹:

- Recomienda que para niños con evidencia clínica de neumonía, que la radiografía de tórax sea obtenida cuando:
 - Los hallazgos clínicos no son concluyentes,
 - Se sospecha de una complicación (como la efusión pleural), o
 - La neumonía no sigue un curso habitual o no hay respuesta al tratamiento inicial.
 - Sospecha de TBC pulmonar y/o contacto con sintomático respiratorio (tos persistente por más de 2 semanas); y
 - Niños que van a ser hospitalizados
 - La disponibilidad o no de la radiografía de tórax, no debe retardar el inicio del tratamiento.
- Se recomienda, que la radiografía de tórax, sea considerada en niños menores de 5 años con fiebre alta y recuento de leucocitos elevados de origen incierto: Una radiografía de tórax también debe ser considerada en niños que se presentan con fiebre alta ($> 39^{\circ}\text{C}$), leucocitosis ($> 20,000/\text{mm}^3$) y sin foco infeccioso aparente, ya que aproximadamente el 26 % de dichos niños pueden tener evidencia radiográfica de neumonía. Otro estudio recomiendan que una radiografía debe ser obtenida en lactantes febriles únicamente cuando están presentes signos de dificultad respiratoria. Se recomienda no solicitar radiografías laterales de rutina.

2.2.2.6.4.2 Exámenes de Laboratorio¹

Los reactantes de fase aguda no distinguen entre infecciones bacterianas y virales en niños, y no deben ser medidos de rutina, excepto en paciente que requieren hospitalización (hemograma,



proteína C reactiva). En niños con neumonía, la Proteína C Reactiva mayor de 35–60 mg/L ocurre más frecuentemente en aquellos con etiología bacteriana. En promedio, con una prevalencia de 41 %, una razón de probabilidades (OR) de 2.58, el valor predictivo positivo de la Proteína C Reactiva mayor de 40–60 mg/L es 64%, lo cual predice débilmente etiología bacteriana en niños con neumonía clínica y radiológica. Hay diferencias en el nivel de Proteína C Reactiva, Velocidad de Sedimentación Globular, y el recuento absoluto de neutrófilos entre la infección neumocócica sola y la infección viral sola, pero la especificidad y la sensibilidad son pobres (leucocitosis >15000: sensibilidad 33%, especificidad 60%; neutrófilos >10000: sensibilidad 28%, especificidad 63%; Proteína C Reactiva >60 mg/L: Sensibilidad 26%, especificidad 83% para *S. pneumoniae* contra una infección viral). No se pudo identificar puntos de corte que distinguieran confiablemente las infecciones virales de las bacterianas o mixtas.

Tabla de Valores normales del hemograma en pacientes Pediátricos²⁴

Edad	Hgb (g/%)	Hto (%)	Leucocitos (10 ³ /mm ³)	Plaquetas (10 ³ /mm ³)
6 meses – 2 años	12.0 (10.5)	36 (33)	10.6 (6 – 17)	150 - 350
2 – 6 años	12.5 (11.5)	37 (34)	8.5 (5 – 15.5)	150 - 350
6 – 12 años	13.5 (11.5)	40 (35)	8.1 (4.5 – 13.5)	150 – 350
12 – 18 años				
Varón	14.5 (13)	43 (36)	7.8 (4.5 – 13.5)	150 – 350
Mujer	14.0 (13.5)	41 (37)	7.8 (4.5 – 13.5)	150 – 350

2.2.2.6.4.3 Cultivos¹

Se recomienda que los cultivos, estudios virales rápidos o exámenes serológicos para patógenos específicos, no sean realizados rutinariamente, porque los resultados, especialmente aquellos que no



están disponibles inmediatamente, usualmente no afectan las decisiones del tratamiento inicial.

2.2.2.6.4.4 Esputo²³

Examen de esputo es una posible alternativa para el muestreo de secreciones respiratorias. Es práctico para los niños en edad escolar y adolescentes, sino que deben interpretarse con cautela debido a los comensales las vías respiratorias superiores, que pueden ser patógenas para las vías respiratorias inferiores, por lo general contaminan la muestra.

2.2.2.6.4.5 Detección de Antígenos/Serología²³

En 1999, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) aprobó una prueba rápida inmunocromatográfica para la detección de antígeno de neumococo. La sensibilidad y especificidad fueron respectivamente 86 y 94% en adultos. En los niños, un resultado positivo puede estar asociado con la infección clínica, pero también puede ser secundaria a la infección por el transporte o subclínica. La serología es útil para algunos agentes, como *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* y *S. pneumoniae*, pero los títulos de parejas aguda y de convalecencia es necesario que conduce a la situación en la que se hace el diagnóstico retrospectivo para la mayoría de los casos.



2.2.2.7 Criterios de Hospitalización¹

a) Indicaciones de Hospitalización en Lactantes:	b) Indicaciones de Hospitalización en Niños mayores
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saturación de O₂ < 90%, cianosis ➤ Frecuencia respiratoria >70/min. ➤ Dificultad para respirar ➤ Apnea intermitente, “quejido” ➤ No alimentación ➤ Comorbilidad asociada (inmunosupresión, cardiopatías) ➤ Familiares no son capaces de proporcionar apropiada supervisión o observación. ➤ Neumonía con imagen radiográfica multilobar. ➤ Neumonía complicada (efusión pleural, neumotórax). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saturación de O₂ < 90%, cianosis ➤ Frecuencia respiratoria >50/min. ➤ Dificultad para respirar; “quejido” ➤ Signos de deshidratación ➤ Comorbilidad asociada (inmunosupresión, cardiopatías) ➤ Familiares no son capaces de proporcionar apropiada supervisión o observación. ➤ Neumonía con imagen radiográfica multilobar. ➤ Neumonía complicada (efusión pleural, neumotórax).

2.2.2.7.1 Criterios de severidad¹

En el ámbito hospitalario

En lactantes	En Niños mayores
<p>Neumonía Leve:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperatura <38.5 °C ➤ Frecuencia respiratoria <50/min. ➤ Retracción leve ➤ Toma todo el alimento 	<p>Neumonía Leve:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperatura <38.5 °C ➤ Frecuencia respiratoria <50/min. ➤ Dificultad para respirar leve ➤ No vómitos
<p>Neumonía Severa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperatura <38.5 °C ➤ Frecuencia respiratoria <70/min. ➤ Retracción Moderada a severa. ➤ Aleteo nasal ➤ Cianosis ➤ Apnea intermitente ➤ Respiración ruidosa ➤ No alimentación 	<p>Neumonía Leve:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperatura <38.5 °C ➤ Frecuencia respiratoria <50/min. ➤ Dificultad severa en respirar. ➤ Aleteo nasal ➤ Cianosis ➤ Apnea intermitente ➤ Respiración ruidosa ➤ Signos de deshidratación



2.2.2.8 Complicaciones²³

Las complicaciones supurativas de la neumonía incluyen derrame paraneumónico, absceso pulmonar y neumonía necrotizante. **Neumonía necrotizante** es una complicación poco común de neumonía bacteriana en el que se produce la licuefacción y necrosis del tejido pulmonar por las toxinas de los organismos altamente virulentas. Los niños que tienen esta complicación generalmente aparecen muy enfermo. El tratamiento consiste en un curso de largo (aproximadamente 4 semanas) de los antibióticos, generalmente se administran por vía parenteral. Si no hay ningún agente patógeno se identifica, en general, la terapia debe incluir la cobertura de *S pneumoniae*, *estreptococos* del grupo A, y *S aureus*, con ser la vancomicina o clindamicina opciones de primera línea.

Absceso pulmonar se diagnostica con base en las imágenes en el pecho característico que demuestra una cavidad de paredes gruesas con un nivel aire-líquido en un niño que tiene síntomas de neumonía. Los abscesos en los pulmones se desarrollan típicamente después de un evento de aspiración, a veces asociados a un ataque o enfermedad neuromuscular subyacente. Con frecuencia los microbios son organismos involucrados boca, incluyendo estreptococos y anaerobios, *S aureus* y bacilos gram-negativos también pueden estar involucrados. El tratamiento del absceso pulmonar puede ser empírico, con clindamicina o cualquier otro antibiótico eficaz contra los organismos anaerobios.

Los niños que han **empiema** típicamente se presentan con fiebre persistente, disminución del apetito, fatiga, dolor en el pecho, y cierto grado de dificultad respiratoria. Los niños afectados suelen aparecer enfermo, con fiebre y taquipnea y, a menudo con dolor torácico y una férula. Hallazgos de la exploración física son sorprendentes,



incluyendo matidez a la percusión y el movimiento del aire disminuye claramente. Los estudios de imagen guiar el manejo clínico de los niños, las radiografías simples para establecer el diagnóstico, y puntos de vista de decúbito pueden ayudar a determinar si el líquido es de flujo libre. La ecografía a menudo se puede determinar la ubicación, cantidad y calidad de líquido e identificar un lugar óptimo para la inserción del tubo torácico. Tomografía computarizada de tórax puede complementar la evaluación ecográfica y puede realzar los detalles anatómicos, pero no es necesaria en la planificación de la gestión.

Los niños que tienen **derrames** pequeños, de flujo libre deben ser sometidos a un juicio de antibióticos antes de considerar una aspiración de líquido pleural para ver si el derrame se resuelve. La atención de apoyo de los niños que han desarrollado enfermedad paraneumonica incluye antipiréticos, líquidos, analgesia, y el oxígeno, si es necesario. La fisioterapia torácica no se recomienda, y el tratamiento broncodilatador en general está contraindicado ya que puede empeorar la realación ventilación/perfusión mediante la apertura de áreas no profundidas del pulmón. La terapia con antibióticos se adapta a las características del paciente, la epidemiología microbiana local, y los resultados microbiológicos. La duración del tratamiento antibiótico no está claramente definida.

2.2.2.9 Tratamiento

2.2.2.9.1 Oxigenoterapia¹

Debe administrarse oxígeno suplementario cuando la Saturación de oxígeno es menor a 90%, a nivel del mar y con el paciente despierto.

Un estudio a nivel del mar reporta que el riesgo de muerte durante la



hospitalización fue 4.6 veces mayor en niños menores de 5 años con infecciones respiratorias agudas (IRA) bajas e hipoxemia (saturación de oxígeno menor de 90%) en comparación a niños con IRA baja con saturación de oxígeno normal. Una revisión sistemática encuentra que una saturación de oxígeno menor de 85% sería el umbral más apropiado para administrar oxígeno suplementario a altitudes mayores a 2500 msnm. Debemos considerar el valor de la hemoglobina (anemia), pues influye en la medición de la saturación de oxígeno. Aunque no se ha determinado aún el valor que altera significativamente su medición, en casos agudos (sangrado), está determinada su seguridad en la medición.

2.2.2.9.2 Antibioticoterapia

Antibioticoterapia Oral

Se recomienda el uso de amoxicilina a 90 mg/kg/día en dos dosis, durante 7 días como tratamiento de elección en casos de NAC en niños de 2 meses a 17 años de edad.

Sobre duración de tratamiento, un estudio señala que las dosis altas de amoxicilina (80-90 mg/ kg/ día en 2 dosis) por 5 días, sería equivalente al tratamiento hospitalario con ampicilina 2 días mas amoxicilina 3 días, en casos de neumonía grave (clasificación OMS).

En relación con efectividad de la amoxicilina, una revisión sistemática sobre NAC no grave y grave (clasificación OMS), señala que la tasa de fracaso es significativamente mayor para el cotrimoxazol en comparación con la amoxicilina.²³

Se recomienda en casos de falla en el tratamiento con Amoxicilina el uso de cloramfenicol (si hay sospecha de gérmenes productores de betalactamasa) y Eritromicina (si se sospecha de



Neumonía atípica). De igual forma, en casos de alergia A la penicilina, se sugiere el empleo de eritromicina o Cloramfenicol.

No hay evidencia de que un macrólido sea superior a otro en el tratamiento de la NAC; sin embargo, la eritromicina es la menos tolerada. En caso de pobre tolerancia a eritromicina, la alternativa es claritromicina. Ensayos clínicos sobre el uso endovenoso del cloramfenicol en casos de neumonía muy grave, muestran que es una alternativa razonable para casos de NAC. No hay estudios de seguridad antibiótica en nuestro medio sobre el cloramfenicol.²³

Antibioticoterapia Oral y Parenteral

Los antibióticos endovenosos se deben usar en el tratamiento de la neumonía de niños que no toleran la vía oral o si se presentan con signos y síntomas severos. Los antibióticos orales parecen ser igualmente efectivos que los parenterales para casos de neumonía grave. El tratamiento con amoxicilina a dosis altas es equivalente al tratamiento secuencial ampicilina-amoxicilina en casos de neumonía grave. Un estudio en niños de 6 meses a 16 años concluye que la amoxicilina es igual de eficaz que la bencilpenicilina, en niños admitidos por NAC no complicada con confirmación radiológica.²³

Antibioticoterapia Parenteral

Penicilina, y ampicilina (si se sospecha además de Haemophilus Influenzae) son los antibióticos de elección en casos de NAC. Un estudio latinoamericano que incluyó 3 países concluye que la ampicilina y la penicilina continúan siendo las drogas de elección para neumonía por neumococo resistente a la penicilina, en lugares donde el MIC no excede los 2ug/ml. Antibióticos parenterales de segunda línea apropiados para casos de neumonía incluyen cloramfenicol y ceftriaxona.²³



Tratamiento Secuencial

En pacientes que están recibiendo antibióticos parenterales para el tratamiento de neumonía comunitaria, el tratamiento oral debe ser considerado si hay clara evidencia de mejoría. Un estudio señala que en el tratamiento secuencial de las IRAs bajas severas (incluida neumonía), los esquemas endovenosos de menor duración (promedio 1.7 días), producen resultados clínicos comparables y menores costos en comparación a los esquemas de mayor duración (promedio 5.6 días). Un estudio señala que la terapia endovenosa con betalactámicos durante 4 días es similar a la de 7 días de duración, en casos de infecciones agudas (incluida neumonía). Considerar cefuroxima para el tratamiento secuencial luego del uso de ceftriaxona.²³

2.2.2.11 Prevención

Entre las medidas preventivas que han conducido a la disminución en la incidencia de infecciones respiratorias agudas están: lactancia materna, el estado nutrición adecuado, buena ventilación en las habitaciones y evitar el tabaquismo.

La vacuna conjugada neumocócica (vacuna 9-Valente) es efectiva en la prevención de neumonía radiográficamente confirmada (37% de reducción). La vacuna heptavalente solo tendría capacidad de cubrir a la mitad de los serotipos aislados en el Perú, según un estudio de portadores en Lima, se encuentra que la vacuna heptavalente tiene una cobertura de 68.8% para los serotipos causantes de neumonía. La vacuna contra el Hib es eficaz en prevenir el 21.2% de neumonías radiológicamente confirmadas. En relación a la vacuna contra influenza, la única evidencia proveniente de ensayo clínico señala que la vacuna trivalente atenuada intranasal confiere protección contra neumonía en niños de 5 a 18 años.¹



CAPÍTULO 3

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Hipótesis:

Por ser un estudio de cohorte transversal, retrospectivo y analítico no presenta hipótesis.

3.2 Operacionalización de las variables:

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Edad	Cronología en años	Edad en años	Escala
Grupo Etéreo	Edad	1. 1 – 5 años 2. > 5 años	Nominal
Sexo	Sexo	1. Masculino 2. Femenino	Nominal
Tiempo De Estancia Hospitalaria	Días que estuvo hospitalizado en el servicio de pediatría	1. > 1 semana 2. 1 – 2 semanas 1. >2 semanas	Nominal
Edad de la Madre	Historia Clínica	1. 16 – 19 años 2. 20 – 29 años 3. 30 – 39 años 4. Mayor de 40 años	Nominal



Número de Hermanos	Historia Clínica	Cantidad de Hermanos	Escala
Temperatura	Historia Clínica, se tomara en cuéntala temperatura del ingreso	1. 36.5 – 37.5 °C 2. 37.6 – 38.5 °C 3. >38.6°C	Nominal
Saturación De Oxígeno	Historia Clínica, se tomara en cuenta la saturación del ingreso	1. 70 – 79% 2. 80 – 89 % 3. 90 – 92 % 4. > 93%	Nominal
Frecuencia Respiratoria	Historia Clínica, se tomara en cuenta la frecuencia del ingreso	Número de respiraciones por minuto	Escala
Frecuencia Cardíaca	Historia Clínica, se tomara en cuenta la frecuencia del ingreso	Número de latidos cardíacos por minuto	Escala
Esfuerzo Respiratorio	Historia Clínica, se tomara en cuenta el esfuerzo respiratorio del ingreso	1. Aleteo Nasal 2. Retracciones 3. No tiene	Nominal
Tos	Historia Clínica	1. Con expectoración 2. Sin expectoración 3. No tiene	Nominal



Intensidad de la Tos	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leve 2. Moderada 3. Severa 	Nominal
Secreciones	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moviliza Secreciones 2. Cambio de características de las secreciones 3. No presento 	Nominal
Hallazgos Auscultatorios De Neumonía O Consolidación	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crepitantes 2. Subcrepitantes 3. Sibilantes 4. Soplo tubárico 5. No Presento 6. Otros 	Nominal
Otro síntoma	Historia Clínica	Síntomas referidos por el paciente	Nominal
Leucocitos	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. $4.5 \cdot 10^3/\text{mm}^3$ 2. $4.5 - 13.5 \cdot 10^3/\text{mm}^3$ 3. $>13.5 \cdot 10^3/\text{mm}^3$ 	Nominal
Desviación izquierda	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con desviación 2. Sin desviación 	Nominal



Linfocitos	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0 - 27 % 2. 28 - 48 % 3. > 49% 	Escala
Hemoglobina	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0-9 g/dl (Anemia severa) 2. 9.10 - 10 g/dl (Anemia Moderada) 3. 10.1 – 11.5 g/dl (Anemia Leve) 4. > 11.6 g/dl (Normal) 	Escala
Proteína C Reactiva	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Positiva 2. Negativa 3. No se realizó 	Nominal
Velocidad De Sedimentación Globular	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Positiva 2. Negativa 3. No se realizó 	Nominal
Inmunofluorescencia Indirecta Para Virus Respiratorios	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Positivo 2. Negativo 3. No se realizó 	Nominal



Identificación Del Agente Bacteriano	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No se realizó 	Nominal
Radiografía	Se tomara como referencia el informe que se encuentre en la Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se informo 2. No se informo 3. No se realizó 	Nominal
Diagnósticos Adicionales	Historia Clínica	Se anotara los diagnósticos clínicos adicionales que se presenten en la historia clínica	Nominal
Oxigenoterapia	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No se realizó 	Nominal
Terapia De Bronco Espasmo	Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corticoide 2. B2 agonista 3. Corticoide + b2 agonista 4. No recibió 	Nominal
Tiempo De Terapia De Bronco espasmo	Historia Clínica	Días que recibió la terapia	Intervalo



Terapia Antibiótica	Historia Clínica	Nombre genérico del antibiótico	Nominal
Tiempo De Terapia Antibiótica	Historia Clínica	Días que recibió el antibiótico	Escala
Rotación De Antibiótico	Historia Clínica	1. Si 2. No	Nominal
Evolución	Historia Clínica	1. Favorable 2. Tórpida	Nominal
Complicación	Historia Clínica	1. Si 2. No	Nominal
Disposición Final del paciente	Historia Clínica	1. Alta 2. Transferencia 3. Falleció	Nominal



CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.4 Diseño

Por la naturaleza de la investigación, el diseño más apropiado es el descriptivo de cohorte transversal, retrospectivo y analítico.

4.5 Población y muestra

4.5.1 Población:

Nuestra población será totalidad de pacientes con diagnóstico de Neumonía y Bronconeumonía, hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna.

4.5.2 Muestra:

Nuestra muestra consta de todos los pacientes con diagnóstico de neumonía y bronconeumonía, hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna que cumplieron con los criterios de Inclusión y Exclusión



4.5.3 **Ámbito de estudio:**

El estudio se desarrolló en el servicio de Pediatría del Hospital De Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna que se encuentra ubicado en la prolongación de la Av. Blondell s/n. El Hospital de Apoyo "Hipólito Unanue" de Tacna fue construido en el gobierno del Presidente Manuel A. Odría; oficialmente fue inaugurado el 28 de agosto de 1954, e inicio sus funciones al Servicio de Salud el 18 de abril de 1955, dirigido por el Dr. García Erazo, con una capacidad inicial de 315 camas y otros servicios adicionales como vivienda y alojamiento para Médicos y Enfermeras. Consta de un pabellón de 5 pisos y sótano en el que está incluido el núcleo asistencial y la Unidad Sanitaria.

Actualmente el hospital brinda los servicios de²⁵:

- Prevención donde se encuentran los Programas de Salud
- **De promoción**, aquí encontramos el área de hospitalización del Servicio de Pediatría donde realizamos el presente estudio, aquí encontramos hospitalizados pacientes mayores de 1 mes y menores de 14 años, cuenta con ambientes especiales para su atención a cargo del personal. La población estimada para el Hospital Hipólito Unanue de Tacna es de 81,152 niños que tienen una edad mayor a 1 año y menor de 14 años según referencia de la Dirección Regional de Tacna a través de Resolución Directorial N° 0778-2010-OAJ-DRS.T/GOB.REG:TACNA.
- De apoyo al diagnóstico y tratamiento
- De rehabilitación
- Servicios administrativos

²⁵ Reseña histórica y servicios del Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna., Dirección Regional de Tacna. Minsa. Información descargada de <http://www.tacna.minsa.gob.pe/index.php?page=resena-historica>



4.5.4 Criterios

4.5.4.1 Inclusión

1. Pacientes mayores de 1 año y menores de 14 años que tuvieron como diagnóstico el de neumonía o bronconeumonía al egreso de su hospitalización en el servicio de pediatría del Hospital Regional “Hipólito Unanue” de Tacna.
2. Pacientes atendidos en el periodo 2005 – 2010.
3. Pacientes que presenten historia clínica completa.

4.5.4.2 Exclusión

1. Niños con enfermedad pulmonar diferente a neumonía como tuberculosis, fibrosis quística.
2. Pacientes que presenten comorbilidades como Retraso psicomotor, retraso mental, Síndrome de Down, Parálisis Cerebral, malformaciones congénitas, antecedente de muy bajo peso al nacer, enfermedad pulmonar crónica de tipo displasia broncopulmonar.
3. Pacientes inmunocomprometidos como infección por VIH, estado SIDA, esplenectomizados.
4. Pacientes con diagnóstico de Neumonía aspirativa.
5. Neumonía de adquisición hospitalaria.

4.6 Instrumentos de Recolección de datos.

- **Historias Clínicas:** Fueron nuestra base de datos para la investigación tomando en cuenta solo las historias de pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.
- **Fichas de recolección de Datos:** Se desarrolló fichas de recolección de datos donde estaban estipulados los datos clínicos, radiológicos y epidemiológicos.



CAPÍTULO 5

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.

Para realizar el estudio tuvimos que conseguir un permiso de la Unidad de Investigación del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna para poder realizar la recolección de los datos, para tal efecto presentamos una copia impresa del proyecto de investigación de acuerdo a los lineamientos de presentación de la facultad de Ciencias de la Salud de la UPT. Una vez que obtenido el permiso tomamos los datos de las historias clínicas de los pacientes que fueron diagnosticados con Neumonía o bronconeumonía del libro de hospitalización del servicio de pediatría. Contando ya con los datos procedimos a la recolección y llenado de las fichas. La presentación y análisis de los resultados obtenidos en el proceso de recolección de datos, pretenden dar cumplimientos a los objetivos planteados.

Del total de pacientes atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” en el periodo 2005 - 2010, se registro 212 pacientes mayores de 1 año y menores de 14 años con diagnóstico de Neumonía o Bronconeumonía. De las 212 historias clínicas revisadas solo 170 historia cumplen con los criterios de inclusión representando el 80.2%.

Solo 42 historias fueron excluidas del análisis por no cumplir con los criterios de inclusión anteriormente descritos, representando el 19.8%.



Se elaboró tablas de contingencia con valores absolutos y relativos así como graficas de distribución según las variables descritas. La tamización de las variables se hizo explorando cada registro informático de historia.

Se utilizaron los siguientes programas para la realización de dicho estudio:

- Programa de Word; como procesador de texto.
- Programa Excel; para captura de base de datos y diseño de tabla y graficas.
- Para el procesamiento de los datos se procedió a calificar la ficha de recolección de datos (encuesta) y elaborar una Matriz de datos digital, de donde se obtuvo las distribuciones y las asociaciones entre variables según indican los objetivos, representados luego en el programa de hoja de cálculo: EXCEL. Para el análisis estadístico se utilizarán los programas SPSS versión 15. Para el procesamiento de la información se elaboran cuadros de distribución de frecuencias absolutas y relativas. Los datos se presentarán en cuadros tabulares y con gráfico de barras.



CAPÍTULO 6

RESULTADOS

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR AÑOS DE NAC EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL
“HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Año	2005	40	23.5%
	2006	40	23.5%
	2007	31	18.2%
	2008	13	7.6%
	2009	23	13.5%
	2010	23	13.5%
	Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

Durante el periodo 2005 – 2010 se recolectaron 170 historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión anteriormente descritos. La mayor frecuencia se presentó durante los años 2005 y 2006 con igual cantidad de pacientes en ambos periodos (23.5%), seguidamente el año 2007 (18.2%). La menor cantidad fue el 2008 con un 7.6%. Se observa que la mayor frecuencia se presentó en los 3 primeros años del estudio para luego disminuir en los años siguientes.



TABLA 2
FRECUENCIA DE ATENCIONES POR MESES DE NAC EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL
“HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

Ingreso		n	%
Primer Trimestre	Enero	7	4.1%
	Febrero	6	3.5%
	Marzo	5	2.9%
	Total	18	10.6%
Segundo Trimestre	Abril	15	8.8%
	Mayo	17	10.0%
	Junio	19	11.2%
	Total	51	30.0%
Tercer Trimestre	Julio	25	14.7%
	Agosto	15	8.8%
	Septiembre	17	10.0%
	Total	57	33.5%
Cuarto Trimestre	Octubre	17	10.0%
	Noviembre	10	5.9%
	Diciembre	17	10.0%
	Total	44	25.9%
Total		170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

Durante el periodo 2005 - 2010 la mayor frecuencia se presentó durante el mes de Junio con 14.7% seguido del mes de Junio con 11.4%. La menor cantidad fue en el meses de Enero y Febrero con un 4.1% y 3.5% respectivamente.

En cuanto a los trimestres del año se encontró que la mayor frecuencia fue en el tercer trimestre (33.5%), seguido del segundo (30%), lo cual corresponde al cambio de estación de Otoño a Invierno.



TABLA 3

**PROMEDIO DE TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN DE LOS PACIENTES
CON DIAGNÓSTICO DE NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA
DURANTE EL PERIODO 2005-2010**

Estancia Hospitalaria	Media	Máximo	Mínimo	Desviación típica
	7 días	26 días	1 días	4

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

Encontramos que en los pacientes atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna en el periodo 2005-2010 se encontró una media de estancia hospitalaria de 7 ± 4 días, con un máximo de 26 días y un mínimo de 1 día.



TABLA 4
FRECUENCIA POR SEXO SEGÚN GRUPO ETÁREO Y MEDIAS POR SEXO SEGUN EDAD DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

			Sexo		
			Masculino	Femenino	Total
Grupo Etéreo	1-5 años	n	67	54	121
		%	75.3%	66.7%	71.2%
	Mayor de 5 años	n	22	27	49
		%	24.7%	33.3%	28.8%
	Total	n	89	81	170
		%	100.0%	100.0%	100.0%
Edad	Media		3.8	4.5	4.1
	Máximo		12.2	13.0	13.0
	Mínimo		1.0	1.0	1.0
	Desviación típica		2.9	3.2	3.1

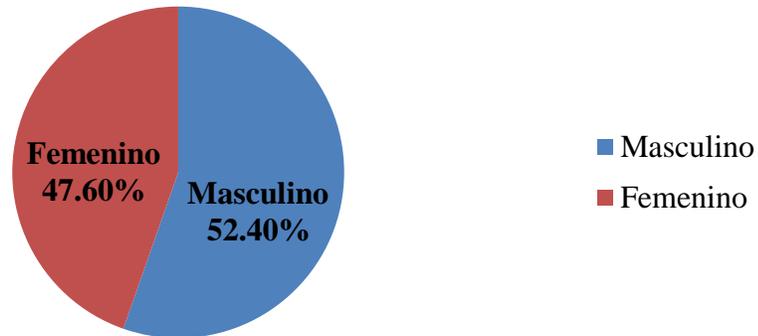
Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

De los pacientes con diagnóstico de NAC atendidos en el servicio de pediatría observamos que el grupo etéreo más afectado fue el de 1 – 5 años con 71.2%, siendo el sexo masculino el que predominó (75.3%).

La Edad media de los pacientes fue de 4.1 ± 3.1 años. La edad media fue mayor en el grupo de las niñas con 4.5 años frente a los niños con 3.8 años. Además se encontró una edad máxima de 13 años y una mínima de 1 año.



GRAFICO 1
FRECUENCIA DE SEXOS EN LOS PACIENTES CON
NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE”
DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010



Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

De los pacientes con diagnóstico de NAC atendidos en el servicio de pediatría en el periodo 2005 – 2010 se encontró que predominó el sexo Masculino con 52.40%.



TABLA 5
DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD DE LA MADRE Y NÚMERO DE
HERMANOS DE PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL
SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE
TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Edad de la Madre	No Consigna	3	1.8%
	16 - 19 años	6	3.5%
	20 - 29 años	82	48.2%
	30 - 39 años	61	35.9%
	Mayor de 40 años	18	10.6%
	Total	170	100.0%
Número de Hermanos	0	80	47.1%
	1	46	27.1%
	2	29	17.1%
	3	12	7.1%
	4	3	1.8%
	Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

De los pacientes con NAC atendidos en el servicio de pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna durante el periodo 2005-2010 el 48.2% pertenece al grupo de madres con edades comprendidas entre los 20 y 29 años, seguido del grupo de madres con 30 a 39 años (35.9%) y el menor grupo fue el de madres con edades entre 16 y 19 años.

En cuanto al número de hermanos el 47.1% de los pacientes eran hijos únicos y el 27.1% tiene al menos 1 hermano, mientras que solo el 1.8% tenía hasta 4.



TABLA 6
DISTRIBUCIÓN Y MEDIAS SEGÚN TEMPERATURA Y SATURACIÓN DE OXÍGENO EN LOS PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

Temperatura	Rango normal	n	52
		%	30.6%
	Febrícula	n	67
		%	39.4%
	Fiebre	n	51
		%	30.0%
	Total	n	170
		%	100.0%
Media		38.0	
Máximo		40.5	
Mínimo		36.0	
Desviación típica		1.0	
Saturación de Oxígeno	No se realizó	n	11
		%	6.5%
	70 - 79%	n	4
		%	2.4%
	80 - 89%	n	27
		%	15.9%
	90 - 92%	n	42
		%	24.7%
	>93%	n	86
		%	50.6%
	Total	n	170
%		100.0%	
Media		92	
Máximo		100	
Mínimo		71	
Desviación típica		5	

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011



De los pacientes con NAC atendidos en el servicio de pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna durante el periodo 2005-2010 se encontró que el 39.4% llegó al servicio de Emergencia con febrícula y el 30% con fiebre. La temperatura media en los pacientes fue de 38.0 ± 1 °C. Así mismo se encontró una temperatura máxima de 40.5 °C y una mínima de 36.0 °C

El 50.6% obtuvo una saturación de Oxígeno mayor a 93%, seguido del grupo con saturación de 90 a 92% con 24.7%. Sólo en el 6.5% no se realizó esta medición. Se encontró que la Saturación de Oxígeno media fue de $92 \pm 5\%$.



TABLA 7
PROMEDIOS CARDIACO Y RESPIRATORIO SEGÚN GRUPO ETÁREO
EN LOS PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA
DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		Grupo Etáreo	
		1-5 años	Mayor de 5 años
Frecuencia Cardíaca	Media	133	114
	Máximo	184	208
	Mínimo	89	52
	Desviación típica	23	26
Frecuencia Respiratoria	Media	45	39
	Máximo	82	90
	Mínimo	22	20
	Desviación típica	11	12

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

En la tabla 6 se encuentra la Frecuencia Cardíaca y Respiratoria media de los pacientes según grupo etáreo.

En el grupo etáreo de 1 a 5 años se encontró una frecuencia cardíaca media de 133 ± 26 latidos por minuto. La frecuencia media hallada se encuentra por encima de los rangos de normalidad, por lo en este grupo encontramos taquicardia.

En cuanto a la frecuencia respiratoria media el resultado es de 45 ± 11 respiraciones por minuto. Por lo tanto encontramos que este grupo presentó taquipnea.



En el grupo etáreo de pacientes mayores de 5 años se encontró una frecuencia cardiaca media de 114 ± 26 respiraciones por minuto. La frecuencia media hallada se encuentra dentro de los rangos de normalidad para la edad.

En cuanto a la frecuencia respiratoria media el resultado fue de 39 ± 12 respiraciones por minuto. Por lo tanto los pacientes de este grupo cursaron con taquipnea.



TABLA 8
FRECUENCIA SEGÚN ESFUERZO RESPIRATORIO, ALETEO NASAL Y RETRACCIONES EN LOS PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Esfuerzo Respiratorio	No	105	61.8%
	Si	65	38.2%
	Total	170	100.0%
Aleteo Nasal	No	151	88.8%
	Si	19	11.2%
	Total	170	100.0%
Retracciones	No	106	62.4%
	Si	64	37.6%
	Total	170	100.0%

Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

Durante el periodo 2005 – 2010 en los pacientes con NAC atendidos en el servicio de pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” se encontró que el 61.8% no presentó signos de esfuerzo Respiratorio.

Dentro de los signos de esfuerzo respiratorio las Retracciones torácicas fueron las más frecuentes con 37.6% frente al 11.2% del Aleteo nasal.



TABLA 9
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR HALLAZGOS CLÍNICOS EN LOS
PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA
DURANTE EL PERIODO 2005-2010

Hallazgos Clínicos		n	%	
Disnea	Leve	49	28.8%	
	Moderada	62	36.5%	
	Severa	9	5.3%	
	No presentó tos	50	29.4%	
	Total	170	100.0%	
Tos	Con tos	Con expectoración	80	47.1%
		Sin expectoración	81	47.6%
	No presentó tos	9	5.3%	
	Total	170	100.0%	
Intensidad de la Tos	No presentó tos	9	5.3%	
	Leve	38	22.4%	
	Moderada	111	65.3%	
	Severa	12	7.1%	
	Total	170	100.0%	
Secreciones	Moviliza secreciones	50	29.4%	
	Cambio de carácter en las secreciones	25	14.7%	
	No presentó	95	55.9%	
	Total	170	100.0%	

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

Durante el periodo 2005 – 2010 en los pacientes con NAC atendidos en el servicio de pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” se encontró que el 94.7% presentó Tos como hallazgo clínico más frecuente y a su vez la tos sin expectoración fue el tipo de tos que más se encontró. Además la tos de intensidad moderada fue la más frecuente del grupo con 65.3%, seguida de la tos leve 22.4%.



En cuanto a la presencia de disnea esta se presentó en un 70.6% y se encontró que la disnea moderada fue la más frecuente con un 36.5% y la que menos se encontró fue la severa 5.3%.

En cuanto a las secreciones se encontró en 44.1% de los pacientes y la movilización de secreciones fue lo más frecuente 29.4%



TABLA 10
HALLAZGOS AUSCULTATORIOS DE NEUMONÍA O CONSOLIDACIÓN
EN PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA
DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Crepitantes	No	86	50.6%
	Si	84	49.4%
	Total	170	100.0%
Subcrepitantes	No	88	51.8%
	Si	82	48.2%
	Total	170	100.0%
Sibilantes	No	131	77.1%
	Si	39	22.9%
	Total	170	100.0%
Soplo Tubárico	No	108	63.5%
	Si	62	36.5%
	Total	170	100.0%
Otro Hallazgo	No presentó	108	63.5%
	Roncantes	42	24.7%
	Broncofonia	9	5.3%
	Respiración Ruda	7	4.1%
	Respiración Soplante	4	2.4%
	Total	170	100.0%
No se encontró	No	167	98.2%
	Si	3	1.8%
	Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

Con respecto a los hallazgos auscultatorios sugerentes de neumonía o consolidación los crepitantes fueron la alteración auscultada más frecuente con



49.4%, seguido de los subcrepitantes con 48.2%. Solo en el 1.3% de los casos no se encontró algún hallazgo auscultatorio sugerente de neumonía o consolidación.

Dentro de otros hallazgos que se relacionaron al momento de la auscultación se encuentra que los roncales fueron los más frecuentes (24.7%).

Solo en 3 pacientes no se encontraron hallazgos algunos, en estos casos los pacientes presentaron algún otro síntoma como fiebre, tos, alteraciones laboratoriales o una placa de tórax patológica.



TABLA 11
PRESENTACIÓN DE OTRO SÍNTOMA EN LOS PACIENTES CON NAC
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL
“HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

Otro Síntoma	n	%
No tuvo	102	60.0%
vomitos	46	27.1%
Dolor Abdominal	1	0.6%
Quejido	2	1.2%
Deposiciones Liquidas	2	1.2%
Dolor Torácico	3	1.8%
Dolor Abdominal	8	4.7%
Convulsion	1	0.6%
Epistaxis	1	0.6%
Dolor de espalda	1	0.6%
Disfagia	1	0.6%
Disfonia	1	0.6%
Distención Abdominal	1	0.6%
Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

Dentro de otros síntomas que presentaron los pacientes atendidos en el servicio de pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna durante el periodo 2005 – 2010 la presencia de vómitos fue más frecuente con 27.1%, lo sigue en frecuencia el dolor abdominal con 5.3%.

El 60% de los pacientes no presento algún otro síntoma.



TABLA 12
ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA EN LOS PACIENTES CON NAC
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL
“HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Leucocitos	Leucopenia	5	2.9%
	Normal	100	58.8%
	Leucocitosis	65	38.2%
	Total	170	100.0%
Desviación Izquierda	Desviación izquierda	66	38.8%
	Sin desviación izquierda	104	61.2%
	Total	170	100.0%
Linfocitos	Linfopenia	124	72.9%
	Normal	39	22.9%
	Linfocitosis	7	4.1%
	Total	170	100.0%
Hemoglobina	Anemia Severa	28	16.5%
	Anemia Moderada	20	11.8%
	Anemia Leve	56	32.9%
	Normal	66	38.8%
	Total	170	100.0%
Proteína C Reactiva	Positiva	70	41.2%
	Negativa	12	7.1%
	No se realizó	88	51.8%
	Total	170	100.0%
Velocidad de Sedimentación Globular	Positiva	119	70.0%
	Negativa	1	0.6%
	No se realizó	50	29.4%
	Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

De los 170 pacientes atendidos en el servicio de pediatría durante el periodo 2005 – 2010 el hemograma muestra que los leucocitos más frecuentemente se



mantuvieron en un rango de normalidad (58.8%), seguido de la leucocitosis con 38.2%. El 61.2% de los pacientes no presentó desviación izquierda en el hemograma. En cuanto al recuento de linfocitos el 72.9% se encontró dentro del rango de 0 – 27%.

Del total de pacientes el 38.8% presentó una hemoglobina dentro del rango normal mientras que el 32.9% presentó anemia leve como alteración más frecuente seguida de la anemia severa con 16.5%.

En cuanto a las pruebas con reactantes de fase aguda la prueba más efectuada fue la Velocidad de Sedimentación Globular (70.6%) así mismo fue la prueba que más frecuentemente obtuvo un resultado positivo (70.6%). La Proteína C reactiva solo fue positiva en un 41.2% y no fue realizada en el 51.8% de los pacientes.



TABLA 13
IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE CAUSAL EN LOS PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Inmunofluorescencia para Virus Respiratorios	Positiva	2	1.2%
	Negativa	9	5.3%
	No se realizó	159	93.5%
	Total	170	100.0%
Virus Identificado	No	167	98.2%
	Influenza A	1	0.6%
	Influenza B	2	1.2%
	Total	170	100.0%
Identificación de Agente Bacteriano	Si	2	1.2%
	No se identifico	16	9.4%
	No se realizó	152	89.4%
	Total	170	100.0%
Agente Identificado	No	168	98.8%
	Sugestivo de <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1	0.6%
	<i>Streptococo pneumoniae</i>	1	0.6%
	Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

La Inmunofluorescencia indirecta para virus respiratorios no se realizó en el 93.5% de los casos, en el resto de casos la prueba fue más frecuentemente negativa en el 5.3%.

De los agentes identificados según la prueba se encontró que el 1.2% correspondía al virus de la Influenza B.



La identificación del agente bacteriano se realizó sólo en el 10.6% de pacientes, de estos no se encontró al agente en el 9.4% de los pacientes.

De los agentes encontrados en sólo 2 casos (1.2%) se pudo identificar al germen correspondiendo un caso positivo para *Streptococo pneumoniae* y el segundo a un resultado sugerente de *Mycoplasma pneumoniae*.



TABLA 14
ALTERACIONES EN LA RADIOGRAFÍA DE TORÁX EN LOS PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Radiografía de Tórax	Se informó	17	10.0%
	No se informó	148	87.1%
	No se realizó	5	2.9%
	Total	170	100.0%
Informe de placa de Tórax	No hay informe	153	90.0%
	Derrame Pleural + Neumatocele + Neumotoráx	2	1.2%
	Refuerzo de Trama Bronquial	3	1.8%
	Derrame Pleural	2	1.2%
	Infiltrado Mixto	1	0.6%
	Infiltrado Intersticial	1	0.6%
	Infiltrado Bilateral	1	0.6%
	Radiopacidad de Bases	2	1.2%
	Proceso Pleuroparenquimal	1	0.6%
	Trama Broncoalveolar aumentada	1	0.6%
	Infiltrado Bronquial	1	0.6%
	Imagen de Condensación en Campo pulmonar	2	1.2%
	Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

De los 170 pacientes atendidos en el servicio de pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna el 97.1% de casos existía referencia de haberse tomado una radiografía de tórax, de estos pacientes sólo en el 10% de los casos se encontró algún tipo de descripción de la placa de tórax. El refuerzo de la trama bronquial fue la descripción más frecuente (1.8%)



TABLA 15
DIAGNÓSTICOS ADICIONALES EN LOS PACIENTES CON NAC
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL
“HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

Diagnósticos Adicionales	n	%
<i>No</i>	44	25.9%
<i>Anemia</i>	41	24.2%
<i>SOB</i>	38	22.4%
<i>Desnutrición Aguda</i>	15	8.8%
<i>Anemia Ferropénica</i>	5	3.0%
<i>Derrame Pleural</i>	14	8.3%
<i>Asma</i>	18	10.6%
<i>Faringitis Aguda</i>	9	5.3%
<i>Hematuria EAD</i>	1	0.6%
<i>Status Asmático</i>	1	0.6%
<i>Sindactilia</i>	1	0.6%
<i>Absceso Pulmonar</i>	1	0.6%
<i>Alergia a la Penicilina</i>	1	0.6%
<i>Neumotoráx</i>	1	0.6%
<i>Insuficiencia Respiratoria Aguda Tipo I</i>	1	0.6%
<i>Sepsis / Shock Séptico</i>	3	1.8%
<i>Bronquitis Aguda</i>	2	1.2%
<i>Obesidad</i>	2	1.2%
<i>Derrame Paraneumonico</i>	1	0.6%
<i>Faringoamigdalitis Aguda</i>	2	1.2%
<i>Síndrome Nefrítico</i>	1	0.6%
<i>Síndrome Pleuroparenquimal</i>	2	1.2%
<i>EDA</i>	2	1.2%
<i>Contacto TBC</i>	1	0.6%
<i>Influenza A H1N1</i>	2	1.2%
<i>Empiema Pleural</i>	2	1.2%
<i>ITU</i>	2	1.2%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011



Dentro de los diagnósticos adicionales presentes en los pacientes atendidos en el servicio de pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” el 27.2% presentó al menos alguna forma de anemia, el 24.2% de casos presento anemia y el 3% anemia ferropénica. Le sigue en frecuencia el Síndrome de Obstrucción Bronquial (22.4%) y asma (10.6%). Sólo el 1.8% de los casos presentó un cuadro séptico.

El 25.9% de los pacientes no presentó algún diagnóstico adicional.



TABLA 16
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y MEDIAS POR TERAPIAS DE OXÍGENO Y BRONCO ESPASMO EN LOS PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

Oxigenoterapia	No	n	123
		%	72.4%
	Si	n	47
		%	27.6%
Total	n	170	
	%	100.0%	
Terapia de Broncoespasmo	B2 Agonista	n	93
		%	54.7%
	Corticoide + B2 Agonista	n	9
		%	5.3%
	No recibio	n	68
		%	40.0%
	Total	n	170
		%	100.0%
Tiempo de Tratamiento de Broncoespasmo	Media		3 días
	Máximo		13 días
	Mínimo		0 días
	Desviación típica		3

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

El 72.4% de los pacientes no recibió oxigenoterapia.

La terapia de broncoespasmo que usada más frecuentemente fue el uso de Beta 2 Agonista (54.7%), no recibieron esta terapia el 40% de los casos. la media del tiempo de esta terapia fue de 3 ± 3 días. Se encontró un máximo de 13 días de terapia.



TABLA 17
TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EN LOS PACIENTES CON NAC
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL
“HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

	n	%	
Tratamiento Antibiótico Recibido	Penicilina G Sódica	138	81.2%
	Cloramfenicol	19	11.2%
	Ceftriaxona	20	11.8%
	Eritromicina	7	4.2%
	Oxacilina	8	4.7%
	Amikacina	3	1.8%
	Clindamicina	1	0.6%
	Cefazolina	1	0.6%
	Gentamicina	1	0.6%
	Ampicilina	2	1.2%
	Claritromicina	1	0.6%
Recibió 2 Antibióticos	31	18.20%	

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

En cuanto al tratamiento antibiótico recibido se encuentra que todos los pacientes recibieron al menos un antibiótico y sólo 18.20% recibió 2.

El antibiótico que se usó más frecuentemente fue la Penicilina G sódica con 81.2% seguido de la ceftriaxona (11.8%) y el cloramfenicol (11.2%). Los menos usados fueron la clindamicina, gentamicina, cefazolina y claritromicina con 0.6% cada uno.



TABLA 18
PROMEDIO DE TIEMPO DE ANTIBIOTICOTERAPIA EN LOS
PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA
DURANTE EL PERIODO 2005-2010

Tiempo de Antibiótico	Media	Máximo	Mínimo	Desviación típica
	5.4 días	20 días	1 días	3

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

La Media del tiempo de terapia antibiótica fue de 5 ± 3 días. Hubo un máximo 20 días en que se recibió el antibiótico y un mínimo de 1 día.



TABLA 19
ROTACIÓN DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO DE LOS PACIENTES
CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL
HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO
2005-2010

		n	%
Rotación	No	120	70.6%
	Si	50	29.4%
	Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

De los 170 pacientes atendidos en el servicio de pediatría del Hospital “Hipólito Unanue” en el 29.4% de los casos hubo necesidad de rotar el antibiótico inicial.



TABLA 20
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN ANTIBIÓTICOS ROTADOS EN LOS PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Rotación de Antibiótico	Penicilina Procaínica	4	2.4%
	Amoxicilina	11	6.5%
	Penicilina G Sódica	2	1.2%
	Cloramfenicol	5	3.0%
	Eritromicina	4	2.4%
	Ceftriaxona	15	8.8%
	Clindamicina	3	1.8%
	Vancomicina	4	2.4%
	Metronidazol	1	0.6%
	Oxacilina	4	2.4%
	Amikacina	2	1.2%
	Azitromicina	3	1.8%
	Imipenem	2	1.2%
	Cefalexina	2	1.2%
	Claritromicina	2	1.2%
Rotación a 2 Antibióticos		12	7.1%
Rotación a 3 Antibióticos		2	1.2%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

En cuanto a la rotación la ceftriaxona fue el antibiótico más usado con 8.8%, seguido de la Amoxicilina con 6.5%.

De todos los pacientes rotados el 7.1% uso 2 antibióticos para rotar y el 1.2% uso al menos 3.



TABLA 21
COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES CON NAC HOSPITALIZADOS
EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE”
DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Presentación de Complicaciones	No	151	88.8%
	Si	19	11.2%
	Total	170	100.0%
Causas de Complicaciones	<i>Abceso Pulmonar</i>	1	0.6%
	<i>Derrame Pleural</i>	23	7.1%
	<i>Derrame Pleural + Empiema</i>	1	0.6%
	<i>Fistula Broncopleural</i>	2	1.2%
	<i>Infeción de Herida Operatoria</i>	1	0.6%
	<i>Neumotoráx</i>	1	0.6%
	<i>IRA tipo 1</i>	1	0.6%
	<i>Sepsis</i>	1	0.6%
	<i>Derrame Pleural + pericarditis purulenta</i>	1	0.6%
	<i>Derrame paraneumonico</i>	1	0.6%
	<i>Empiema</i>	2	1.2%
<i>Paquipleuritis</i>	1	0.6%	

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

De los pacientes atendidos en el servicio de pediatría durante el periodo 2005 – 2010 se encontró que el 11.2% de los casos presentó complicaciones.

Dentro de las complicaciones presentadas el derrame pleural fue más frecuente con 7.1%.



TABLA 22
EVOLUCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DEL PACIENTE CON NAC HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL “HIPÓLITO UNANUE” DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2005-2010

		n	%
Evolución del Paciente	Favorable	150	88.2%
	Torpida	20	11.8%
	Total	170	100.0%
Disposición Final del Paciente	Alta	166	97.6%
	Transferencia	4	2.4%
	Total	170	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna. 2011

De 170 pacientes atendidos en el servicio de pediatría el 88.2% presentó una evolución favorable y el 97.4% tuvo como disposición final el Alta. Sólo el 2.4% tuvo que ser transferido a un centro de mayor resolución.



6.1 Discusión

La NAC es una de las principales causas de morbimortalidad en el paciente pediátrico y eso lo observamos en este trabajo. En nuestro estudio encontramos que se incluyeron 170 pacientes a lo largo de 5 años, encontrándose así que la mayor cantidad de pacientes estuvo en los 2 primeros años del periodo con porcentajes iguales (23.5%) para luego decaer en los años siguientes.

En nuestro estudio observamos que al analizar el total de pacientes estudiados según los meses del año, se apreció un predominio en el mes de Julio (14.7%) y Junio (11.4%), siendo el tercer trimestre el que más pacientes registró (33.5%). Esto quiere decir que hubo un predominio en la estación de invierno y seguido de otoño, lo cual concuerda con Vicente¹⁴, que encontró que 33.67% en invierno, y con Garcés-Sánchez¹⁵ (52.5%). Negrón¹¹ tuvo resultados comparables a los nuestros pues encontró mayor frecuencia en el tercer trimestre con 37%. Estos datos difieren ligeramente con los datos de Arciniega³ que encontró datos invertidos con respecto al nuestro, otoño 40.9% e invierno 32.4%, igualmente que Regueras¹² (otoño 37.2% e invierno 29.5%). Sin embargo nuestros datos contrastan con los del estudio de Negrón Arroyo¹¹ que observó una mayor frecuencia de pacientes en el trimestre con 37%.

Observamos predominio de neumonías en el sexo masculino con 52.4%, igual que Garcés-Sánchez, el cual reporta más pacientes varones con un 53.8%, apoyado también por el estudio de Giménez Sánchez¹³ (56.3%), Medina¹⁷ (56.6%) y el de Arciniega Casillas³ (59.15%). Estos estudios igualan los resultados hallados por Vicente Choque en el Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna donde los datos recogidos mostraron que el 60.20% de los pacientes fueron varones. Así mismo Iraola *et al*¹⁶ encontró una diferencia poco marcada en cuanto al sexo (50.8%). Encontramos que estos resultados contrastan con el estudio de Regueras¹² en el cual no se encuentra un sexo predominante (50%).

Los días de estancia hospitalaria en nuestro estudio tuvieron un rango de 1 a 26 días y una media de 7 días, lo cual es similar a lo encontrado por Garcés-Sánchez¹⁵



con 8.95 días. Nuestros resultados difieren ligeramente de los estudios de Giménez¹³ que obtuvo una media de 5.3 días y el de Arciniegas³ que obtuvo un rango similar al nuestro pero con una media de 4.77 días, es decir ambos estudios obtuvieron una hospitalización menor a una semana en relación al nuestro en que se mantuvo en una.

Nuestros datos muestran que el grupo etáreo más afectado fue el de 1 a 5 años con 71.2%, lo cual concuerda con los datos de Negrón¹¹ que encontró que el grupo más frecuente en su estudio fue el de 1 a 11 meses, pero se encontró que el 94% correspondía a pacientes menores de 5 años. Estos datos concuerdan con lo encontrado en la literatura.

Con respecto a la edad media Iraola *et al*¹⁶ refiere un valor de 7.9 años en comparación a nuestros pacientes donde encontramos que fue de 4.1 años con un rango de 1 año a 13 años. La edad media fue mayor en el grupo de las niñas con .5 años frente a los niños con 3.8 años. Contrastan también con nuestro estudio los datos de Arciniega Casillas³ que presenta como edad media 21.04 meses.

Nuestro estudio encontró que una mayor frecuencia de madres que presentaban una edad de entre 20 a 29 años con 48.2%, seguido del grupo de madres con 30 a 39 años (35.9%), observamos que la mayoría pertenecía a un grupo relativamente joven. Sólo el 3.5% eran madres muy jóvenes con edades de entre 16 a 19 años.

El presente estudio encontró que el 47.1% de los pacientes eran hijos únicos y que el 27.1% tenía al menos 1 hermano.

Arciniega Casillas³ encontró que la fiebre se presentó en el 65% de sus pacientes. Estos datos son similares a nuestros datos en donde el 69.4% presentó alza térmica siendo el 39.4% de los casos los que presentaban febrícula y el 30% con fiebre. Estos datos contrastan con el estudio realizado en el Hospital del niño “Ovidio Aliaga Uria” por Negrón¹¹ encontró que el 23.34% de los pacientes presentó alzas térmicas de las cuales el 33,33% se encontraba entre 37°C – 37,9 °C, seguido por 29.52% con 38°C -38,9°C. Nuestros resultados a la vez muestran significativas



diferencias con el estudio de Giménez¹³ que presentó 94.4% de casos con alza térmica.

El estudio realizado por Regueras¹² encontró una temperatura media de 39.5 °C para neumonías bacterianas y 39.4 °C para las atípicas, sus datos contrastan con los hallados en nuestra serie con una media de 38.0°C con un rango que va entre 36.0 °C a 40.5 °C.

Nuestro estudio encontró que el 50.6% obtuvo una saturación de Oxígeno mayor a 93%, seguido del grupo con saturación de 90 a 92% con 24.7%. Se encontró una Saturación media de 92%. Sólo en el 6.5% no se realizó esta medición, lo cual no va de acuerdo a lo recomendado por las guías internacionales y nacionales sobre Neumonía¹.

Con respecto a la frecuencia cardiaca y respiratoria se encontró que en el grupo etáreo de 1 a 5 años se encontró una frecuencia cardiaca media de 133 latidos, por lo que podemos decir que nuestros pacientes presentaron taquicardia y en cuanto a la respiratoria media el resultado fue de 45 respiraciones, lo cual según la OMS¹ es considerada como taquipnea para la edad. En el grupo de pacientes mayores de 5 años se encontró una frecuencia cardiaca media de 114 latidos y una respiratoria media de 39 respiraciones. Por lo tanto podemos decir que en este grupo presentó taquipnea (según la OMS¹) y una frecuencia cardiaca dentro de rangos normales.

En nuestro trabajo se encontró que el 38.2% presentó signos de esfuerzo respiratorio dentro de los cuales el signo más frecuente fueron las retracciones torácicas fueron las más frecuentes con 37.6%, el aleteo nasal presentó 11.2%.

Nuestro estudio encontró que el síntoma más frecuente fue la tos (94.7%), lo cual es similar al estudio de Negrón¹¹ en donde también la tos fue frecuente pero con un 24.49%. Similares resultados obtuvo Giménez¹³ (94.4%), resaltando que en su serie la tos fue el segundo síntoma más frecuente detrás de la fiebre. Además nuestros datos son parecidos a los encontrados por Regueras¹² donde la tos se presentó en el 100% de pacientes del grupo perteneciente al de Neumonías Atípicas mientras que en el grupo de neumonías bacterianas el 77.8% presentó tos. Nosotros encontramos



además la tos de intensidad moderada fue la más frecuente del grupo con 65.3%, seguida de la tos leve 22.4%.

Arciniega³ encontró que el 66% de sus pacientes presentaron dificultad respiratoria o disnea muy similar a nuestra serie donde el 70.6% y se encontró que la disnea moderada fue la más frecuente con un 36.5% y la que menos se encontró fue la severa 5.3%, esto contrasta con lo encontrado por Negrón¹¹ (16,20%). Con respecto a las secreciones se encontró en el 44.1% y un 29.4% presentó movilización de secreciones.

El estudio realizado en el Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue” de Tacna por Vicente¹⁴ encontró que 70.40% de subcrepitantes, 53.06% de crepitantes, 42.85% de sibilantes, y sólo 24.48% presentó soplo tubárico. Estos datos contrastan con respecto al nuestro donde los crepitantes fueron más frecuente con 49.4%, seguido de los subcrepitantes con 48.2%, sibilantes con 22.9% y soplo tubárico con 36.5%. Sólo en el 1.3% de los casos no se encontró algún hallazgo auscultatorio sugerente de neumonía o consolidación. Además dentro de otros hallazgos que se relacionaron al momento de la auscultación se encuentra que los roncantes fueron los más frecuentes (24.7%).

En nuestro estudio encontramos que estuvieron presentes otros síntomas, siendo la presencia de vómitos la más frecuente con 27.1%, seguido del dolor abdominal con 5.3% y el dolor torácico con 1.8%. Datos parecidos con respecto a la presencia de dolor abdominal fueron encontrados por Regueras¹² en el grupo de neumonías bacterianas y atípicas (38.9% y 40% respectivamente) y con respecto al dolor torácico (16.7% y 20% respectivamente).

Dentro de las alteraciones del hemograma encontramos que en nuestro estudio el 38.2% presentó leucocitosis y sólo en el 38.8% curso con desviación izquierda, lo cual es similar a lo encontrado por Negrón¹¹ (27.62%) y Vicente¹⁴ (37.7%) donde se curso con hemograma patológico.

Nuestro estudio encontró que el 61.2% presentó algún grado de anemia siendo el más frecuente el grupo de anemia leve (32.9%). El estudio de Vicente¹⁴



encontró que 45.9% presento una hemoglobina menor de 10.09 g/dl, mientras que en nuestro estudio hubo un 28.7% donde el 16.5% presento anemia severa.

La guía del 2009 de la SPEIT (Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales) sugiere que los reactantes de fase aguda no distinguen entre infecciones bacterianas y virales en niños, y no deben ser medidos de rutina, excepto en paciente que requieren hospitalización (hemograma, proteína c reactiva)¹. En nuestro trabajo encontramos que los reactantes de fase aguda son solicitados frecuente en el estudio del paciente hospitalizado. Además la SPEIT refiere que hay diferencias en el nivel de Proteína C Reactiva, Velocidad de Sedimentación Globular, y el recuento absoluto de neutrófilos entre la infección neumocócica sola y la infección viral sola, pero la especificidad y la sensibilidad son pobres¹. Nuestro trabajo encontró que en cuanto a las pruebas con reactantes de fase aguda la prueba más efectuada fue la Velocidad de Sedimentación Globular (70.6%) así mismo fue la prueba que más frecuentemente obtuvo un resultado positivo (70.6%). La Proteína C reactiva solo fue positiva en un 41.2% y no fue realizada en el 51.8% de los pacientes.

La neumonía en los niños puede estar producida por un gran número de microorganismos y determinar la etiología en un paciente individual puede ser muy difícil. En nuestro estudio en un 82.9% no se realizó la identificación del agente. Similar a lo encontrado por Negrón¹¹ donde el agente etiológico no pudo ser identificada en 82,07% de los casos, igualmente en el estudio de Giménez¹³ donde los 37 pacientes a los que se les realizó pruebas diagnósticas sólo en trece se consiguió llegar al diagnóstico etiológico. La inmunofluorescencia no se realizó en el 93.5% de los casos al igual que lo obtenido por Vicente¹⁴ (82.65%).

La SPEIT recomienda que los cultivos de sangre puedan ser útiles para pacientes hospitalizados con formas de neumonía más severas, resistentes o inusuales. Su utilidad, sin embargo, es limitada cuando los antibióticos son administrados previos a la obtención de la muestra. El Hemocultivo puede ser útil para identificar patógenos bacterianos y su sensibilidad antibiótica, pero sólo 5% - 10% de hemocultivos serían positivos en niños con neumonía. La identificación de un



patógeno puede permitir una terapia efectiva más dirigida, brinda importantes datos epidemiológicos y permite la implementación de medidas de control de infecciones para reducir el riesgo de transmisión nosocomial de patógenos específicos¹.

En nuestro estudio se intentó filiar el diagnóstico etiológico en un 17.1% de los casos aunque sólo se consiguió en un 2.4%. La inmunofluorescencia indirecta para Virus se realizó en 6.5%, donde el microorganismo más frecuentemente hallado fue el Virus de la Influenza tipo B con 2 casos registrados. En sólo un caso se encontró el virus de la Influenza A. Mediante otros métodos se encontró un resultado sugerente para *Mycoplasma pneumoniae* y otro positivo para *S. pneumoniae*. Esto no coincide con los datos de Negrón¹¹ donde se logró identificar que el agente etiológico apreciamos que el 10,84% pertenece a Virus respiratorio sincitial, el 3,30% a otros virus, y 1,88% *Chlamydia pneumoniae*.

La guía 2009 del SPEIT recomienda que para niños con evidencia clínica de neumonía, que la radiografía de tórax sea obtenida cuando: Los hallazgos clínicos no son concluyentes, se sospecha de una complicación (como la efusión pleural), o la neumonía no sigue un curso habitual o no hay respuesta al tratamiento inicial. Además cuando sospecha de TBC pulmonar y/o contacto con sintomático respiratorio (tos persistente por más de 2 semanas); y niños que van a ser hospitalizados. Finalmente la disponibilidad o no de la radiografía de tórax, no debe retardar el inicio del tratamiento. Recomienda además que la radiografía de tórax, sea considerada en niños menores de 5 años con fiebre alta y recuento de leucocitos elevados de origen incierto¹. En cuanto a la radiografía de tórax en nuestro estudio sólo se consideró las descripciones encontradas en las historias clínicas revisadas obteniendo así que en el 97.1% no se encontró algún tipo de descripción de la placa, solo en el 10% de los casos se encontró algún tipo de descripción de la placa de tórax. Dentro de estas el refuerzo de la trama bronquial fue la descripción más frecuente con 1.8% es decir 3 casos. Esto contrasta con el estudio de Vicente¹⁴ donde se encontró que 51 casos tuvieron patrón radiológico intersticial, 28 casos con patrón alveolar.



En el estudio de Giménez¹³ hubo un 33,6% de los niños que presentaron otras patologías durante el estudio siendo la más frecuente la faringoamigdalitis con 73,6%, seguido de la otitis media con 12,6% y sinusitis con 2,3%). En nuestro estudio encontramos que el 27.2% presentó al menos alguna forma de anemia, seguido del Síndrome de Obstrucción Bronquial (22.4%) y el asma (10.6%). Encontramos además en nuestra serie que el 1.8% de los casos presentó un cuadro séptico.

En cuanto al tratamiento encontramos en nuestra serie que el 27.6% de los pacientes recibió oxigenoterapia, estos pacientes fueron los que presentaron saturaciones de oxígeno menos de 90% así como lo sugiere la SPIET¹ que recomienda que oxigenoterapia se debe administrarse oxígeno suplementario cuando la saturación de oxígeno es menor a 90%, a nivel del mar y con el paciente despierto.

El 60% de los pacientes recibió terapia de broncoespasmo, siendo más frecuentemente el uso de Beta 2 Agonista (54.7%), con una media de 3 días de tratamiento, con un rango de 0 a 13 días. Esto es similar al estudio de Gárce-Sánchez¹⁵ donde el 75 % de los casos constaba con la administración de broncodilatadores, y 77.3% recibieron algún tipo de broncodilatador. En nuestra serie encontramos que la terapia con corticoide endovenoso se utilizó en el 38.2% de los casos, siendo 1 día la media de tiempo para esta terapia, con un rango de 0 a 7 días.

El 100% de pacientes recibió terapia antibiótica en nuestro trabajo, el 81.8% recibió monoterapia como primera línea y el 18.2% 2 antibióticos. Similares resultados encontró Giménez Sánchez¹³ en su estudio donde se instauró tratamiento antibiótico en 298 pacientes (98 %), el 80 % recibieron monoterapia y el resto más de un antibiótico. Iguales resultados obtuvo Vicente¹⁴ donde el 100% recibió por lo menos un antibiótico.

El antibiótico más frecuentemente usado en nuestro estudio fue la Penicilina G sódica con 81.2% seguido de la ceftriaxona (11.8%) y el cloramfenicol (11.2%). Los menos usados fueron la clindamicina, gentamicina, cefazolina y claritromicina con 0.6% cada uno. Similares datos encontramos en el estudio de Vicente¹⁴ donde la penicilina G Sódica fue la más empleada. Esto contrasta mucho con los estudios de



Arciniega Casillas³, donde los esquemas de tratamiento más empleados fueron: ampicilina y amikacina con 32%, penicilina G sódica cristalina 28%, ampicilina 21%. Igualmente nuestro estudio difiere de lo encontrado en la serie de Garcés-Sánchez¹⁵ los antibióticos más utilizados fueron amoxicilina-ácido clavulánico (43,4%) y cefuroxima (26,3%) al igual que el estudio de Giménez¹³ donde también fueron frecuentes la amoxicilina-ácido clavulánico (39,5%) y cefuroxima (32,7%).

Los antibióticos usados en nuestro estudio siguen las recomendaciones se la guía del 2009 de la SPEIT que recomienda el uso de Penicilina, y ampicilina (si se sospecha además de *H. Influenzae*) como los antibióticos de elección en casos de NAC, es decir primera línea. Mientras que dentro de los antibióticos parenterales de segunda línea apropiados para casos de neumonía incluyen cloranfenicol y Ceftriaxona¹.

La guía del 2009 sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad recomienda que en pacientes que están recibiendo antibióticos parenterales, el tratamiento oral debe ser considerado si hay clara evidencia de mejoría. Un estudio señala que en el tratamiento secuencial de las IRAs bajas severas (incluida neumonía), los esquemas endovenosos de menor duración (promedio 1.7 días), producen resultados clínicos comparables y menores costos en comparación a los esquemas de mayor duración (promedio 5.6 días). Un estudio señala que la terapia endovenosa con betalactámicos durante 4 días es similar a la de 7 días de duración, en casos de infecciones agudas (incluida neumonía). Considerar cefuroxima para el tratamiento secuencial luego del uso de ceftriaxona¹. Esto se muestra en nuestro estudio en donde la Media del tiempo de terapia antibiótica fue de 5 días con un rango de 1 a 20 días, lo cual va con la mejoría del paciente.

Esto contrasta con los estudios de Garcés-Sánchez¹⁵ donde la media fue de 10 días con unos límites entre 1 y 15 días y el de Giménez Sánchez¹³ donde la duración media fue de $8,5 \pm 2,8$ días.

En el estudio de Garcés-Sánchez¹⁵ durante la terapia antibiótica en 14 casos fue necesario el cambio a un segundo antibiótico, los elegidos más frecuentemente



fueron la cefuroxima (32.9%), cefaclor (21.4%) seguido de las penicilinas (14.2%). En nuestro estudio el 29.4% de los casos hubo necesidad de rotar el antibiótico inicial, en cuanto a la rotación la ceftriaxona fue el antibiótico más usado con 8.8%, seguido de la Amoxicilina con 6.5% y penicilina procaínica (2.4%). De los pacientes de nuestra serie el 7.1% usó 2 antibióticos para rotar y el 1.2% usó al menos 3.

De los pacientes atendidos en el servicio de pediatría durante el periodo 2005 – 2010 se encontró que el 11.2% de los casos presentó complicaciones, dentro de las complicaciones presentadas el derrame pleural fue más frecuente con 23 pacientes (7.1%). Esto es similar a lo encontrado por Arciniega Casillas³ donde solo el 9.86% se complicaron, 3 casos (42.85%) presentaron con derrame pleural y 1 (14.3%) absceso pulmonar.

Llama la Atención que en nuestro estudio encontramos complicaciones severas como la fístula broncopleurales, con dos casos (1.2%), y sepsis, en dos pacientes.

En cuanto a la evolución del paciente el 88.2% presentó una evolución favorable así como en el estudio de Arciniega Casillas³ donde la evolución de los pacientes fue hacia la mejoría en el 90.14%.

El 97.4% tuvo como disposición final el Alta y sólo cuatro (2.4%) pacientes tuvieron que ser transferidos a un centro de mayor resolución, en dos de estos casos debido a la presencia de fístula broncopleurales, uno por paquipleuritis y uno por tumoración pulmonar EAD.



CONCLUSIONES

1. Dentro de las características epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad observamos que esta fue más frecuente en los meses de Junio y Julio, siendo el tercer trimestre el que más pacientes registró, correspondiendo estas fechas a las estaciones de invierno y otoño. El sexo masculino fue el más frecuente y el grupo etáreo fue el comprendido por niños de entre 1 a 5 años y donde la edad media fue de 4.1 años. Además encontramos que estos pacientes eran hijos de madres jóvenes y en su mayoría hijos únicos.
2. En el estudio el cuadro clínico más común en los pacientes comprende alza térmica, tos moderada, taquipnea, disnea leve a moderada y alteraciones a la auscultación tipo crepitantes subcrepitantes y soplo tubárico. Pudiendo presentar otros síntomas como vómitos y dolor abdominal.
3. La presentación radiológica no pudo ser identificada en este estudio debido a que no se informan los hallazgos encontrados en la radiografía de tórax. En cuanto a los exámenes de laboratorio encontramos que un recuento leucocitario normal no descarta la posibilidad de que el paciente presente neumonía, incluso si es que no presenta desviación a la izquierda, además la presencia de algún grado de anemia en estos pacientes, supone un hallazgo frecuente. Dentro de los reactantes de fase aguda, la prueba de velocidad de segmentación es la más usada en el entorno y la que más resultados positivos ofrece en este estudio frente a la Proteína C reactiva. En nuestra realidad como en muchas otras vemos que la identificación del agente etiológico supone una tarea difícil.
4. Encontramos que en cuanto a la terapia antibiótica hay una tendencia bastante marcada en cuanto al uso de la Penicilina G sódica y otras penicilinas como fármacos de primera elección seguidos de las cefalosporinas de tercera generación como la ceftriaxona, siendo esta última la más usada cuando existe la necesidad de rotar el antibiótico. Con respecto al tiempo de antibiótico terapia observamos que esta se mantiene frecuentemente menos de una semana.



5. En el grupo etáreo de 1 a 5 años lo frecuente es taquipnea y taquicardia mientras que en el de niños mayores de 5 años sólo observamos la primera.



RECOMENDACIONES

1. Ya que no existe personal médico radiológico con suficiente disponibilidad para la realización del informe de placas de tórax es que recomendamos la descripción de los hallazgos observados en la placa de tórax al momento del diagnóstico por parte del médico que recibe al paciente puesto esto será de ayuda diagnóstica y pedagógica además de ser un material importante para futuras investigaciones.
2. Debido a que la identificación del agente etiológico no es realizada frecuentemente, recomendamos insistir en la búsqueda de los patógenos involucrados, mediante los métodos disponibles lo cual impulsará a largo plazo la implementación del laboratorio del hospital para realizar este tipo de exámenes.
3. Recomendamos se realice un estudio que nos permita observar cual ha sido el impacto de las medidas de prevención de la neumonía en Tacna, puesto que encontramos una disminución de los casos de neumonía luego de los dos primeros años del estudio.



BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Organización Panamericana de la Salud. Guía De Práctica Clínica: Neumonía Adquirida En La Comunidad. Lima, Perú: SPEIT, OPS 2009.
2. Escribano Montaner A. Neumonía Adquirida en la comunidad. I Curso Nacional de Actualización en Neumología Pediátrica, Marzo 2004.
3. Arciniega-Casillas S. Dautt-Leyva JG; Murillo-Llanes J; Ramírez -Zepeda MG. Características Clínicas y Epidemiológicas de las Neumonías Adquiridas en la Comunidad en Niños del Hospital General de Culiacán. Sociedad Médica del Hospital General de Culiacán “Dr. Bernardo J. Gastélum”. A S Sin Vol.II No.4 p.132-136, 2008.
4. Solano M; Soto-Quirós M. Manejo Practico de las Neumonías en Niños. Revista Médica del Hospital Nacional de Niños Dr. Sáenz Herrera c. ISSN 1017-8546. Rev. Méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica) v.39 n.1 San José 2004.
5. Carrasco J. Determinantes socioculturales asociados a la neumonía en Puno, Perú: estudio cualitativo. Rev. Perú. Epidemiología. Volumen 13 No 3 Diciembre 2009
6. Boletín Epidemiológico (Tacna) Vol 41, 2009, Dirección ejecutiva de Epidemiología. Dirección Regional de Salud de Tacna . MINSA. Semana Epidemiológica (SE) del 11 al 17 de Octubre del 2009.
7. Neumonía Intrahospitalaria. Libros Virtuales Intramed.Intramed. www.intramed.net.
8. SEMIOLOGIA PEDRIÁTRICA. Dr. Moreno Parra Alberto, Dra. Figueroa Yasin Sonia, Dra. Wilhelm Perelman Vera, Dra. Ulloa Luna M^a Cristina, Dra. Gleisner Eversmann Andra. Universidad de Concepción, Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría. 2003. Descargado de



www.udec.cl/.../APUNTE%20SEMIOLOGIA%20PEDIATRICA%202003.doc

9. Interpretación del hemograma. Ana Becker K. Revista chilena de pediatría. Scielo. Rev. chil. pediatr. v.72 n.5 Santiago set. 2001. http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062001000500012&script=sci_arttext
10. Diccionario de Medicina Océano Mosby. Editorial OCÉANO. 2008
11. Negrón Arroyo C; Nieto Coronel María T; Navia Ortuño L. Consideraciones. Clínicas Y Epidemiológicas De Casos De Neumonía En Niños Menores De 10 Años. Revista CIENTÍFICA N° 6, Año 6, Septiembre 2008. La Paz Bolivia. Revista Científica – Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Universidad Mayor de San Andrés – La Paz Bolivia
12. Regueras Santos L, Iglesias Blázquez C, Ledesma Benítez L, Rosón Varas M, Lapeña López De Armentia M, *et al.* Epidemiología De La Neumonía Adquirida En La Comunidad en Pacientes Pediátricos Hospitalizados. Boletín De La Sociedad De Pediatría De Asturias, Cantabria, Castilla Y León. Bol Pediatr 2008; 48: 37-45
13. Giménez Sánchez F; Sánchez Marengo A; Battles Garrido J. M; López Soler J. A; Sánchez-Solís Querol M. Características clínico-epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 6 años. An Pediatr (Barc). 2007;66(6):578-84
14. Vicente Choque E. Perfil clínico y epidemiológico de la neumonía en niños mayores de 1 mes y menores de 5 años en el hospital regional “Hipólito Unanue” de Tacna en el periodo 2001-2004. Tesis para obtener el título Profesional de Médico Cirujano. Tacna, 2005. Universidad Privada de Tacna. Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela profesional de Medicina Humana.
15. Garcés-Sánchez M.^ªD; Díez-Domingo J; Ballester Sanz A; Peidró Boronat C; García López , V. Antón Crespo, A *et al.* Epidemiología de la neumonía



- adquirida en la comunidad en menores de 5 años en la Comunidad Valenciana. *An Pediatr (Barc)* 2005;63(2):125-30
16. Iraola I; Estevan M; Bueno S; Calegari A; Lapidés C; Souto G. La neumonía del niño hospitalizado de cinco a catorce años de edad. *Arch Pediatr Urug* 2005
 17. Medina F, García de Tam, Esquivel. *Mycoplasma pneumoniae* y sibilancias en niños con neumonía adquirida en la comunidad. *Revista DIAGNOSTICO*. Volúmen 46 – Número 2 – Abril – Junio 2007
 18. Servicio Médico de Urgencias. Guías de Práctica Clínica del Servicio Médico de Urgencias. Hospital de Emergencias Pediátricas .Lima, Diciembre de 2006
 19. Durbin W. J, Stille C. Pneumonia. *Pediatrics In Review. Pediatr. Rev.* 2008;29;147-160.
 20. Visbal Spirko L, Glaindo López J, Orozco Cepeda K, Vargas Rumilla M. Neumonía adquirida en la comunidad en pediatría. Artículo de revisión. *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)* 2007;23(2): 231-242
 21. Benguigui Y, López Antuñano F, Schmunis G, yunes J. Infecciones Respiratorias en niños. OPS, OMS. 1999.
 22. Álvarez A. Neumonía adquirida en la comunidad en niños: Aplicabilidad de las guías clínicas. *Rev Chil Infect* 2003; 20 (Supl 1): S59 - S62
 23. Stein RT, Cauduro Marostica PJ. Community-Acquired Pneumonia: A Review and Recent Advances. *Pediatric Pulmonology* 42:1095–1103 (2007)
 24. Manual Harriet Lane de Pediatría. Gunn Veronica L, MD, MPH; Nechyba Christian, MD. Decimosexta Edición. Editorial ELSEVIER.
 25. Reseña histórica y servicios del Hospital “Hipólito Unanue” de Tacna., Dirección Regional de Tacna. Minsa. Información descargada de <http://www.tacna.minsa.gob.pe/index.php?page=resena-historica>



ANEXOS

ANEXO 1

Ficha de Recolección de Datos

H.CL:

Edad:

Sexo:

Fecha De Ingreso:

Tiempo De Enfermedad:

Tiempo De Estancia Hospitalaria:

I. Factores asociados

- a. Inmunización contra H. Influenzae
 - i. Si
 - ii. No
- b. Inmunización contra S. pneumoniae
 - i. Si
 - ii. No
- c. Exposición a Tuberculosis
 - i. Si
 - ii. No
- d. Episodios anteriores de Neumonía
 - i. Si
 - ii. No
- e. Datos familiares
 - i. Edad de la Madre: _____
 - ii. Edad del Padre: _____
 - iii. Numero de Hermanos: _____



f. Tratamiento antibiótico recibido previamente (*especificar*)

i. Si: _____

ii. _____

iii. No refiere

II. Hallazgos Clínicos

1. Temperatura: _____(c°)
2. Saturación de Oxígeno: _____ (%)
3. Frecuencia Cardíaca: _____ (lat/min)
4. Frecuencia respiratoria: _____(frec/min)
5. Esfuerzo respiratorio
 - a. Aleteo Nasal
 - b. Retracciones
 - c. No tiene
6. Disnea
 - a. Leve
 - b. Moderada
 - c. Severa
 - d. No presentó
7. Tos
 - a. Con expectoración
 - b. Sin expectoración
 - c. No presenta
8. Intensidad de la tos
 - a. No presenta tos
 - b. Leve
 - c. Moderada
 - d. Severa
9. Secreciones
 - a. Moviliza secreciones
 - b. Cambio de carácter en las secreciones
 - c. No presenta



10. Hallazgos auscultatorios de neumonía o consolidación

- a. Crepitantes
- b. Subcrepitantes
- c. Sibilantes
- d. Soplo tubárico
- e. No se encontró
- f. Otro: _____ (*especificar*)

11. Otro síntoma: _____ (*especificar*)

III. Laboratorio

Hemograma:

- 1. Leucocitos: _____ ($10^3/\text{mm}^3$)
 - a. Segmentados: _____ %
 - b. Linfocitos: _____ %
 - c. Desviación izquierda
 - i. Si
 - ii. No
- 2. Hemoglobina: _____ (gr%)
- 3. Plaquetas: _____ ($10^3/\text{mm}^3$)
- 4. Proteína C Reactiva
 - a. Positiva
 - b. Negativa
 - c. No se realizó
- 5. Velocidad de Sedimentación Globular
 - a. Positiva
 - b. Negativa
 - c. No se realizó

Inmunofluorescencia indirecta para virus respiratorios

- 1. Positiva: _____ (*especificar*)
- 2. Negativa
- 3. No se realizó



Identificación del Agente Bacteriano

- a. Si: _____(*especificar el agente*)
- b. No se encontró agente
- c. No se realizó

IV. Radiografía

1. Se informa:
 - a. Infiltrado alveolar
 - b. Infiltrado intersticial
 - c. Infiltrado mixto
 - d. Infiltrado alveolar más derrame pleural
 - e. Patrón normal
 - f. Otro: _____(*especificar*)
2. No se informo
3. No se realizo

V. Diagnósticos adicionales (*especificar*)

- a. _____
- b. _____
- c. _____

VI. Tratamiento

- a. *Oxigenoterapia*
 - i. Si
 - ii. No se realizo
- b. *Terapia de Bronco espasmo*
 - i. Tratamiento recibido
 1. Corticoide
 2. B2 agonista
 3. Corticoide + b2 agonista
 4. No recibió
 - ii. Tiempo de tratamiento: _____ días
- c. Tratamiento con Corticoide EV:
 - i. Si: _____ (#días)



ii. No

d. Terapia Antibiótica (*especificar*)

i. Nombre genérico del antibiótico:

ii. Tiempo de terapia antibiótica:

iii. Rotación de antibiótico

1. Si: _____ (*especificar*)

2. No

VII. Evolución

a. Favorable

b. Tórpida

VIII. Complicación

a. Si: _____ (*especificar*)

b. No

IX. Disposición final

a. Alta

b. Transferencia

c. Falleció