

Guía de Práctica Clínica

Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños

Perú - 2009



SOCIEDAD PERUANA DE
ENFERMEDADES INFECCIOSAS
Y TROPICALES

www.speit.org



Guía de Práctica Clínica:

Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños

Perú - 2009



SOCIEDAD PERUANA DE
ENFERMEDADES INFECCIOSAS
Y TROPICALES
Fundada el 02 de Marzo de 1987



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

Guía de práctica clínica: neumonía adquirida en la comunidad en niños.

Lima: SPEIT, OPS 2009.

64 p. : 21 x 14.8 cm.

1. NEUMONÍA 2. ADULTO 3. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

I. Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales

II. Organización Panamericana de la Salud

ISBN 978-612-45514-0-6

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 2009-07526

© Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, 2009

Av. Javier Prado Este 1166 Ofic. 302, San Isidro, Lima, Perú

Teléfono: (511) 224-1236

Correo electrónico: speit@speit.org

Página Web: www.speit.org

© Organización Panamericana de la Salud, 2009

Los Pinos 251, Urbanización Camacho, La Molina, Lima, Perú.

Se autoriza su reproducción total o parcial, siempre y cuando se cite la fuente

Índice

Prólogo	5
1. Resumen	7
2. Introducción	13
3. Alcance y Objetivos	15
4. Metodología	16
4.1 Descripción del proceso de Adaptación	16
4.2 Población Objetivo	19
4.3 Preguntas de Salud	20
5. Recomendaciones	23
5.1 Epidemiología.....	23
5.2 Etiología.....	26
5.3 Evaluación Clínica	27
5.4 Clínica.....	33
5.5 Tratamiento	36
5.6 Evolución.....	38
5.7 Prevención.....	39
6. Algoritmo de Manejo	41
7. Referencias Bibliográficas	44
8. Anexos	56
8.1 Evidencia e información de apoyo para las recomendaciones.....	56
8.2 Revisión externa y proceso de consulta	57
8.3 Plan para la Revisión Programada y actualización	57

8.4	Datos estadísticos de interés	57
8.5	Consideraciones de Implementación	61
8.6	Glosario	62
8.7	Reconocimiento y Permiso	64
8.8	Listado del Panel y Credenciales	64
8.9	Aplicabilidad de la Guía	65
8.10	De los derechos y Representatividad de los pacientes	65

Prólogo

La neumonía es una de las principales causas de morbi-mortalidad en la comunidad. Para disminuir sus consecuencias fatales, el diagnóstico oportuno y adecuado tratamiento son elementos claves. El uso de un antibiótico adecuado es necesario, pues la mayor parte de veces se inicia la terapia bajo una impresión clínica inicial, aún cuando la mayoría de los agentes etiológicos de estos cuadros son virus respiratorios.

Es conocida la resistencia de algunos de los gérmenes más frecuentemente asociados a estos cuadros, como el *S. pneumoniae* y *H. influenzae*, a los antimicrobianos, lo cual debe ser interpretado de forma adecuada para hacer un uso racional de los mismos. El temor a esta resistencia y la necesidad de asegurar un buen resultado clínico inducen muchas veces a un uso inadecuado de antibióticos. Esta situación se ve agudizada por la falta de Guías clínicas que orienten a los médicos en la prescripción.

Está demostrado que si bien las Guías clínicas son un elemento necesario para orientar 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. Las Guías necesitan en primer lugar, que estén sustentadas en evidencia científica y además que sean reconocidas como propias por los usuarios, por lo que la Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, ha desarrollado un proceso de formulación de una guía de práctica clínica con la participación de expertos en el tema, la cual ponemos a disposición de la comunidad médica y de los servicios del sistema de salud, de modo que pueda contribuir al manejo de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

Considerando que la actualización y mejora de esta guía es un proceso continuo, esperamos seguir la interacción con los usuarios, y a su vez ir ampliando la formulación de otras guías para patologías infecciosas prevalentes en nuestro medio.

Quedamos muy agradecidos a todas las entidades como el MINSA, EsSalud, instituciones y profesionales médicos que han contribuido a la elaboración de esta Guía y en especial a la OPS/OMS que, acompañándonos en este proceso, hace posible su publicación y al Colegio Médico del Perú, que seguirá contribuyendo a su difusión.

1. Resumen

El nivel de evidencia se encuentra entre corchetes y el grado de recomendación en paréntesis con letra mayúscula.

Definición

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 [3]

Criterios de Inclusión y Exclusión de la Guía

Criterios de Inclusión: Niños de 60 días a 17 años de edad; pacientes con signos, síntomas u otros hallazgos sugestivos de Neumonía no complicada; Adquirida por exposición a organismos en la comunidad. Criterios de Exclusión: La guía NO ESTA DIRIGIDA a los siguientes: Apariencia ‘tóxica’ o que requiera cuidados intensivos; Neumonía complicada (derrame pleural, neumonía multilobar, absceso pulmonar); Persistencia de un desorden cardíaco o pulmonar neonatal; Hospitalización reciente con sospecha de Infección Intrahospitalaria (con exposición a flora nosocomial); Probable aspiración de un cuerpo extraño o contenido gástrico; Inmunocompromiso congénito, adquirido o inducido por drogas; Condiciones crónicas, tales como fibrosis quística; Paciente con desnutrición severa; Paciente con sibilancias que mejoran al tratamiento ‘de rescate’ con betaagonistas y posteriormente no cumple criterios de hospitalización.

Epidemiología

El principal agente etiológico de la NAC es viral. Dentro de las causas bacterianas predomina el *Streptococcus pneumoniae*; otro menos frecuente es el *Haemophilus influenzae* tipo b y no tipificables [3], *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia (Chlamydophila) pneumoniae*, aumentan su frecuencia en la edad escolar y no se conoce su frecuencia en lactantes [3] En Latinoamérica y el Perú se presenta el mismo patrón descrito mundialmente [3].

Evaluación Clínica

Se debe considerar la posibilidad de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en cualquier niño que presenta un inicio agudo de fiebre y síntomas respiratorios, en particular tos, respiración rápida o dificultad respiratoria. (retracciones torácicas o tirajes). (D)

No existe variación en la severidad del cuadro clínico de la NAC, según se trate o no de un neumococo resistente a penicilina, ambos adquiridos de la comunidad (A)

Sin embargo, cuando el cuadro es severo o rápidamente progresivo también se debe pensar en *Staphylococcus aureus*.

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 (B)

Criterios de Severidad

a. Primario: Clasificación según Organización Mundial de la Salud (OMS) de Infección respiratoria aguda en niños presentando tos, dificultad respiratoria o ambas:

Neumonía (Frecuencia respiratoria mayor de 50 por minuto (2 – 11 meses de edad) o mayor de 40 por minuto (12 – 59 meses); No retracción subcostal);

Neumonía severa (Retracción subcostal con o sin respiración rápida) y

Neumonía muy severa (Incapaz de beber, convulsiones, cianosis central, sueño anormal o dificultad para despertarse, estridor en niños tranquilo o malnutrición severa clínica)

b. Hospitalario (D):

En Lactantes:

Neumonía Leve (Temperatura $<38.5^{\circ}\text{C}$; Frecuencia respiratoria <50 /min.; Retracción leve y Toma todo el alimento) y

Neumonía Severa (Temperatura $>38.5^{\circ}\text{C}$; Frecuencia respiratoria >70 /min.; Retracción Moderada a severa; Aleteo nasal; Cianosis; Apnea intermitente; Respiración ruidosa y No-alimentación).

En Niños mayores:

Neumonía Leve (Temperatura $<38.5^{\circ}\text{C}$; Frecuencia respiratoria <50 /min. Dificultad para respirar leve; No vómitos) y

Neumonía Severa (Temperatura $>38.5^{\circ}\text{C}$; Frecuencia respiratoria >50 /min; Dificultad severa en respirar; Aleteo nasal; Cianosis; Apnea intermitente; Respiración ruidosa; Signos de deshidratación)

Criterios de Hospitalización

Lactantes: 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 observación o supervisión; Neumonía con imagen radiográfica multilobar y Neumonía complicada (efusión, neumotórax) **(B)**

Niños mayores: 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 observación o supervisión; Neumonía con imagen radiográfica multilobar y Neumonía complicada (efusión, neumotórax) **(B)**

(Considerar la posibilidad de transferencia a establecimiento de salud de mayor complejidad o nivel de resolución).

Criterios de Ingreso a Cuidados Intensivos

Paciente que fracasa en mantener una Saturación de O₂ mayor de 92% con FiO₂ mayor de 0.6; El paciente en shock ‘chocado’; Hay incremento de la frecuencia respiratoria y de la frecuencia de pulso con evidencia clínica de distress respiratorio severo y agotamiento, con o sin elevación arterial la tensión de CO₂ (PaCO₂) y Hay apnea recurrente o respiración irregular

(Se debe transferir a un establecimiento de salud de mayor complejidad o nivel de resolución) **(D)**

Métodos de Ayuda Diagnostica

Evaluación Radiológica

La radiografía de tórax es poco útil para diferenciar la etiología viral de la bacteriana **(A)**.

Se recomienda, 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); La neumonía no sigue un curso habitual o no hay respuesta al tratamiento inicial **(A)**; Sospecha de TBC pulmonar y/o contacto con sintomático respiratorio (tos persistente por más de 2 semanas); Niños que van a ser hospitalizados; La disponibilidad o no de la radiografía de tórax, no debe retardar el inicio del tratamiento **(D)**

Exámenes de Laboratorio

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, Procalcitonina) **(B)**.

Se recomienda que los cultivos de sangre no sean rutinariamente obtenidos, excepto en el paciente que requiere hospitalización **(B)**

Se recomienda que el PPD y otras pruebas (BK en esputo inducido o lavado gástrico) sean dirigidas a niños con historia de contacto con sintomático respiratorio **(D)**.

Tratamiento

Debe administrarse oxígeno suplementario cuando la saturación de oxígeno es menor a 90%, a nivel del mar y con el paciente despierto **(B)**

Se recomienda en niños de 60 días a 17 años, usar amoxicilina a dosis 90 mg/ kg/ día, en dos dosis, por 7 días, cuando se sospecha de neumonía bacteriana **(A)**

Se recomienda considerar adicionar, el uso de eritromicina, en niños de 5 años o más. Así se cubrirá *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae*, más comunes en este grupo etario. La duración del tratamiento es de 7 a 10 días. El tratamiento alternativo es claritromicina **(A)**

Se recomienda en casos de falla en el tratamiento con amoxicilina el uso de cloranfenicol (si hay sospecha de gérmenes productores de betalactamasa) y eritromicina (si se sospecha de gérmenes causantes de neumonía atípica). De igual forma, en casos de alergia a la penicilina, se sugiere el empleo de eritromicina o cloranfenicol **(A)**

Los antibióticos endovenosos se deben usar en el tratamiento de la NAC en niños que no toleran la vía oral (por ejemplo debido a vómitos) o si se presentan con signos y síntomas severos **(D)**

Los antibióticos orales parecen ser igualmente efectivos que los parenterales para casos de neumonía grave **(A)**

Penicilina, y ampicilina (si se sospecha además de *Haemophilus Influenzae*) son los antibióticos de elección en casos de NAC **(A)**

Evolución

Está recomendado que los médicos sigan a los pacientes con NAC dentro de las 48 horas a los pacientes diagnosticados con NAC, incluyendo a aquellos que inicialmente no iniciaron tratamiento antibiótico. **(D)**

La radiografía de control debe ser tomada solo luego de colapso lobar, aparente neumonía redonda, o cuando hay persistencia de síntomas **(B)**

Criterios de Alta

Tolerar la VO; Hidratado; Afebril más de 24 hrs.; No presenta taquipnea; Saturometría mayor de 90% con FiO₂ 21% (Considerar el valor de la hemoglobina); Buen estado general; Confiabilidad en cumplir el tratamiento por parte de los familiares. **(D)**

Prevención

La vacuna conjugada neumocócica (vacuna 7-valente) es efectiva en la prevención de neumonía radiográficamente confirmada (37% de reducción) **(A)**.

La vacuna contra el Hib es eficaz en prevenir 21% de neumonías radiologicamente confirmadas. **(A)**

Se recomienda indicar la lactancia materna, pues disminuye la incidencia de neumonía en 32% **(B)**

Se recomienda la reducción a la exposición al humo de cigarrillo y del humo del combustible. Reducir también exposición al humo de combustible intradociliario **(B)**

Se recomienda que las siguientes medidas de prevención sean discutidas con los familiares: lavado de manos especialmente cuando haya exposición a personas con enfermedades respiratorias, limitar la exposición a otros niños **(D)**

La suplementación con 70 mg. semanales de zinc en pacientes de 2-12 meses, durante 12 meses, disminuyó la incidencia y mortalidad de neumonía. **(A)**

Evidencia e Información de Apoyo para las Recomendaciones

El Nivel de Evidencia y el Grado de recomendación utilizado se basaron en el SIGN. El proceso de toma de decisiones fue con la Metodología de grupo nominal en dos sesiones.

Implementación, Revisión y Actualización

El Panel en su totalidad acordó adoptar el Plan de Implementación, Seguimiento y Actualización sugerido por el instrumento ADAPTE. El Plan de actualización se realizará a los 3 años (Actualización cada 3 años SIGN).

Ver la Guía completa para los detalles y evidencia de apoyo. La adherencia a las recomendaciones es voluntaria. La valoración final con respecto a la prioridad de cualquier procedimiento específico debe hacerse por el médico a la luz de las circunstancias individuales presentada por el paciente.

Nivel de evidencia y grado de recomendaciones (Según el sign)

Niveles de evidencia científica	
1++	Metaanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgos.
1-	Metaanálisis revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una reacción causal.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.

Grado de Recomendación

Grados de recomendación	
A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia científica por estudios clasificados como 0++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos, o evidencia científica desde estudios clasificados como 1++ ó 1+
c	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++
D	Evidencia científica de nivel 3 ó 4; evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+

Los estudios como 1- y 2- no deben usarse en el proceso de elaboración de recomendaciones por su alto potencial de sesgo.

Abreviaturas

NAC	: Neumonía Adquirida en la Comunidad
GPC	: Guía de Práctica Clínica
AGREE	: Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation
CASP	: Critical Appraisal Skills Programmer
SIGN	: Scottish Intercollegiate Guidelines Network

2. Introducción

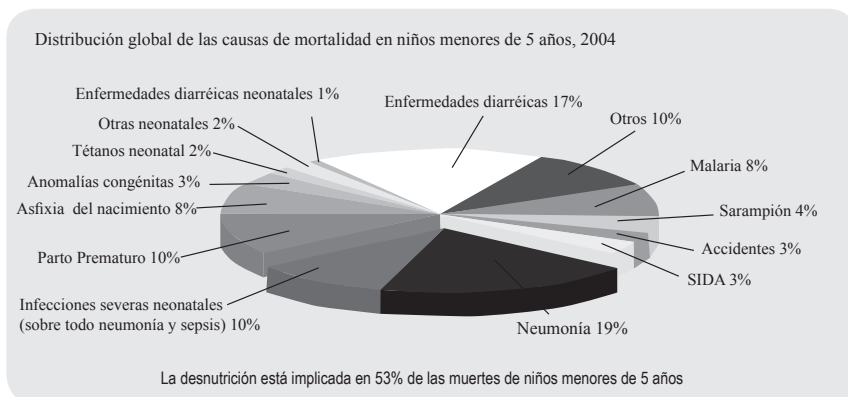
Las referencias están entre paréntesis y en superíndice. El nivel de evidencia en corchetes y el grado de recomendación está entre paréntesis y se designa por letras mayúsculas.

Introducción

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 actualidad⁽¹⁾[3].

Debido a la alta morbilidad que representa la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en la población pediátrica, sobretodo en los países en desarrollo con alta mortalidad (por ejemplo el Perú, Oficina General de Estadística e Informática, Portal del MINSA-PERÚ, <http://www.minsa.gob.pe/oegi/estadistica/salasitdis.asp>), es importante contar con una GPC de alta calidad que nos permita uniformizar el abordaje de la mencionada enfermedad y mejorar la calidad de atención de los pacientes afectados.

Figura N° 1. La Neumonía es el principal asesino de niños en el mundo en mayores de 1 mes.⁽¹⁾[3]



Definición

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 ⁽²⁾[3], ⁽³⁾[3].

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.

El cultivo directo del tejido pulmonar infectado requiere de técnicas invasivas. Debido a esto, los estudios publicados usan principalmente exámenes de laboratorio que proporcionan solo evidencia indirecta de neumonía. Estas técnicas indirectas incluyen Reacción en Cadena de Polimerasa (RCP) y serología para establecer la etiología de la NAC. Estos métodos con frecuencia fracasan en identificar la etiología de las infecciones y producen un grado de incertidumbre sobre la real prevalencia de organismos específicos⁽⁴⁾ (**A**),⁽⁵⁾ (**B**).

3. Alcance y Objetivos

Alcance

La Guía de Práctica Clínica (GPC) tratará sobre la etiología, epidemiología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad; en pacientes pediátricos de 2 meses a 17 años, en el ámbito de atención primaria y en el hospitalario a escala nacional.

Propuesta

Esta GPC presenta evidencia concerniente a:

- a) Etiología de la NAC.
- b) Medidas clínicas refinadas para la identificación de niños con neumonía.
- c) El tratamiento de la neumonía presuntamente bacteriana debido al incremento de la prevalencia de cepas de *S. Pneumoniae* con resistencia intermedia y alta a la penicilina.

Las áreas de incertidumbre que ofrece desafíos en el manejo de la NAC incluye:

- La capacidad de hacer un diagnóstico clínico certero.
- La diferenciación de neumonía viral frente a bacteriana.
- La incapacidad para determinar la etiología específica de una infección.
- La selección de la terapia antibiótica apropiada.

Objetivo General:

- Establecer recomendaciones basadas en evidencia para un adecuado diagnóstico y manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en el paciente Pediátrico.

Objetivos Específicos:

- Optimizar la interpretación de los signos y síntomas clínicos.
- Favorecer el uso apropiado de los métodos de ayuda diagnóstica.
- Fomentar la adecuada categorización de la gravedad.
- Mejorar la selección de la terapia antibiótica.
- Disminuir el porcentaje de pacientes con admisiones hospitalarias innecesarias.
- Acortar los tiempos de estancia hospitalaria.
- Contribuir a la disminución de la mortalidad por NAC.

4. Metodología

4.1 Descripción del Proceso de Adaptación

Se denomina *Adaptación* a la ‘aceptación parcial’ (adecuación al contexto a ser empleado) de las GPCs, producidas en otro contexto (otros países o regiones) y la *Adopción* a la ‘aceptación tal como está’ de las mismas ⁽⁶⁾ Así, en países donde los limitados recursos son un obstáculo para el desarrollo de GPC, una gran opción es la adaptación de GPC conservando su calidad metodológica, evitando duplicidad de esfuerzos en el mismo tema y destinando los recursos disponibles a la gran labor de implementación de las mismas.

Se decidió por la adaptación de una GPC de gran nivel metodológico y aplicable a otro ámbito de salud, para respetar y conservar su alto nivel metodológico y obtener un material de gran calidad. En el proceso de adaptación, la metodología se basó en el material proporcionado por la Colaboración ADAPTE, siendo el documento principal *Resource Toolkit for Guideline Adaptation Version 1.0* que guió el desarrollo del proceso de adaptación ⁽⁷⁾.

Búsqueda y Recuperación de Guías de Práctica Clínica:

Las guías recuperadas fueron seleccionadas teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: Se seleccionaron guías basadas en evidencias, guías nacionales o internacionales, guías publicadas en los últimos 3 años, salvo que se trate de una guía de buena calidad metodológica y con buena presentación de la información y guías escritas en cualquier idioma.

Criterios de exclusión: Se excluyeron guías escritas por un solo autor, guías publicadas sin referencias

La búsqueda de GPC se inició el 13-Agosto-2008 y terminó el 20-Agosto-2008.

Estrategia de búsqueda:

1. Determinación de las palabras claves y de los términos MeSH. Las palabras claves que se emplearon fueron: *Pneumonia, children, community, infections, acquired.*

Los términos MeSH empleados fueron: *Pneumonia, Child, Community-Acquired Infections, Pneumococcal Pneumonia, Bacterial Pneumonia, Viral Pneumonia, Staphylococcal Pneumonia.*

2. **Selección de base de datos de Guías de Práctica Clínica.** La búsqueda fue basada en el manual ADAPTE: *SIGN* (Scottish Intercollegiate Guidelines Network), *NICE* (National Institute for Health and Clinical Excellence), *PubMed y Tripdatabase* (Turning Research Into Practice).

3. **Cuadro resumen de registros hallados.**

4. **Búsqueda en las bases de datos.** Basados en las palabras clave y los términos *MeSH*.

La búsqueda se inició en el *SIGN* (<http://www.sign.ac.uk/>) y en el *NICE* (<http://www.nice.org.uk/>). Se emplearon los términos descritos. No se halló GPC sobre neumonía adquirida en la comunidad en la infancia.

La búsqueda en *PubMed* y el *Tripdatabase* mostró:

- **Zar HJ, Jeena P, Argent A, Gie R, Madhi SA; Working Groups of the Paediatric Assembly of the South African Thoracic Society.** Diagnosis and management of community-acquired pneumonia in childhood—South African Thoracic Society Guidelines. *S Afr Med J.* 2005; 95: 976-99.
- **British Thoracic Society of Standards of Care Committee.** BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Childhood. *Thorax* 2002; 57:1-24.
- Guideline for the diagnosis and management of community acquired pneumonia: pediatric. Toward optimized practice (TOP) program [monografía en internet]. Ontario: Alberta Children's Hospital; 2006.
- Community Acquired Pneumonia Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center: evidence-based care guideline for medical management of community acquired pneumonia in children 60 days to 17 years of age, 2005.⁽⁴¹⁾

Otros registros no consideraron la edad pediátrica. La Guideline for The Diagnosis and Management of Community Acquired Pneumonia: Pediatric (Canadá), no fue considerada por no contar con bibliográfica en su metodología. Las guías recuperadas fueron tres que intentaron responder las preguntas clínicas relevantes y fueron evaluadas con el documento AGREE (se usaron las 'muy recomendadas' y 'recomendadas')

En las preguntas dónde la revisión de las GPC no permitió dar una respuesta, se optó por la búsqueda de una revisión sistemática o meta-análisis y de no ser posible hallar un estudio de tal calidad se procedió a tomar datos de Estudios descriptivos. La fuente inicial para de búsqueda de Revisiones sistemáticas y meta-análisis fue la Colaboración Cochrane y cuando no se hallaron en la Colaboración Cochrane, se realizó en el PubMed, donde se buscó con los siguientes *límites*: ‘published in the last 3 years, Humans, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review, English, Systematic Reviews, All Child: 0-18 years’. Asimismo, se realizó búsqueda bibliográfica de estudios recientes, no incluidos en las guías base, sobre terapia antibiótica para NAC según estrategia de preestablecida.

Se construyó la matriz de recomendaciones con las preguntas clínicamente relevantes y con ella se procedió a realizar la toma de decisiones o formulación de las recomendaciones con la metodología de *Técnica de Grupo nominal*, un proceso de consenso formal⁽⁸⁾. Los participantes del panel fueron seleccionados basados en los criterios recomendados por la bibliografía.

Al final se construyó un proyecto de Guía adaptada, según formato del documento ADAPTE.

Recomendaciones: Beneficios en Salud, Riesgos y Efectos Secundarios

Los beneficios de las recomendaciones son: aplicabilidad de una guía de gran metodología, disminución de decisiones clínicas basadas en el ‘libre albedrío clínico’, disminución de costos, respaldo en problemas médicos-legales, mejora de la efectividad en la atención al paciente y con todo ello, mejora en la calidad de la práctica clínica y así, la calidad de atención al paciente.

Los riesgos son: baja probabilidad de empleo de la guía por los usuarios; posibilidad de ‘limitar’ al paciente para ser tributario de atención de la GPC (recordemos que la ‘*guía guía y no ordena*’); Sentimiento de ‘pérdida de la libertad de ejercicio’ de la práctica clínica, por los usuarios (lo cual se es importantemente rebatido con la participación de los mismos usuarios. La guía puede no ser aplicable en todos los niveles de atención de manera homogénea, además de no responder a algunas interrogantes que surgirán en la práctica clínica, posterior a su implementación⁽⁹⁾.

El resumen de la valoración con el instrumento AGREE es el siguiente:

Evaluación Global	GPC 1	GPC 2	GPC 3
	Puntuación estandarizada	Puntuación estandarizada	Puntuación estandarizada
	94.4%	77.8%	83%
Area 1	66.7%	54.1%	20.8%
Area 2	84.5%	84.5%	34.5%
Area 3	100%	95.8%	75%
Área 4	36.1%	16.7%	16.7%
Área 5	100%	100%	50%
Puntuación de la Valoración Global	FUERTEMENTE RECOMENDADA	FUERTEMENTE RECOMENDADA	RECOMENDADA

GUIA DE PRACTICA N° 1: Evidence-based care guideline for community acquired pneumonia in children 60 days through 17 years of age. (Cincinnati – EE UU)

GUIA DE PRACTICA N° 2: Diagnosis and Management of Community-Acquired Pneumonia in Childhood – South African Thoracic Society Guidelines (South Africa)

GUIA DE PRACTICA N° 3: British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Childhood (BTS – United Kingdom)

4.2 Población Objetivo:

Inclusiones	Exclusiones
Primariamente propuesto para su uso en: <ul style="list-style-type: none"> • Niños de 60 días a 17 años de edad. • Con signos, síntomas u otros hallazgos sugestivos de Neumonía no complicada • Adquirida por exposición a organismos en la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apariencia ‘tóxica’ o que requiera cuidados intensivos. • Neumonía complicada (derrame pleural, neumonía multilobar, absceso pulmonar) • Persistencia de un desorden cardiaco o pulmonar neonatal. • Hospitalización reciente con sospecha de Infección Intrahospitalaria (con exposición a flora nosocomial). • Probable aspiración de un cuerpo extraño o contenido gástrico. • Inmunocompromiso congénito, adquirido o inducido por drogas.

Inclusiones	Exclusiones
	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones crónicas, tales como fibrosis quística. Paciente con desnutrición severa. • Paciente con sibilancias que mejoran al tratamiento ‘de rescate’ con betaagonistas y no cumple criterios de hospitalización.

Usuarios Objetivo:

Personal Profesional y No profesional que atienden pacientes en los siguientes ámbitos:

- Nivel Primario (Puestos y Centros de Salud)
- Nivel Hospitalario (Consulta ambulatoria, Consulta de Emergencia, Hospitalización)

4.3 Preguntas de Salud

Para realizar las preguntas clínicamente relevantes, nos basamos en las sugerencias del documento ADAPTE. El acrónimo **PIPOH** (Acrónimo de P, Población; I, Intervención; P, Profesionales objetivo; O, *Outcomes* o Resultados esperados; H, *Health Care Setting*, ámbito clínico de aplicación), orientó para el desarrollo de las mismas. Se consideró el resultado de cada LETRA de la siguiente manera:

Población: Pacientes con NAC (Edad: de 2 meses a 17 años, Género: ambos sexos
Condición clínica: pacientes con NAC sin insuficiencia respiratoria, Características clínicas: Criterios de INCLUSIÓN y EXCLUSIÓN descritos).

Intervenciones (Diagnóstico: Clínico, Radiológico, Exámenes de laboratorio; Pronóstico: Exámenes de laboratorio como PCR, hemograma, etc., Oximetría; Tratamiento: Medidas generales, Oxigenoterapia, Antibiótico; Prevención: Inmunizaciones).

Profesionales - Pacientes (Asistenciales: Médico general, pediatra, neumólogo pediatra, infectólogo pediatra, residente de pediatría; Pacientes: Diagnosticados con NAC y sin criterios de exclusión y sus familiares y/o representantes; Otros interesados: Directores de hospitales, jefes de departamento de salud pública, etc.).

Resultados (Pacientes: Cura clínica, evitar casos de neumonía, evitar complicaciones, uso racional de exámenes auxiliares, mejorar la adherencia al tratamiento; Sistema:

Disminuir la variabilidad en la práctica clínica, optimizar costos, mejorar la calidad de atención; Salud pública: Disminuir la incidencia, disminuir la morbilidad, disminuir la mortalidad).

Ámbito (Nivel de atención: Primario, Consulta externa, Hospitalización, Emergencia; Contexto: Nacional).

Las preguntas (25) se agruparon en las en 5 áreas principales para trabajar con las tres guías y plantear las respuestas a las mismas:

1. Epidemiología y Etiología (4)
2. Diagnóstico (6)
3. Clínica (5)
4. Tratamiento (6)
5. Prevención (3)

Preguntas planteadas según área de competencia:

De Epidemiología y Etiología:

1. ¿Cuál es la incidencia de NAC en nuestro país?
2. ¿Cuál es el germen más importante en la etiología de la NAC en nuestro medio? ¿Es similar en las diferentes áreas o regiones del país?
3. ¿Se puede predecir la etiología según grupo etario?
4. En la era post vacuna contra Hib y neumococo, ¿Ha variado la etiología y/o predominancia de gérmenes como se reporta en otros países?

De Diagnóstico:

5. ¿Cuál es la definición de Neumonía Adquirida en la Comunidad según nivel de atención?
6. ¿Cuál es la utilidad de la radiografía de tórax para diferenciar la etiología viral de la bacteriana?
7. ¿Cuándo solicitar radiografía de tórax para el diagnóstico de NAC?
8. ¿Qué reactantes de fase aguda son útiles para el diagnóstico de NAC? Hemograma, Proteína C Reactiva, Velocidad de Sedimentación Globular, procalcitonina.
9. ¿Cuándo solicitar cultivos?
10. ¿Qué hallazgos clínicos son de mayor rendimiento para NAC?

De Clínica:

11. ¿La severidad del cuadro clínico de la NAC varía, según el caso, se trate o no de un neumococo resistente a penicilina, ambos adquiridos de la comunidad?

12. ¿Existen criterios de hospitalización definidos?
13. ¿Existen criterios de gravedad establecidos?
14. ¿Cuál es la utilidad de la oximetría en la NAC?
15. ¿El examen clínico nos puede ayudar a predecir la hipoxemia?

De Tratamiento:

16. ¿Cuál es el tratamiento de elección por grupo etario y nivel de atención de salud de la NAC?
17. ¿Qué características de los pacientes nos ayudan para emplear dosis altas de amoxicilina versus un tratamiento a dosis estándar?
18. ¿La efectividad de ampicilina, cloranfenicol y ceftriaxona, al inicio del tratamiento, es superior a la amoxicilina?
19. ¿Cuáles son los criterios de alta?
20. ¿Cuáles son los criterios de referencia?
21. ¿Cuándo se debe solicitar una radiografía de tórax de control?

De Prevención:

23. ¿La vacuna Heptavalente contra el neumococo es eficaz en disminuir las formas severas de neumonía neumocócica?
24. ¿La vacuna contra el Hib es eficaz en disminuir las formas severas de neumonía?
25. ¿La vacuna contra influenza es eficaz en disminuir la Neumonía?

5. Recomendaciones

5.1 Epidemiología

Se estima que más de 150 millones de episodios de neumonía ocurren cada año entre los niños menores de 5 años en países en desarrollo, quienes cuentan con el 95% de todos los casos nuevos en el ámbito mundial. Entre 11 y 20 millones de niños con neumonía requerirán hospitalización y más de 2 millones morirán por esta enfermedad. Asia del Sur y África Sub - Sahariana llevan el peso de más de la mitad del número total de neumonía en el ámbito mundial así como el 84% del total de las muertes causadas por neumonía en niños de este grupo de edad. Tres cuartas partes de todos los episodios de neumonías en niños menores de 5 años ocurren sólo en 15 países, dos de los cuales pertenecen a Centro y América del Sur ⁽¹⁾[3].

Asimismo, en Latino América y el Caribe se reporta una incidencia de 0.22 casos por niño por año, siendo el promedio de 0.26 en el ámbito mundial, 0.29 para los países en desarrollo y de 0.03 en los países industrializados.

Figura 2. Los 15 países que explican las tres cuartas partes de casos de Neumonía en el ámbito mundial. Año 2004. (1)[3].

India	44 millones
China	18 millones
Nigeria	7 millones
Pakistán	7 millones
Bangladesh	6 millones
Indonesia	6 millones
Brazil	4 millones
Etiopía	4 millones
República Democrática del Congo	3 millones
Filipinas	3 millones
Afganistan	2 millones
Egipto	2 millones
Mexico	2 millones
Sudan	2 millones
Viet Nam	2 millones
Total	113 millones

NOTA: Los estimados de los países no corresponden a la sumatoria debido al redondeo

Tabla N° 1. Incidencia de casos y muertes por neumonía en niños menores de 5 años, por la Región UNICEF, 2004. ⁽¹⁾[3]

Regiones de UNICEF	Número de niños menores a 5 años (en miles)	Número de muertes por neumonía infantil (en miles)	Incidencia de casos de neumonía (episodios por niño por año)	Número Total de episodios de neumonía (en miles)
Asia del Sur	169,300	702	0.36	61,300
Africa Sub-Sahariana	117,300	1,022	0.30	35,200
Africa del norte y este medio	43,400	82	0.26	11,300
Asia del este y el Pacífico	146,400	158	0.24	34,500
Latino América y el Caribe	56,500	50	0.22	12,200
CEE/CIS	26,400	29	0.09	2,400
Países en desarrollo	533,000	2,039	0.29	154,500
Países industrializados	54,200	1	0.03	1,600
El Mundo	613,600	2,044	0.26	158,500

NOTA: Los estimados regionales en las columnas 2,3 y 5 no corresponden a la sumatoria debido al redondeo

El **Perú** en el ASIS 2005 reportó menos de 0,19 episodios de neumonía por niño por año en el 2005. ⁽¹⁾[3]. 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). ⁽¹⁰⁾(D).

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 (MINSA, ASIS 2005). ⁽¹⁰⁾ (D).

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 (SE) 44 suman **37,184**, en la última semana se reportaron 675 casos nuevos, correspondiendo 38.6% a neumonías graves (NGR); 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) extrahospitalarias 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. ⁽¹⁾(D).

Neumonía y defunciones en menores de 5 años, Perú 2006 a 2008 (SE: 1 a 44)

Departamentos	Neumonía				Departamentos	Defunciones			
	2006	2007	2008	IA: 2008		2006	2007	2008	TM: 2008
UCAYALI	1931	1476	1695	334,9	PUNO	67	52	75	58,4
PASCO	826	820	006	280,8	HUANCAVELICA	38	37	31	48,3
AREQUIPA	2509	2191	2446	239,7	PASCO	9	17	10	34,8
HUANUCO	2447	1978	2074	233,3	HUANUCO	26	23	25	28,1
LORETO	4030	3849	2591	217,3	JUNIN	31	31	28	23,7
APURIMAC	1197	1086	977	204,4	CUSCO	27	33	31	22,7
CALLAO	1036	999	1201	158,5	APURIMAC	4	5	8	16,7
MADRE DE DIOS	190	300	179	148,5	MADRE DE DIOS	2	0	2	16,6
CAJAMARCA	2356	2151	2218	148,2	ANCASH	23	24	18	16,4
HUANCAVELICA	1001	884	945	147,2	CAJAMARCA	43	33	24	16,0
AMAZONAS	993	899	758	143,0	LORETO	24	7	19	16,9
SAN MARTIN	1013	1138	986	128,1	TUMBES	0	2	3	14,7
CUSCO	2291	2294	1725	126,6	AYACUCHO	4	16	10	13,0
PIURA	2764	2274	2214	126,2	AREQUIPA	9	14	13	12,7
JUNIN	1458	1240	1425	120,8	UCAYALI	7	13	6	11,9
LIMA	9519	9037	8515	117,8	AMAZONAS	3	9	5	9,4
ICA	715	591	744	114,9	PIURA	16	22	12	6,0
ANCASH	1253	1083	1146	104,5	LIMA	58	48	28	3,9
PUNO	1737	1710	1321	102,9	LA LIBERTAD	10	4	5	3,2
AYACUCHO	713	603	739	96,1	ICA	3	1	1	1,5
MOQUEGUA	192	155	132	95,1	CALLAO	4	2	0	0,0
TUMBES	109	170	192	94,0	LAMBAYEQUE	0	2	0	0,0
LA LIBERTAD	1955	1363	1330	83,9	MOQUEGUA	5	1	0	0,0
LAMBAYEQUE	1034	697	695	64,9	SAN MARTIN	3	8	0	0,0
TACNA	260	257	130	51,1	TACNA	0	0	0	0,0
PERÚ	43529	39261	37184	136,4	PERÚ	416	404	354	12,99

Fuente: RENACE/Dirección General de Epidemiología - MINSA, hasta el 01/11/2008

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.

5.2 Etiología

1. 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 ⁽¹²⁾[I++](A). **Aunque esta cifra no es del ámbito nacional, es importante tener en cuenta, hasta contar con datos nacionales.**

El *Streptococcus pneumoniae* es la bacteria que con mayor frecuencia causa neumonía en niños (5) (B)

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 ⁽¹³⁾[3] (D)

LA RESISTENCIA A NEUMOCOCO EN NUESTRO MEDIO PARECE SER CADA VEZ MAYOR COMO LO REVELAN LOS SIGUIENTES 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 ⁽¹⁴⁾[3] La importancia de conocer el porcentaje de portadores nasofaríngeos de neumococo, está en la correlación con el nivel de enfermedad causada por estas cepas en una determinada comunidad y que ella está asociada a resistencia a otros antibióticos: eritromicina, otros nuevos macrólidos y cefalosporinas ⁽¹⁵⁾[3]; ⁽¹⁶⁾[3]; ⁽¹⁷⁾[3].

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. ⁽¹⁸⁾ [3]

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). ⁽¹⁹⁾ ⁽²⁰⁾ ⁽²¹⁾ ⁽²²⁾ ⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾

2. 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 ⁽²⁶⁾ ⁽⁵⁾ (B)

Los pacientes mayores de 5 años tienen una tasa mas alta de infecciones por *M. pneumoniae* (42%) y *C. pneumoniae* (20%) que los menores de 5 años (15% y 9% respectivamente) ⁽²⁷⁾**(B)**

3. 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 ⁽²⁸⁾**[2+]** **(B)**. **Este informe de otros países, debe motivar la necesidad de estudios similares en nuestro medio.** 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 *Haemophilus influenzae* tipo b donde la resistencia se debe a la producción de betalactamasa.

Reportes en el ámbito mundial dan cuenta de la emergencia de enfermedad invasiva por cepas de *Haemophilus influenzae* no tipificable ⁽²⁹⁾**[4]**, ⁽³⁰⁾**[4]**, ⁽³¹⁾**[4]**

5.3 Evaluación Clínica

Diagnostico

4. DEFINICIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD:

Neumonía Adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar, adquirida fuera del ambiente hospitalario.

El diagnóstico usualmente requiere la historia o evidencia física de un proceso infeccioso agudo con fiebre, tos y signos o síntomas de dificultad respiratoria; acompañado de **evidencia radiológica** de un infiltrado pulmonar agudo **o hallazgos auscultatorios consistentes con neumonía (disminución del murmullo vesicular y/o crepitantes localizados)** ⁽²⁾**(B)**, ⁽³²⁾**(D)**

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 taquipnea. Además, signos auscultatorios de neumonía pueden estar presentes (crepitantes, disminución del murmullo vesicular o respiración soplate)

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. ⁽³³⁾[4], ⁽³⁴⁾[4], ⁽³⁵⁾[3] (D)

Las guías de la OMS definen neumonía como una enfermedad aguda con tos y/o dificultad respiratoria combinada con taquipnea. 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. Los niños con sibilancias debido a asma o bronquiolitis son frecuentemente mal catalogados como neumonía según esta definición ⁽³⁵⁾[3]

Valoración Clínica

5. 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. ⁽³⁶⁾(D)

6. SE RECOMIENDA QUE LA HISTORIA CLÍNICA INICIAL INCLUYA:

- Edad del niño ⁽⁵⁾(B)
Hay significativamente más infecciones virales en niños menores de 2 años (80 %) que en los mayores de 2 años (47%). ⁽⁵⁾[2+]
- Estación del año ⁽³⁷⁾ ⁽³⁸⁾ (B)
- Estado de inmunización, especialmente vacuna contra Hib ⁽³⁹⁾(A) y *S. pneumoniae* ⁽⁴⁰⁾(A)
La tasa de enfermedad neumocócica invasiva en Perú, en menores de 2 años hospitalizados fue de 34 / 100000 ⁽¹⁸⁾
La vacuna contra Hib es segura y efectiva, disminuyendo la incidencia de enfermedad invasiva por Hib. ⁽³⁹⁾[I++](A). La vacuna conjugada neumocócica es efectiva en reducir la incidencia de enfermedad invasiva neumocócica, incluyendo neumonía. ⁽⁴⁰⁾[I++](A).
- Antibióticoterapia previa ⁽⁴¹⁾(D)
- Exposición a tuberculosis ⁽⁴¹⁾(D)

7. SE RECOMIENDA REALIZAR UN EXAMEN FÍSICO QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DE:

- La apariencia general del niño. ⁽⁴¹⁾ (D)
- La frecuencia respiratoria ⁽⁴²⁾⁽⁴³⁾ (A)
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. ⁽⁴⁴⁾[2+], ⁽⁴⁵⁾[2+]

La taquípnea, según definición de la OMS (ver tabla adjunta), 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). ⁽⁴³⁾[1+].

La taquípnea y las retracciones tienen una menor sensibilidad en niños mayores de 36 meses. ⁽⁴⁶⁾[2+]

- El esfuerzo respiratorio ⁽⁴²⁾(⁴³)**(A)**
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 ⁽⁴²⁾[1+]
- La auscultación del tórax. ⁽⁴²⁾ **(A)**

Los mejores valores predictivos positivos son obtenidos en presencia de:

- Aleteo nasal (en < 12 meses),
- Saturación de oxígeno < 94%,
- Taquípnea, y
- Retracción subcostal

(Ver valoración estadística en tablas de Razón de Probabilidad [RP])

⁽⁴⁷⁾[2+], ⁽⁴⁸⁾[2+], ⁽⁴⁹⁾[2+].

El mejor valor predictivo negativo es obtenido en ausencia de:

- Taquípnea sola, o
- Todos los otros signos clínicos (frecuencia respiratoria, auscultación y esfuerzo respiratorio).

⁽⁴²⁾[1+].

(Ver valoración estadística en tablas de Razón de Probabilidad [RP])

Ningún hallazgo clínico solo es útil en determinar si el niño tiene o no tiene neumonía; las combinaciones de hallazgos clínicos son más predictivos ⁽⁴²⁾[1+]

Tabla. Criterios para taquípnea* según la edad. Organización Mundial de la Salud

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

* En niños con retracciones marcadas u otros signos de aumento del trabajo respiratorio puede no haber taquípnea.
(Modificado de: The management of acute respiratory infections in children. World Health Organization, 1995)
rpm: respiraciones/minuto.

**La taquípnea puede no estar presente un niño con retracciones pronunciadas u otros signos de incremento del trabajo respiratorio*

8. 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 %. ⁽⁵¹⁾[2-].

En el niño agudamente enfermo y febril, la neumonía también puede presentarse como dolor referido al abdomen o como fiebre sin foco ⁽⁵²⁾[3], ⁽⁵³⁾[3], Consenso de Expertos Local ⁽⁴¹⁾[4].

9. SE RECOMIENDA CONSIDERAR CIERTOS DATOS CLÍNICOS PARA LA SOSPECHA ETIOLÓGICA, AUNQUE ESTOS SON POCO ESPECÍFICOS:

Si las sibilancias están presentes en un niño preescolar, una neumonía bacteriana primaria es menos probable. ⁽⁵⁴⁾[2-].

Sibilancias ocurren en el 30% de neumonías por *Mycoplasma* y es más común en niños mayores ⁽⁵⁵⁾[3]. Debido a esto, el diagnóstico clínico de neumonía por *Mycoplasma* sin radiografía puede ser confundido con asma.

Valoración Radiológica

10. LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX NO ES ÚTIL PARA DIFERENCIAR LA ETIOLOGÍA VIRAL DE LA BACTERIANA (A):

La radiografía de tórax es poco útil para discriminar entre agentes patógenos causales y no puede diferenciar con exactitud entre neumonía viral y bacteriana. Los hallazgos radiográficos son pobres indicadores de etiología. No ha mostrado diferenciar la etiología viral de otras etiologías. ⁽⁵⁶⁾[1+], ⁽⁵⁷⁾[2+], ⁽⁵⁸⁾[2-], ⁽⁵⁹⁾[2-], ⁽⁶⁰⁾[1-] (A)

Cuando el infiltrado es lobar, es altamente específico para etiología bacteriana, pero tiene baja sensibilidad, 40% de las neumonías lobares son producidas por *M. Pneumoniae*. ⁽⁶¹⁾[2-]

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 neumocócica (cultivo positivo), 85% tenían infiltrado lobar (75% de estas eran multilobar) y 29% cursaban con efusión pleural. ⁽⁶²⁾[2+]

11. SE RECOMIENDA, PARA NIÑOS CON EVIDENCIA CLÍNICA DE NEUMONÍA, QUE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX SEA OBTENIDA CUANDO (A):

- 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. ⁽⁶³⁾[1+], ⁽⁶⁴⁾[2++], ⁽⁵¹⁾[2-]
- 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 (*Consenso de Expertos Local* [4])

12. 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°C), leucocitosis (> 20,000/mm³) y sin foco infeccioso aparente, ya que aproximadamente el 26 % de dichos niños pueden tener evidencia radiográfica de neumonía. ⁽⁵¹⁾[2-]

Otro estudio, sin embargo reporta que únicamente el 6 % de lactantes febriles tenían una radiografía anormal en la ausencia de signos respiratorios. Ellos recomiendan que una radiografía debe ser obtenida en lactantes febriles únicamente cuando están presentes signos de dificultad respiratoria. ⁽⁶⁵⁾[2-]

13. SE RECOMIENDA NO SOLICITAR RADIOGRAFÍAS LATERALES DE RUTINA:

No hay evidencia que una radiografía lateral de rutina mejore el rendimiento diagnóstico en niños con neumonía aguda, excepto si se sospecha tuberculosis. ⁽⁶⁶⁾[2-], ⁽⁶⁷⁾[2-]

Exámenes de Laboratorio

14. 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) ⁽⁶⁸⁾, ⁽⁶⁹⁾, ⁽⁵⁶⁾, ⁽⁷⁰⁾, ⁽⁷¹⁾, ⁽⁷²⁾ (B)

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. ⁽⁷³⁾(A)

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). ⁽⁷²⁾[2+]. No se pudo identificar puntos de corte que distinguieran confiablemente las infecciones virales de las bacterianas o mixtas. ⁽⁷⁴⁾[2+].

Se recomienda que el número de leucocitos y la fórmula leucocitaria sean solicitados solo cuando se necesite información complementaria para ayudar a decidir el uso de antibióticos en pacientes que requieren hospitalización o cuya evaluación clínica no es concluyente. ⁽⁷⁵⁾ [2+], ⁽⁷¹⁾ [2+], ⁽⁵¹⁾ [2-]

La probabilidad de una causa bacteriana generalmente aumenta con incrementos del número de leucocitos por encima de 15,000/mm³, especialmente encima de 20,000/mm³ y cuando esta asociado a fiebre > 39 °C. ⁽⁷⁶⁾[2++], ⁽⁵¹⁾[2-], pero estas relaciones no se han documentado en todos los estudios ⁽⁴⁾[2++], ⁽⁷⁷⁾[4]

15. SE RECOMIENDA QUE LOS CULTIVOS DE SANGRE NO SEAN RUTINARIAMENTE OBTENIDOS, EXCEPTO EN EL PACIENTE QUE REQUIERE HOSPITALIZACIÓN. ^{(78), (79)} **(B)**

Cuando la neumonía esta diagnosticada en un ambiente ambulatorio, la probabilidad de un cultivo de sangre positivo es menos de 2.7% ⁽⁷⁹⁾ **(D)**

Los cultivos de sangre pueden 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. ⁽⁸⁰⁾**(C)**

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. ⁽⁴¹⁾

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 específicos. *(Consenso de Expertos Local (41)[4])*

16. 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 ^{(81), (82), (3)} (B)

Ninguna prueba serológica sola tiene la especificidad y la sensibilidad suficientemente alta para ser diagnóstica de infección neumocócica, por sí sola. Una gama de pruebas, por lo tanto tiene que ser realizada. Pruebas actuales son particularmente pobres en los más pequeños ⁽⁵⁷⁾ [2+] ⁽⁷²⁾ [2+I]

Aspirados nasofaríngeos de todos los niños menores de 18 meses deberían ser enviados para la detección de antígenos virales (como inmunofluorescencia). La detección de antígenos virales en aspirados nasofaríngeos es altamente específica para el virus Sincicial respiratorio, virus influenza, y Adenovirus. La sensibilidad de esta prueba se acerca al 80 %, particularmente en lactantes. ⁽⁵⁷⁾ [2+]

Gran parte de estas pruebas no están a disposición de manera rutinaria pero pueden ayudar a determinar el perfil epidemiológico y la conducta terapéutica, en nuestro medio, si fueran solicitadas en el ambiente hospitalario, debido a que en la actualidad no contamos con datos propios que confirmen si esto ocurre en el ámbito de una región y si se confirma en las diferentes regiones del país.

El crecimiento de bacterias en la nasofaringe no indica infección en las vías respiratorias bajas ⁽⁸³⁾ [2+].

17. SE RECOMIENDA QUE EL PPD Y OTRAS PRUEBAS (BK EN ESPUTO INDUCIDO O LAVADO GÁSTRICO) SEAN DIRIGIDAS A NIÑOS CON HISTORIA DE CONTACTO CON SINTOMÁTICO RESPIRATORIO.

⁽⁸⁴⁾, (Consenso de Expertos Local [4]), ⁽⁸⁵⁾ (D)

En el paciente que ha recibido BCG, el PPD tiene valor si se solicita 2 meses después de la aplicación de la vacuna. En el paciente que ha recibido BCG, el PPD tiene valor diagnóstico si es mayor de 15 mm. ⁽⁸⁶⁾ [I+]

5.4 Clínica

18. NO EXISTE VARIACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL CUADRO CLÍNICO DE LA NAC, SEGÚN EL CASO, SE TRATE O NO DE UN NEUMOCOCO RESISTENTE A PENICILINA, AMBOS ADQUIRIDOS DE LA COMUNIDAD (A):

No existe variación en la presentación clínica inicial (funciones vitales), laboratorio, estancia hospitalaria ni mortalidad en lo que se refiere a si se trate de un neumococo penicilino - resistente de uno penicilino - sensible, por ende la terapia empírica de inicio son similares, sin embargo si el paciente no responde adecuadamente al tratamiento debe ser tratado individualizadamente de acuerdo al antibiograma. ⁽⁸⁷⁾
⁽⁸⁸⁾ **(I+)**

19. SE RECOMIENDA CONSIDERAR LOS SIGUIENTES CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN:

^{(89), (36)} **(B)**

<i>a) Indicaciones de Hospitalización en Lactantes:</i>	<i>b) Indicaciones de Hospitalización en Niños mayores</i>
<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 observación o supervisión • Neumonía con imagen radiográfica multilobar • Neumonía complicada (efusión, 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 observación o supervisión • Neumonía con imagen radiográfica multilobar • Neumonía complicada (efusión, neumotórax).

20. SE RECOMIENDA LOS SIGUIENTES CRITERIOS DE SEVERIDAD:

En el ámbito hospitalario (36) **(D)**:

En Lactantes:	En Niños mayores:
<p><i>Neumonía Leve:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura <38.5°C; • Frecuencia respiratoria <50 /min. • Retracción leve • Toma todo el alimento 	<p><i>Neumonía Leve:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura <38.5°C; • Frecuencia respiratoria <50 /min. • Dificultad para respirar leve • No vómitos

En Lactantes:	En Niños mayores:
<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 Severa:</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

En el ámbito Primario (Clasificación OMS):

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 de edad) o mayor de 40 por minuto (12 – 59 meses); No retracción subcostal	Retracción subcostal con o sin respiración rápida	Incapaz de beber, convulsiones, cianosis central, sueño anormal o dificultad para despertarse, estridor en niños tranquilo o malnutrición severa clínica

Los pacientes clasificados como Neumonía severa y Neumonía muy Severa requieren Hospitalización.

21. SE RECOMIENDA EL USO DE OXIMETRO DE PULSO EN CASOS DE NAC. EN CASO DE NO DISPONER DE OXIMETRO EL EXAMEN CLINICO TIENE CIERTO VALOR PARA PREDECIR HIPOXEMIA.

(GPC SATS) **(B)**

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. ⁽⁹⁰⁾ **(2+)**

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%) ⁽⁹¹⁾ **[2+]**

22. SE RECOMIENDA LAS SIGUIENTES INDICACIONES DE TRANSFERENCIA A CUIDADOS INTENSIVOS.

⁽³⁶⁾ **(D)**

- Paciente que fracasa en mantener una Saturación de O₂ mayor de 92% con FiO₂ mayor de 0.6;
- El paciente ‘chocado’;
- Hay incremento de la frecuencia respiratoria y de la frecuencia de pulso con evidencia clínica de distress respiratorio severo y agotamiento, con o sin elevación arterial la tensión de CO₂ (PaCO₂);
- Hay apnea recurrente o respiración irregular.

5.5 Tratamiento

Oxigenoterapia

23. DEBE ADMINISTRARSE OXIGENO SUPLEMENTARIO CUANDO LA SATURACION DE OXÍGENO ES MENOR A 90%, A NIVEL DEL MAR Y CON EL PACIENTE DESPIERTO ^{(90) (92)} (B)

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. ⁽⁹¹⁾ [2+].

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. ⁽⁹³⁾ [2+].

Debemos considerar el valor de la hemoglobina (anemia), pues influye en la medición de la saturación de oxígeno ⁽⁹⁴⁾ [2+]. Aunque no se ha determinado aún el valor que altera significativamente su medición, en casos agudos (sangrado), está determinada su seguridad en la medición ⁽⁹⁵⁾ [1+].

Antibioticoterapia Oral

24. SE RECOMIENDA EL USO DE AMOXICILINA A 90 mg/kg/día EN DOS DOSIS, DURANTE 7 DIAS COMO TRATAMIENTO DE ELECCION EN CASOS DE NAC EN NIÑOS DE 2 MESES A 17 AÑOS DE EDAD. ⁽⁴¹⁾ (A)

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) ⁽⁹⁶⁾ [1+].

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 ⁽⁹⁷⁾ [I++].

25. SE RECOMIENDA EN CASOS DE FALLA EN EL TRATAMIENTO CON AMOXICILINA EL USO DE CLORANFENICOL (SI HAY SOSPECHA DE GERMENES PRODUCTORES DE BETALACTAMASA) Y ERITROMICINA (SI SE SOSPECHA DE GERMENES CAUSANTES DE NEUMONÍA ATÍPICA). DE IGUAL FORMA, EN CASOS DE ALERGIA A LA PENICILINA, SE SUGIERE EL EMPLEO DE ERITROMICINA O CLORANFENICOL.

^{(98) (99) (100)} (A)

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. ^{(98) (101)} [I+]

Ensayos clínicos sobre el uso endovenoso del cloranfenicol en casos de neumonía muy grave (clasificación OMS), muestran que es una alternativa razonable para casos de NAC. ^{(99) (100)} [I+]

No hay estudios de seguridad antibiótica en nuestro medio sobre el cloranfenicol. (Consenso de Expertos Local [4])

Antibioticoterapia Oral y Parenteral

26. LOS ANTIBIÓTICOS ENDOVENOSOS SE DEBEN USAR EN EL TRATAMIENTO DE LA NEUMONÍA DE NIÑOS QUE NO TOLERAN LA VÍA ORAL (POR EJEMPLO DEBIDO A VÓMITOS) O SI SE PRESENTAN CON SIGNOS Y SÍNTOMAS SEVEROS ⁽³⁶⁾ (D)

27. LOS ANTIBIÓTICOS ORALES PARECEN SER IGUALMENTE EFECTIVOS QUE LOS PARENTERALES PARA CASOS DE NEUMONIA GRAVE (CLASIFICACION OMS) ⁽¹⁰²⁾ (A)

El tratamiento con amoxicilina a dosis altas es equivalente al tratamiento secuencial ampicilina-amoxicilina en casos de neumonía grave (clasificación OMS) ⁽⁹⁶⁾ [I+]

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 ⁽¹⁰³⁾ [I+]

Antibioticoterapia Parenteral

28. PENICILINA, Y AMPICILINA (si se sospecha además de Haemophilus Influenzae) SON LOS ANTIBIÓTICOS DE ELECCION EN CASOS DE NAC. ⁽³⁶⁾ (B)

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. ⁽¹⁰⁴⁾ [2+].

29. ANTIBIÓTICOS PARENTERALES DE SEGUNDA LÍNEA APROPIADOS PARA CASOS DE NEUMONIA INCLUYEN CLORANFENICOL Y CEFTRIAXONA. ^{(99) (100) (105)} (A)

Tratamiento Secuencial

30. 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

⁽³⁶⁾ (B)

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)

⁽¹⁰⁶⁾ [2+].

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)

⁽¹⁰⁷⁾ [1+].

Considerar cefuroxima para el tratamiento secuencial luego del uso de ceftriaxona

⁽¹⁰⁸⁾ [1+]

5.6 Evolución

31. SE RECOMIENDA REEVALUACION DEL MANEJO INICIAL

(Consenso de Expertos Local) (D)

- Persistencia de fiebre, taquípnea, disnea, o hipoxemia luego de por lo menos 48 horas de terapia antibiótica.
- Deterioro del paciente durante la terapia antibiótica (Deterioro incluye el desarrollo de neumotórax, neumatocele, efusión pleural, falla respiratoria y sepsis).

Se debe reevaluar constantemente el cuadro clínico, y realizar las acciones correspondientes si el paciente no evoluciona favorablemente.

32. ESTÁ RECOMENDADO QUE LOS MÉDICOS SEGUIRÁN DENTRO DE LAS 48 HORAS A TODOS LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON NAC, INCLUYENDO A AQUELLOS QUE INICIALMENTE NO INICIARON TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO ⁽⁴¹⁾ (D)

Nota: La evaluación del niño que no sigue el curso clínico esperado puede incluir la consideración de:

- Diagnóstico alternativo ⁽⁸⁴⁾ [3];
- Tratamiento antibiótico ineficaz debido a pérdida de cobertura antibiótica para la etiología actual;
- Tratamiento antibiótico ineficaz debido a organismos resistentes tanto a penicilinas como a macrólidos ⁽¹⁰⁹⁾ [3];
- Complicaciones; o
- Etiología viral.

33. LA RADIOGRAFÍA DE CONTROL DEBE SER TOMADA SOLO LUEGO DE COLAPSO LOBAR, APARENTE NEUMONÍA REDONDA, O CUANDO HAY PERSISTENCIA DE SÍNTOMAS ⁽³⁶⁾ (B)

Un estudio reciente ratifica que la radiografía de tórax de control no es necesaria en casos de NAC si el niño tiene una evolución favorable. ⁽¹¹⁰⁾ [2+].

34. SE RECOMIENDA CONSIDERAR LOS SIGUIENTES CRITERIOS DE ALTA:

(Consenso de Expertos Local) (D)

- Tolera vía oral.
- Hidratado.
- Afebril mayor de 24 hr.
- No taquipnea.
- Saturación de O₂ mayor de 90% con FiO₂ 21% (Considerar el valor de la hemoglobina).
- Buen estado general.
- Confiabilidad en cumplir el tratamiento por parte de los familiares.

5.7 Prevención

35. LA VACUNA CONJUGADA NEUMOCÓCICA (vacuna 9-valente) ES EFECTIVA EN LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA RADIOGRÁFICAMENTE CONFIRMADA (37% DE REDUCCIÓN) ⁽¹²⁾ (A)

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 responsables de

neumonía neumocócica ⁽¹⁴⁾ [3]. En el estudio de enfermedad neumocócica invasiva en Lima, se encuentra que la vacuna heptavalente tiene una cobertura de 68.8% para los serotipos causantes de neumonía ⁽¹⁸⁾, ⁽³⁾ [3]

36. LA VACUNA CONTRA EL Hib ES EFICAZ EN PREVENIR EL 21.2% DE NEUMONIAS RADIOLOGICAMENTE CONFIRMADAS.

⁽¹¹¹⁾ (A)

37. EN RELACION A LA VACUNA CONTRA INFLUENZA, LA UNICA EVIDENCIA PROVENIENTE DE ENSAYO CLINICO SEÑALA QUE LA VACUNA TRIVALENTE ATENUADA INTRANASAL CONFIERE PROTECCION CONTRA NEUMONIA EN NIÑOS DE 5 A 18 AÑOS.

⁽¹¹²⁾ (B)

OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN

38. SE RECOMIENDA INDICAR LA LACTANCIA MATERNA, PUES DISMINUYE LA INCIDENCIA DE NEUMONÍA HASTA EN 32%

⁽¹¹³⁾ ⁽¹¹⁴⁾ (B)

39. SE RECOMIENDA LA REDUCCIÓN A LA EXPOSICIÓN AL HUMO DE CIGARRILLO Y DEL HUMO DEL COMBUSTIBLE. REDUCIR TAMBIEN EXPOSICION AL HUMO DE COMBUSTIBLE INTRADOCILIARIO

⁽¹¹³⁾ ⁽¹¹⁴⁾ (B)

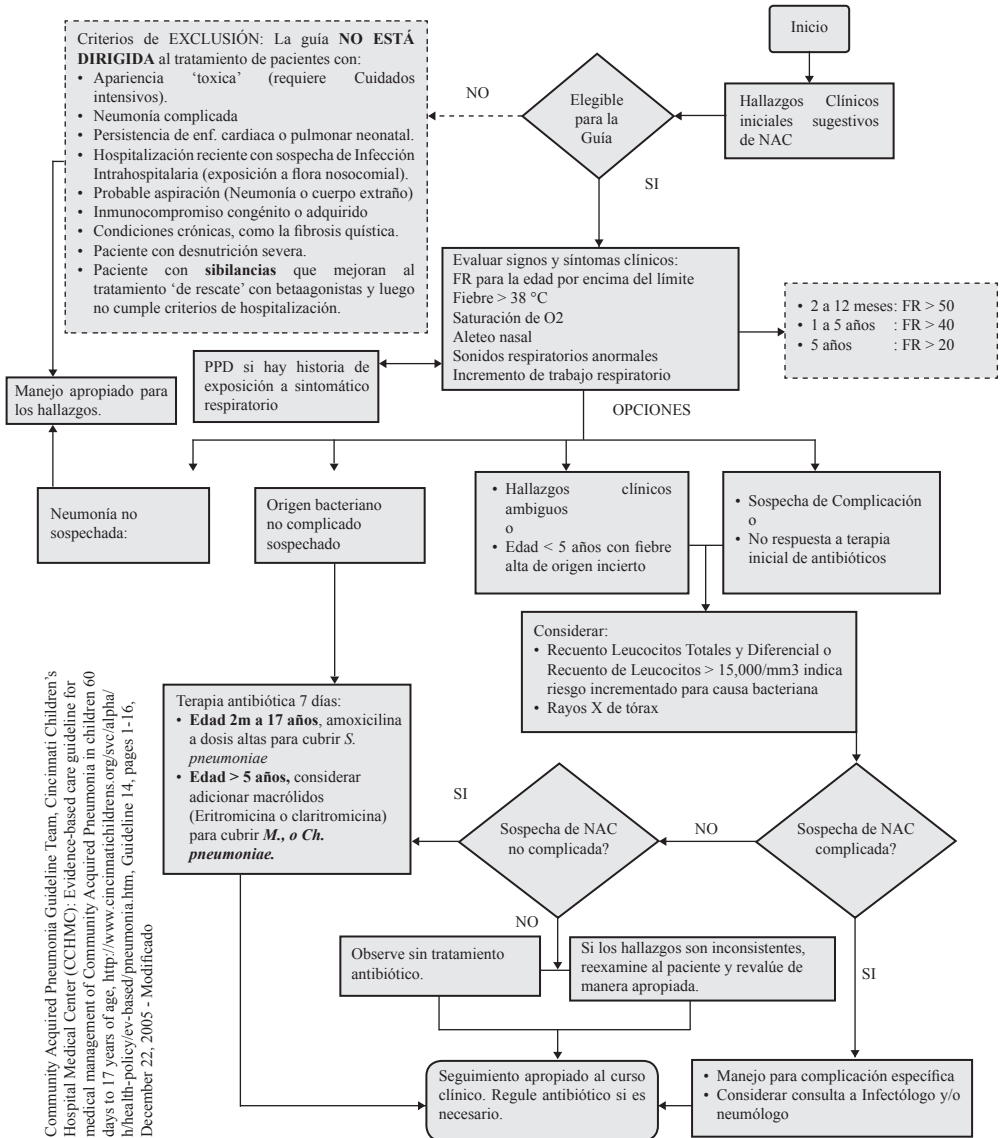
40. SE RECOMIENDA QUE LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE PREVENCIÓN SEAN DISCUTIDAS CON LOS FAMILIARES: LAVADO DE MANOS ESPECIALMENTE CUANDO HAYA EXPOSICIÓN A PERSONAS CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, LIMITAR LA EXPOSICIÓN A OTROS NIÑOS

⁽⁴¹⁾ (D)

41. LA SUPLEMENTACION CON 70mg SEMANALES DE ZINC EN PACIENTES DE 2-12 MESES, DURANTE 12 MESES, DISMINUYÓ LA INCIDENCIA Y MORTALIDAD DE NEUMONIA.

⁽¹¹⁵⁾ (A)

6. Algoritmo de Manejo de Neumonía Adquirida en la Comunidad



Community Acquired Pneumonia Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center (CCHMC). Evidence-based care guideline for medical management of Community Acquired Pneumonia in children 60 days to 17 years of age. <http://www.cincinnatichildrens.org/svc/alpha/h/health-policy/evidence-based/pneumonia.htm>, Guideline 14, pages 1-16, December 22, 2005 - Modificado

Tabla de Antibióticos para Terapia Empírica

Terapia de Primera Línea				
Antibiótico	Dosis, Frecuencia y Dosis máxima diaria	Formas de dosificación oral	Costo relativo	Comentarios
Vía Oral				
Betalactámicos				
Amoxicilina	90 mg / kg / día Dosis máx. diaria 2 g Tomado como: 45 mg / kg dos veces al día	Suspensión (por 5ml): 125, 200, 250 o 400 mg 250 o 500 mg cápsulas	Bajo	Para pacientes de 2 a meses a 17 años
Macrólidos				
Eritromicina	40 - 50 mg / kg / día Dosis máx. diaria 2g (expertos sugieren el empleo de estolato) Aplicado como: 10 – 12.5 mg / kg cuatro veces al día	Suspensión (por 5ml): Succinato: 125 mg (60 ml); 200 mg (60 ml) 250 mg (60 ml) Tabletas: 500 mg	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> Primera Línea para pacientes con sospecha de: <i>Chlamydia (Chlamydophila)</i> y <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
Vía Parenteral				
Ampicilina	150 mg / kg / día Dosis máx. diaria 4g (en Infecciones Severa la dosis máx. diaria 12 g) Aplicado como: 37.5 mg / kg cuatro veces al día	N/A	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> Dosis para <i>S. pneumoniae</i> resistente. La duración del tratamiento esta basado en la respuesta clínica y capacidad para tolerar el tratamiento oral

Terapia de Segunda Línea				
Vía Oral				
Anfenicoles				
Cloranfenicol	50 - 75 mg / kg / día Dosis máx. diaria 4g Aplicado cuatro veces al día	Suspensión (por 5 ml): 250 mg Tabletas: 500 mg	Bajo	Sospecha de productores de Betalactamasa <i>S. pneumoniae</i>
Cefalosporinas				
Cefuroxima	30 mg / kg / día Dosis máx. diaria: 1 g Tomado como: 15 mg / kg dos veces al día	Suspensión (por 5 ml): 125 o 250 mg Tab. 25, 250, y 500 mg	Alto	<i>S. pneumoniae</i> Sabor desagradable (Steele 1997 [4])

Terapia de Segunda Línea

Macrólidos				
Claritromicina	15 mg / kg / día Dosis máx. diaria: 1gm Tomado como: 7.5 mg / kg dos veces al día	Suspensión (por 5 ml): 125 o 250 mg Tab. 250 y 500 mg	Alto	Chlamydia y Mycoplasma pneumoniae Sabor desagradable (Steele 1997 [4]) Molestias digestivas Buena elección por su duración (5 días) S. pneumoniae (15% resistencia) Chlamydia (Chlamydophila) y Mycoplasma pneumoniae
Azitromicina	Día 1 = 10 mg / kg Dosis máx.: 500 mg Día 2 a 5 = 5 mg / kg Dosis máx.: 250mg Tomado: Una vez diaria	Suspensión (por 5 ml): 100 o 200 mg 250 mg cápsulas	Alto	
Vía Parenteral				
Betalactámicos				
Penicilina G sódica o G potásica	100,000 – 250,000 U / kg / día Dosis máx. diaria: 24'000,000 U Aplicado: 4 a 6 veces al día	N/A	Bajo	Intramuscular o intravenoso Administrar en infusión de 15 a 60 min. Proporciona: PNC G Sódica 2 meq de Na/ millón de U. PNC G Potás. 1.7 meq de K / millón de U
Ceftriaxona	50 – 75 mg / kg / día Dosis máx. diaria: 4 g Aplicado: 1 o 2 veces al día	N/A	Alto	Intramuscular o intravenoso Sospecha de productor de betalactamasa
Anfénicoles				
Cloranfenicol	50 - 75 mg / kg / día Dosis máx. diaria 4gm	N/A	Bajo	Intramuscular o intravenoso Otras de la vía oral.

CCHMC (Cincinnati Children's Hospital Medical Center) - Modificado

7. Referencias Bibliográficas

1. **World Health Organization.** Pneumonia. The forgotten killer of Children. Geneva: The United Nations Children's Fund (UNICEF)/World Health Organization (WHO); 2006.
2. **Leventhal JM.** Clinical predictors of pneumonia as a guide to ordering chest roentgenograms. *Clin Pediatr (Phila)*. 1982; 21(12): 730-4.
3. **Bartlett JG, Breiman RF, Mandell LA, File TM Jr.** Community-acquired pneumonia in adults: guidelines for management. The Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 1998; 26(4): 811-38.
4. **Wubbel L, Muniz L, Ahmed A, Trujillo M, Carubelli C, McCoig C, et al.** Etiology and treatment of community-acquired pneumonia in ambulatory children. *Pediatr Infect Dis J*. 1999; 18(2): 98-104.
5. **Juven T, Mertsola J, Waris M, Leinonen M, Meurman O, Roivainen M, et al.** Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J*. 2000; 19(4): 293-8.
6. **Graham ID, Harrison MB.** Evaluation and adaptation of clinical practice guidelines. *Evid. Based Nurs*. 2005; 8(3): 68-72.
7. **ADAPTE** [Internet]. Quebec: Adapte Collaboration; 2007 [acceso 13 de agosto de 2008]. Resource Toolkit for Guideline Adaptation Version 1.0. Disponible en: <http://www.adapte.org/>
8. **Rycroft-Malone J.** Formal consensus: the development of a national clinical guideline. *Qual Health Care* 2001; 10(4): 238-44.
9. **Field MJ, Lohr KN.** Guidelines for clinical practice: from development to use. Committee on Clinical Practice Guidelines. Division of Health Care Services. Institute of Medicine (IOM). Washington DC: National Academy Press; 1992.
10. **Perú. Ministerio de Salud.** Análisis de situación de salud –ASIS 2005. [monografía en internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2005. [acceso 9 de octubre de 2008]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_asis/asis15.pdf.

11. **Bol Epidemiol (Lima)** [revista on-line] 2008. [acceso 9 de octubre de 2008]; 17 (44). Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/boletines/2008/44.pdf>
12. **Cutts FT, Zaman SM, Enwere G, Jaffar S, Levine OS, Okoko JB.** Efficacy of nine-valent pneumococcal conjugate vaccine against pneumonia and invasive pneumococcal disease in The Gambia: randomised, double blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2005; 365 (9465): 1139-46.
13. **Instituto Nacional de Salud del Niño - Instituto Nacional de Salud.** Perfil etiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 a 59 meses, en una zona de Lima y una zona de Puno, Perú, durante los meses de junio a diciembre del 2006. Perú. 2006. En Prensa.
14. **Ochoa TJ, Rupa R, Guerra H, Hernandez H, Chaparro E, Tamariz J, et al.** Penicillin resistance and serotypes/serogroups of *Streptococcus pneumoniae* in nasopharyngeal carrier children younger than 2 years in Lima, Peru. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2005; 52(1): 59-64.
15. Prevention of pneumococcal disease: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 1997 Apr 4; 46(RR-8): 1-24.
16. Preventing pneumococcal disease among infants and young children. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2000 Oct 6; 49(RR-9):1-35.
17. **Whitney CG, Farley MM, Hadler J, Harrison LH, Lexau C, Reingold A, et al.** Increasing prevalence of multidrug-resistant *Streptococcus pneumoniae* in the United States. *N Engl J Med.* 2000; 343(26): 1917-24.
18. **Ochoa TJ, Egoavil M, Castillo ME, Reyes I, Chaparro E, Hernandez R, et al.** Invasive pneumococcal diseases in hospitalized children in Lima, Perú 2008. (En Prensa)
19. **Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M; ESAC Project Group** Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet.* 2005; 365(9459): 579-87.
20. **Melander E, Mölsted S, Persson K, Hansson HB, Söderström M, Ekdahl K.** Previous antibiotic consumption and other risk factors for carriage of penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* in children. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1998; 17(12): 834-8.

21. **Yagupsky P, Porat N, Fraser D, Prajrod F, Merires M, McGee L, et al.** Acquisition, carriage, and transmission of pneumococci with decreased antibiotic susceptibility in young children attending a day care facility in southern Israel. *J Infect Dis.* 1998; 177(4): 1003-12.
22. **Tan TQ, Mason EO Jr, Kaplan SL.** Penicillin-resistant systemic pneumococcal infections in children: a retrospective case-control study. *Pediatrics.* 1993; 92(6): 761-7.
23. **Deeks SL, Palacio R, Ruvinsky R, Kertesz DA, Hortal M, Rossi A, et al.** Risk factors and course of illness among children with invasive penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*. The *Streptococcus pneumoniae* Working Group. *Pediatrics.* 1999; 103(2): 409-13.
24. **Arason VA, Kristinsson KG, Sigurdsson JA, Stefánsdóttir G, Mölstað S, Gudmundsson S.** Do antimicrobials increase the carriage rate of penicillin resistant pneumococci in children? Cross sectional prevalence study. *BMJ.* 1996; 313(7054): 387-91.
25. **Melander E, Ekdahl K, Jönsson G, Mölstað S.** Frequency of penicillin-resistant pneumococci in children is correlated to community utilization of antibiotics. *Pediatr Infect Dis J.* 2000; 19(12): 1172-7.
26. **Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Leinonen M.** Serologically indicated pneumococcal pneumonia in children: a population-based study in primary care settings. *APMIS.* 2003; 111(10): 945-50.
27. **Harris JA, Kolokathis A, Campbell M, Cassell GH, Hammerschlag MR.** Safety and efficacy of azithromycin in the treatment of community-acquired pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J.* 1998; 17(10): 865-71.
28. **Byington CL, Samore MH, Stoddard GJ, Barlow S, Daly J, Korgenski K, et al.** Temporal trends of invasive disease due to *streptococcus pneumoniae* among children in the intermountain west: emergence of nonvaccine serogroups. *Clin Infect Dis.* 2005; 41(1): 21-9.
29. **Tsang RSW, Mubareka S, Sill ML, Wylie J, Skinner S, Law, DKS.** Invasive *Haemophilus influenzae* disease in Manitoba in the post-vaccination era suggests a changing epidemiology. *Can Commun Dis Rep.* 2006; 32(11): 125-30.

30. **Shann F.** Haemophilus influenzae pneumonia: type b or non-type b? Lancet. 1999; 354 (9189): 1488-90.
31. **Mc Intosh K.** Community-acquired Pneumonia in children. NEJM. 2002; 346(6): 429-37.
32. **Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File Jr TM, Musher DM, Fine MJ.** Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2000; 31 (2): 347-82.
33. **World Health Organization.** Acute respiratory infections in children: case management in small hospitals in developing countries. A manual for doctors and other senior health workers. Geneva: WHO, 1990. (WHO/ARI/90.5)
34. **World Health Organization.** Management of the child with a serious infection or severe malnutrition. Guidelines for care at the first-referral level in developing countries. Geneva: WHO, 2000. (WHO/FCH/CAH/00.1)
35. **World Health Organization.** Technical bases for the WHO recommendations on the management of pneumonia in children at first level health facilities. Geneva: WHO, 1991. (WHO/ARI/91.20)
36. **British Thoracic Society of Standards of Care Committee.** BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Childhood. Thorax 2002; 57:1-24.
37. **Kim PE, Musher DM, Glezen WP, Rodriguez-Barradas MC, Nahm WK, Wright CE.** Association of invasive pneumococcal disease with season, atmospheric conditions, air pollution, and the isolation of respiratory viruses. Clin Infect Dis. 1996; 22(1): 100-6.
38. **Ampofo K, Bender J, Sheng X, Korgenski K, Daly J, Pavia AT, et al.** Seasonal invasive pneumococcal disease in children: role of preceding respiratory viral infection. Pediatrics. 2008; 122(2): 229-37.
39. **Swingler GH, Zwarenstein M.** Chest radiograph in acute respiratory infections in children. Cochrane Database Syst Rev 2008, 1(3).
40. **Lucero MG, Dulalia VE, Parreno RN, Lim-Quianzon DM, Nohynek H, Makela H, et al.** Pneumococcal conjugate vaccines for preventing vaccine-type

invasive pneumococcal disease and pneumonia with consolidation on x-ray in children under two years of age. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004 Oct 18; (4): CD004977.

41. **Community Acquired Pneumonia Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center (CCHMC).** Evidence-based care guideline for medical management of Community Acquired Pneumonia in children 60 days to 17 years of age. [Internet]. Cincinnati: CCHMC, s.f. [acceso 22 de diciembre de 2005]. Disponible en: <http://www.cincinnatichildrens.org/svc/alpha/h/health-policy/ev-based/pneumonia.htm>,
42. **Margolis P, Gadomski A.** Does this infant have pneumonia? *JAMA.* 1998; 279(4): 308-13.
43. **Palafox M, Guiscafré H, Reyes H, Munoz O, Martínez H.** Diagnostic value of tachypnoea in pneumonia defined radiologically. *Arch Dis Child.* 2000; 82(1):41-5.
44. **Taylor JA, Del Beccaro M, Done S, Winters W.** Establishing clinically relevant standards for tachypnea in febrile children younger than 2 years. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995; 149(3): 283-7.
45. **Singhi S, Dhawan A, Kataria S, Walia BN.** Validity of clinical signs for the identification of pneumonia in children. *Ann Trop Paediatr.* 1994 ; 14(1): 53-8.
46. **Cherian T, John TJ, Simoes E, Steinhoff MC, John M.** Diagnosis of acute lower respiratory tract infection. *Lancet.* 1988; 2(8603): 125-8.
47. **Mahabee-Gittens EM, Grupp-Phelan J, Brody AS, Donnelly LF, Allen Bracey SE, Duma EM, et al.** Identifying children with pneumonia in the emergency department. *Clin Pediatr (Phila).* 2005; 44(5): 427-35.
48. **Redd SC, Patrick E, Vreuls R, Metsing M, Moteetee M.** Comparison of the clinical and radiographic diagnosis of paediatric pneumonia. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1994; 88(3): 307-10.
49. **Harari M, Shann F, Spooner V, Meisner S, Carney M, de Campo J.** Clinical signs of pneumonia in children. *Lancet.* 1991; 338(8772): 928-30.
50. **World Health Organization.** The management of acute respiratory infections in children: practical guidelines for outpatient care. Geneva: WHO, 1995.

51. **Bachur R, Perry H, Harper MB.** Occult pneumonias: empiric chest radiographs in febrile children with leukocytosis. *Ann Emerg Med.* 1999; 33(2): 166-73.
52. **Ravichandran D, Burge DM.** Pneumonia presenting with acute abdominal pain in children. *Br J Surg.* 1996; 83(12): 1707-8.
53. **Jona JZ, Belin RP.** Basilar pneumonia simulating acute appendicitis in children. *Arch Surg.* 1976; 111(5): 552-3.
54. **Turner RB, Lande AE, Chase P, Hilton N, Weinberg D.** Pneumonia in pediatric outpatients: cause and clinical manifestations. *J Pediatr.* 1987; 111(2): 194-200.
55. **Broughton RA.** Infections due to *Mycoplasma pneumoniae* in childhood. *Pediatr Infect Dis.* 1986; 5(1): 71-85.
56. **Virkki R, Juven T, Rikalainen H, Svedstrom E, Mertsola J, Ruuskanen O.** Differentiation of bacterial and viral pneumonia in children. *Thorax.* 2002; 57(5): 438-41.
57. **Korppi M, Heiskanen-Kosma T, Jalonen E, Saikku P, Leinonen M, Halonen P, et al.** Aetiology of community-acquired pneumonia in children treated in hospital. *Eur J Pediatr.* 1993; 152(1): 24-30.
58. **Bettenay FA, de Campo JF, McCrossin DB.** Differentiating bacterial from viral pneumonias in children. *Pediatr Radiol.* 1988; 18(6): 453-4.
59. **Courtoy I, Lande AE, Turner RB.** Accuracy of radiographic differentiation of bacterial from nonbacterial pneumonia. *Clin Pediatr (Phila).* 1989; 28(6): 261-4.
60. **Swingler GH.** Radiologic differentiation between bacterial and viral lower respiratory infection in children: a systematic literature review. *Clin Pediatr (Phila).* 2000; 39 (11): 627-33.
61. **Finnegan OC, Fowles SJ, White RJ.** Radiographic appearances of mycoplasma pneumonia. *Thorax* 1981; 36: 469.
62. **Tan TQ, Mason EO Jr, Barson WJ, Wald ER, Schutze GE, Bradley JS, et al.** Clinical characteristics and outcome of children with pneumonia attributable to penicillin-susceptible and penicillin-nonsusceptible *Streptococcus pneumoniae*. *Pediatrics.* 1998; 102(6): 1369-75.

63. **Swingler GH, Hussey GD, Zwarenstein, M.** Randomised controlled trial of clinical outcome after chest radiograph in ambulatory acute lower-respiratory infection in children. *Lancet*. 1998; 351(9100): 404-8.
64. **Alario AJ, McCarthy PL, Markowitz R, Kornguth P, Rosenfield N, Leventhal JM.** Usefulness of chest radiographs in children with acute lower respiratory tract disease. *J Pediatr*. 1987; 111(2): 187-93.
65. **Heulitt MJ; RC Ablow, CC Santos, TM O'Shea, CL Hilfer.** Febrile infants less than 3 months old: value of chest radiography. *Radiology*. 1988; 167(1): 135-137.
66. **Kiekara O, Korppi M, Tanska S, Soimakallio S.** Radiological diagnosis of pneumonia in children. *Ann Med*. 1996; 28(1): 69-72.
67. **Smuts N, Gie RP, Beyers N, Schaaf HS, Talent JM, Nel E, et al.** The value of the lateral chest x-ray in the diagnosis of childhood tuberculosis. *Pediatr Radiol*. 1994; 24 (7): 478-80.
68. **Korppi M.** Non-specific host response markers in the differentiation between pneumococcal and viral pneumonia: what is the most accurate combination? *Pediatr Int*. 2004; 46(5): 545-50.
69. **Korppi M, Remes S, Heiskanen-Kosma T.** Serum procalcitonin concentrations in bacterial pneumonia in children: a negative result in primary healthcare settings. *Pediatr Pulmonol*. 2003; 35(1): 56-61.
70. **Heiskanen-Kosma T, Korppi M.** Serum C-reactive protein cannot differentiate bacterial and viral aetiology of community-acquired pneumonia in children in primary healthcare settings. *Scand J Infect Dis*. 2000; 32(4): 399-402.
71. **Toikka P, Irjala K, Juvén T, Virkki R, Mertsola J, Leinonen M, et al.** Serum procalcitonin, C-reactive protein and interleukin-6 for distinguishing bacterial and viral pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2000; 19(7): 598-602.
72. **Korppi M, Heiskanen-Kosma T, Leinonen M.** White blood cells, C-reactive protein and erythrocyte sedimentation rate in pneumococcal pneumonia in children. *Eur Respir J*. 1997; 10(5): 1125-9.
73. **Flood RG, Badik J, Aronoff SC.** The utility of serum C-Reactive protein in differentiating bacterial from nonbacterial pneumonia in children. A meta-analysis of 1230 children. *Pediatr Infect Dis J*. 2008; 27(2): 95-9.

74. **Nohynek H, Eskola J, Kleemola M, Jalonen E, Saikku P, Leinonen M.** Bacterial antibody assays in the diagnosis of acute lower respiratory tract infection in children. *Pediatr Infect Dis J.* 1995;14(6): 478-84.
75. **Korppi M, Heiskanen-Kosma T, Kleemola M.** Incidence of community-acquired pneumonia in children caused by *Mycoplasma pneumoniae*: serological results of a prospective, population-based study in primary health care. *Respirology.* 2004; 9(1): 109-14.
76. **Shuttleworth DB, Charney E.** Leukocyte count in childhood pneumonia. *Am J Dis Child.* 1971; 122(5): 393-6.
77. **Ruuskanen O, Mertsola J.** Childhood community-acquired pneumonia. *Semin Respir Infect.* 1999; 14(2): 163-72.
78. **Claesson BA, Trollfors B, Brodin I, Granström M, Henrichsen J, Jodal U, et al.** Etiology of community-acquired pneumonia in children based on antibody responses to bacterial and viral antigens. *Pediatr Infect Dis J.* 1989; 8(12): 856-62.
79. **Hickey RW, Bowman MJ, Smith GA.** Utility of blood cultures in pediatric patients found to have pneumonia in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 1996; 27(6): 721-5.
80. **Kuppermann N, Bank DE, Walton EA, Senac MO Jr, McCaslin I.** Risks for bacteremia and urinary tract infections in young febrile children with bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1997; 151(12): 1207-14.
81. **Honda J, Yano T, Kusaba M, Yonemitsu J, Kitajima H, Masuoka M, et al.** Clinical use of capillary PCR to diagnose *Mycoplasma pneumoniae*. *J Clin Microbiol.* 2000; 38(4): 1382-4.
82. **Skerrett, S. J.** Diagnostic testing for community-acquired pneumonia. *Clin Chest Med.* 1999; 20(3): 531-48.
83. **Korppi M, Katila ML, Kalliokoski R, Leinonen M.** Pneumococcal finding in a sample from upper airways does not indicate pneumococcal infection of lower airways. *Scand J Infect Dis.* 1992; 24(4): 445-51.
84. **Alves dos Santos JW, Torres A, Michel GT, de Figueiredo CW, Mileto JN, Foletto VG Jr, et. al.** Non-infectious and unusual infectious mimics of community-acquired pneumonia. *Respir Med.* 2004; 98(6): 488-94.

85. **Zar HJ, Tannenbaum E, Hanslo D, Hussey G.** Sputum induction as a diagnostic tool for community-acquired pneumonia in infants and young children from a high HIV prevalence area. *Pediatr Pulmonol.* 2003; 36(1): 58-62.
86. **Wang L, Turner MO, Elwood RK, Schulzer M, FitzGerald JM.** A meta-analysis of the effect of Bacille Calmette Guérin vaccination on tuberculin skin test measurements. *Thorax.* 2002; 57(9): 804-9.
87. **Quach C, Weiss K, Moore D, Rubin E, McGeer A, Low DE.** Clinical aspects and cost of invasive *Streptococcus pneumoniae* infections in children: resistant vs. susceptible strains. *Int J Antimicrob Agents.* 2002; 20(2): 113-8.
88. **Watanabe H, Sato S, Kawakami K, Watanabe K, Oishi K, Rikitomi N, et al.** A comparative clinical study of pneumonia by penicillin-resistant and sensitive *Streptococcus pneumoniae* in a community hospital. *Respirology.* 2000; 5(1): 59-64.
89. **Smyth A, Carty H, Hart CA.** Clinical predictors of hypoxaemia in children with pneumonia. *Ann Trop Paediatr.* 1998; 18(1):31-40.
90. **World Health Organization.** Oxygen Therapy for acute respiratory infections in young children in developing countries. [monografía en Internet]. Geneva: WHO; 1993. [acceso 10 de noviembre de 2005]. Disponible en: <http://www.who.int/chd/publications/ari/oxygen.htm>
91. **Usen S, Weber M, Mulholland K, Jaffar S, Oparaugo A, Omosigho C, et al.** Clinical predictors of hypoxaemia in Gambian children with acute lower respiratory tract infection: prospective cohort study. *BMJ.* 1999; 318(7176):86-91.
92. **Lozano JM.** Epidemiology of hypoxaemia in children with acute lower respiratory infection. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2001; 5(6): 496-504.
93. **Subhi, R, Smith, K, Duke, T.** When should oxygen be given to children at high altitude? A systematic review to define altitude-specific hypoxaemia. *Arch. Dis. Child.* 2008; 94(1): 6-10.
94. **Blasco V, Leone M, Textoris J, Visintini P, Albanèse J, Martin C.** Venous oximetry: physiology and therapeutic implications. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2008; 27(1): 74-82.

95. **Jay GD, Hughes L, Renzi FP.** Pulse oximetry is accurate in acute anemia from hemorrhage. *Ann Emerg Med.* 1994; 24(1): 32-5.
96. **Hazir T, Fox LM, Nisar YB, Fox MP, Ashraf YP, MacLeod WB, et al.** Ambulatory short-course high-dose oral amoxicillin for treatment of severe pneumonia in children: a randomised equivalency trial. *Lancet.* 2008; 371(9606): 49-56.
97. **Kabra SK, Lodha R, Pandey RM.** Antibiotics for community acquired pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 Jul 19; 3: CD004874.
98. **Lee PI, Wu MH, Huang LM, Chen JM, Lee CY.** An open, randomized, comparative study of clarithromycin and erythromycin in the treatment of children with community-acquired pneumonia. *J Microbiol Immunol Infect.* 2008; 41(1): 54-61.
99. **Duke T, Poka H, Dale F, Michael A, Mgone J, Wal T.** Chloramphenicol versus benzylpenicillin and gentamicin for the treatment of severe pneumonia in children in Papua New Guinea: a randomised trial. *Lancet.* 2002; 359(9305): 474-80.
100. **Asghar R, Banajeh S, Egas J, Hibberd P, Iqbal I, Katep-Bwalya M, et al.** Chloramphenicol versus ampicillin plus gentamicin for community acquired very severe pneumonia among children aged 2-59 months in low resource settings: multicentre randomised controlled trial (SPEAR study). *BMJ.* 2008; 336(7635): 80-4.
101. **Yin T, Jiang Y-F.** Comparison of azithromycin and erythromycin in the treatment of pediatric mycoplasmal pneumonia. *Chin J Antibiot* 2002; 27(4): 240-2.
102. **Rojas MX, Granados C.** Oral antibiotics versus parenteral antibiotics for severe pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Apr 19; (2): CD004979.
103. **Atkinson M, Lakhanpaul M, Smyth A, Vyas H, Weston V, Sithole J, et al.** Comparison of oral amoxicillin and intravenous benzyl penicillin for community acquired pneumonia in children (PIVOT trial): a multicentre pragmatic randomised controlled equivalence trial. *Thorax.* 2007; 62(12): 1102-6.
104. **Cardoso MR, Nascimento-Carvalho CM, Ferrero F, Berezin EN, Ruvinsky R, Camargos PA, et al.** Penicillin-resistant pneumococcus and risk of treatment failure in pneumonia. *Arch Dis Child.* 2008; 93(3): 221-5.

105. **Cetinkaya F, Gogremis A, Kutluk G.** Comparison of two antibiotic regimens in the empirical treatment of severe childhood pneumonia. *Indian J Pediatr.* 2004; 71(11): 969-72.
106. **Al-Eidan FA, McElnay JC, Scout MG, Kearney MP, Troughton KEU, Jenkins J.** Sequential antimicrobial therapy: treatment of severe lower respiratory tract infections in children. *J antimicrob chemoth.* 1999; 44: 709-15.
107. **Peltola H, Vuori-Holopainen E, Kallio MJ; SE-TU Study Group.** Successful shortening from seven to four days of parenteral beta-lactam treatment for common childhood infections: a prospective and randomized study. *Int J Infect Dis.* 2001; 5(1): 3-8.
108. **Aurangzeb B, Hameed A.** Comparative efficacy of amoxicillin, cefuroxime and clarithromycin in the treatment of community -acquired pneumonia in children. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2003; 13(12): 704-7.
109. **Hyde TB, Gay K, Stephens DS, Vugia DJ, Pass M, Johnson S, et al.** Macrolide resistance among invasive *Streptococcus pneumoniae* isolates. *JAMA.* 2001; 286(15): 1857-62.
110. **Virkki R, Juven T, Mertsola J, Ruuskanen O.** Radiographic follow-up of pneumonia in children. *Pediatr Pulmonol.* 2005; 40(3): 223-7.
111. **Mulholland K, Hilton S, Adegbola R, Usen S, Oparaugo A, Omosigho C, et al.** Randomised trial of Haemophilus influenzae type-b tetanus protein conjugate vaccine [corrected] for prevention of pneumonia and meningitis in Gambian infants. *Lancet.* 1997; 349(9060): 1191-7.
112. **Piedra PA, Gaglani MJ, Kozinetz CA, Herschler GB, Fewlass C, Harvey D, et al.** Trivalent live attenuated intranasal influenza vaccine administered during the 2003-2004 influenza type A (H3N2) outbreak provided immediate, direct, and indirect protection in children. *Pediatrics.* 2007; 120(3): e553-64.
113. **Levine OS, Farley M, Harrison LH, Lefkowitz L, McGeer A, Schwartz B.** Risk factors for invasive pneumococcal disease in children: a population-based case-control study in North America. *Pediatrics.* 1999; 103(3): E28.
114. **Almirall, J, Gonzalez CA, Balanzo X, Bolibar I.** Proportion of community-acquired pneumonia cases attributable to tobacco smoking. *Chest.* 1999; 116(2): 375-9.

- 115. Brooks WA, Santosham M, Naheed A, Goswami D, Wahed MA, Diener-West M, et al.** Effect of weekly zinc supplements on incidence of pneumonia and diarrhoea in children younger than 2 years in an urban, low-income population in Bangladesh: randomised controlled trial. *Lancet*. 2005; 366(9490): 999-1004.
- 116. Fild MJ, Lohr K.** Guidelines for clinical practice: from development to use. New York: Institute of Medicine (IOM); 1992.
- 117. McKinlay E, McLeod D, Dowell A, Marshall K.** Clinical practice guidelines' development and use in New Zealand: an evolving process. *NZMJ [revista en línea]* 2004 [acceso 6 setiembre 2008]; 117(1199). Disponible en: [\(http://www.nzma.org.nz/journal/117-1199/999/](http://www.nzma.org.nz/journal/117-1199/999/)

8. Anexos

8.1 Evidencia e Información de Apoyo para las Recomendaciones

Para el proceso de toma de decisiones se tomó como guía la metodología de *Técnica de Grupo nominal*, un proceso de consenso formal, que incorpora las tres vertientes de la evidencia: Investigación, Experiencia clínica y Situación de Salud ⁽⁸⁾.

Los participantes del panel fueron seleccionados basados en los criterios recomendados por la bibliografía: Opinión aceptada en neumonía, conocimiento en la investigación base y el interés en participar.

Para la toma de decisiones de la matriz de recomendaciones, se procedió a reunir a los profesionales que representan a los usuarios objetivos y se procedió a desarrollar la metodología de técnica de grupo nominal en dos sesiones.

Se tuvo el cuidado suficiente para poder obtener y atender cualquier nueva evidencia que modificara las recomendaciones a plantearse.

La reunión de consenso para trabajar las recomendaciones permitió la discusión de las mismas, las que serían incluidas en la presente Guía.

Como es planteado en el documento ADAPTE la GPC puede *Rechazar la totalidad de la GPC, Aceptar la totalidad de la GPC, Aceptar las evidencia pero rechazar las interpretaciones derivadas, Aceptar recomendaciones específicas y Modificar recomendaciones específicas*.

En el caso del proceso de adaptación de la presente Guía, se aceptó recomendaciones específicas y otras se modificaron a la luz de los conocimientos actuales, las características propias del ámbito de adaptación y opinión sustentada con elementos bibliográficos por los integrantes del panel.

En temas en los cuales las GPC recuperadas no aportaron la respuesta, se procedió a la búsqueda de revisiones de gran valor metodológico, en fuentes autorizadas (Cochrane), pero si a pesar de ello no se encontró la bibliografía adecuada, se procedió a buscar la literatura primaria respectiva y su valoración (PubMed).

Las recomendaciones se modificaron teniendo en cuenta tres criterios:

- Vigencia del tema
- Actualidad de la información sobre el tema
- Relación con el ámbito de adaptación

8.2 Revisión Externa y Proceso de Consulta

Para la revisión externa se contó con la opinión del Dr. Yhuri Carreazo (CASP Perú), la Dra. Claude S. Verges de López (Neumóloga Pediatra) y el Dr. Luis Vásquez (Médico General), y el Dr. Herminio Hernández (Universidad Peruana Cayetano Heredia).

Todos recibieron el material respectivo para el análisis y una ficha de opinión sugerida por el documento ADAPTE para informar el resultado de la misma.

La opinión de los consultores Dr. Luis Huicho (Pediatra) y la Dra. Theresa Ochoa (Infectóloga Pediatra), fue recopilada en una reunión conjunta con el grupo de adaptación.

8.3 Plan para la Revisión Programada y Actualización

La etapa de evaluación se basa en dos etapas:

- Identificación de la Evidencia reciente. Búsqueda en la literatura sobre los diferentes temas de interés.
- Determinación si esa nueva evidencia garantiza una actualización. Si requiere actualización de la GPC dependerá de cuánto la nueva evidencia varía las recomendaciones.

Así, la actualización, dependerá de los resultados de la revisión en los siguientes puntos:

- Descontinuar el uso de la GPC.
- Descontinuar / retirar algunas de las recomendaciones pero no la totalidad de la GPC.
- Realizar nuevamente revisión sistemática.
- Rescribir solo aquellas recomendaciones que necesitan actualización mientras la validez de la GPC no se comprometa.

La fecha de actualización se decidirá conjuntamente con la revisión de la GPC ADAPTADA. Inicialmente, según el SIGN (<http://www.sign.ac.uk/>), se describe que la revisión y actualización de la GPC se realizará cada 3 años.

La planificación de las actividades posterior a la dación de la GPC queda a cargo de las autoridades rectoras de las políticas de salud.

8.4 Datos Estadísticos

Definiciones y Datos Estadístico de Interés Empleados Relación de Probabilidades (RP)

A. Definición

Cuando un proveedor de salud evalúa un paciente, determina su ‘**mejor suposición**’ personal para cómo probablemente una enfermedad esta presente (o no) en ese momento.

Este ‘mejor acierto’ es dependiente de:

- La enfermedad prevalente en la comunidad,
- El estado médico subyacente del paciente y la presentación actual, y
- La experiencia del proveedor de salud y el conocimiento de la literatura.

Este ‘mejor acierto’ es actualmente la **probabilidad pre test**.

Lo que el proveedor de salud esta buscando es un examen el cual incrementará (o disminuirá) la **probabilidad** de enfermedad en ese paciente, permitiéndoles así decidir tratar, no tratar o perseguir mas adelante el desarrollar el diagnóstico. Este cambio en la ‘mejor suposición’ después del examen diagnóstico resulta en la **probabilidad post test** de la enfermedad.

Hallar la probabilidad post test se hace fácil mediante la **relación de probabilidades (RP)** y un **nomograma** (ver figura 1).

Lo que el nomograma de relación de probabilidades realmente hace es el cambio de la probabilidad pre-prueba (o pre test) a desigualdad pre-prueba, multiplicar por la RP para conseguir la desigualdad post-prueba, entonces transforma la desigualdad post-prueba a probabilidad post-prueba (post test)... todo sin tener que realizar los cálculos complejos manualmente.

Afortunadamente, las relaciones de probabilidades (RPs) son determinadas por las propiedades inherentes de las pruebas diagnósticas, no el predominio de enfermedad en la población. Sabiendo las relaciones de probabilidades para cualquiera o todas las pruebas dadas, los proveedores de salud pueden determinar cual prueba es la más informativa y apropiada a usar

La RP de un test negativo [**RP (-)**] cae entre 0 y 1, y la RP de un test positivo [**RP (+)**] cae entre 1 e infinito. Mientras más cerca de 0 cae un test negativo, más fuerte o exacto es el test e inversamente mientras más alto el valor del LR de un test positivo, posee mayor validez. Un test positivo con un LR de 1 es completamente inútil.

Una interpretación similar, pero empleando el nomograma de probabilidades y aplicado a NAC, se detalla a continuación.

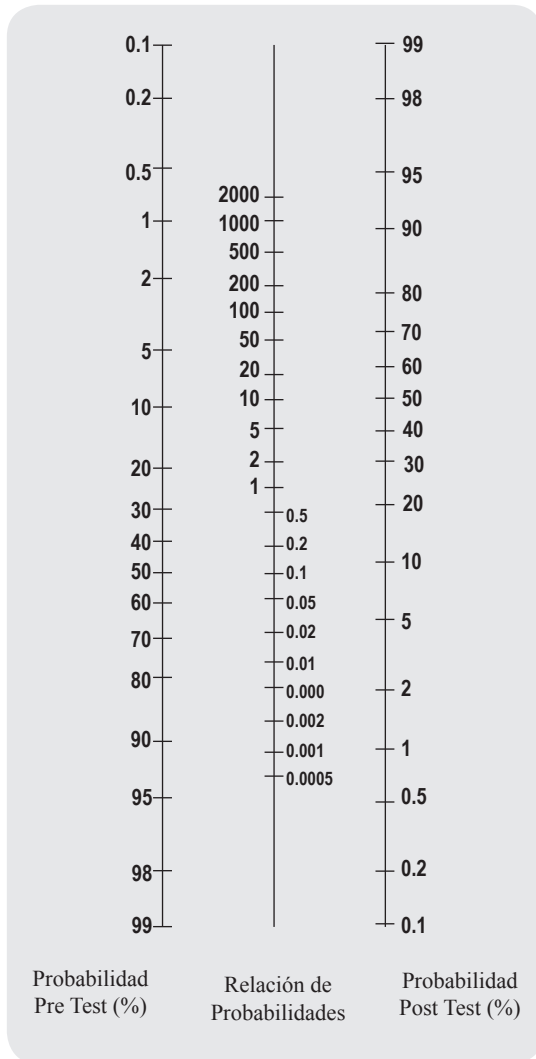


Figura 1. Nomograma de Relación de Probabilidades
 (www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007_numero_1/imagen_diagnosticas2.htm - 2k)

B. Regla a seguir:

Un valor de **RP**

- Mayor de 10 es muy útil en incrementar la certeza diagnóstica.
La presencia de signos clínicos es 10 veces más probable estar presentes en un niño con NAC que en un niño sin NAC.
- De 1 no es útil.
La presencia de signos clínicos es tan probable estar presentes en un niño con NAC como en un niño sin NAC.
- Menos de 0.2 es muy útil en descartar la condición.
La presencia de signos clínicos es un quinto de veces probable estar presentes en un niño con NAC como en un niño sin NAC.

Ver las RPs de signos y síntomas comunes para usar en el diagnóstico de NAC

Relación de Probabilidades (RPs) para Signos y Síntomas comunes para usar en el Diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad.

Signos/Síntomas	Rango de edad	LR (+) con ICs 95%	LR (-) con ICs 95%
Aleteo nasal	2 a 59 meses	2.94 (1.57, 5.52)	0.84 (0.71, 0.99)
Retracciones	2 a 59 meses	1.07 (0.68, 1.68)	0.97 (0.79, 1.20)
Quejido	2 a 59 meses	0.56 (0.08, 4.07)	1.02 (0.97, 1.07)
Crépitos	2 a 59 meses	1.51 (0.81, 2.83)	0.92 (0.79, 1.07)
FR ≥ 40	2 a 59 meses	1.36 (1.14, 1.63)	0.52 (0.30, 0.91)
FR ≥ 50	2 a 59 meses	1.74 (1.25, 2.41)	0.70 (0.52, 0.95)
FR ≥ 60	2 a 59 meses	2.60 (1.58, 4.27)	0.78 (0.63, 0.95)
FR ≥ 70	2 a 59 meses	2.12 (0.64, 7.04)	0.96 (0.89, 1.05)
Sat O ₂ ≤ 96 %	2 a 59 meses	2.78 (2.09, 3.70)	0.48 (0.33, 0.71)
Sat O ₂ ≤ 95 %	2 a 59 meses	3.54 (2.29, 5.45)	0.66 (0.51, 0.85)
Sat O ₂ ≤ 93 %	2 a 59 meses	2.95 (1.15, 7.54)	0.92 (0.82, 1.03)
Aleteo nasal	2 a 12 meses	5.22 (2.23, 12.21)	0.71 (0.50, 1.02)
FR ≥ 50 y Sat O ₂ ≤ 96 %	13 a 59 meses	6.1 (2.7, 13.6)	Incapaz de Calcular desde los datos
FR ≥ 50 y Sat O ₂ ≤ 96 %	2 a 12 meses	4.3 (2.6, 7.6)	Incapaz de Calcular desde los datos
FR ≥ 50 y Sat O ₂ ≤ 96 % y Aleteo nasal	2 a 12 meses	11.0 (2.4, 49.8)	Incapaz de Calcular desde los datos
Aleteo nasal	3 a 59 meses	2.96 (1.66, 5.27)	0.74 (0.58, 0.93)
Retracciones	3 a 59 meses	2.33 (1.45, 3.73)	0.70 (0.53, 0.93)

Community Acquired Pneumonia Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center (CCHMC): Evidence-based care guideline for medical management of Community Acquired Pneumonia in children 60 days to 17 years of age. <http://www.cincinnatichildrens.org/svc/alpha/h/health-policy/ev-based/pneumonia.htm>, Guideline 14, pages 1-16, December 22, 2005. - Modificado

(Mahabee-Gittens 2005 [C]) - CCHMC

⁽⁴⁸⁾[C] - CCHMC

FR = Frecuencia respiratoria; Sat. O₂ = Saturación de oxígeno; Temp. = temperatura

ICs 95%: Intervalo de Confianza al 95% expresa la incertidumbre (precisión) de un valor medido; este es el rango de valores dentro de los cuales nosotros podemos estar seguros que el verdadero valor yace. Un estudio con un tamaño muestral grande generará medidas más precisas, resultando en un intervalo de confianza más estrecho.

Nomenclatura Estandarizada de los Sonidos Pulmonares

Descripción	Término
<i>Discontinuos</i>	Crépitos Finos
Crépitó Fino (agudo, baja amplitud corta duración)	
Grueso (grave, alta amplitud, gran duración)	Crépitos Gruesos
<i>Continuos</i>	
Agudos	Sibilantes
Graves	Roncos

⁽⁴⁹⁾ [C] - CCHMC

Signos/Síntomas	Rango de edad	LR (+) con ICs 95%	LR (-) con ICs 95%
Aleteo nasal	2 a 71 meses	3.74 (1.64, 8.53)	0.82 (0.70, 0.95)
Retracciones	2 a 71 meses	2.59 (1.42, 4.70)	0.78 (0.64, 0.94)
FR \geq 50	2 a 71 meses	2.12 (1.51, 2.97)	0.53 (0.37, 0.76)
Temp. \geq 38 °C	2 a 71 meses	1.61 (0.70, 1.92)	0.95 (0.77, 1.16)

⁽¹⁵⁾ - CCHMC

8.5 Consideraciones de Implementación

- El grupo organizador en su totalidad acordó adoptar el Plan de Implementación, Seguimiento y Actualización sugerido tanto por el SIGN (<http://www.sign.ac.uk/>, revisado el 14 – Agosto – 2008) como por el instrumento ADAPTE.
- *Identificación de las barreras para su implementación.* Se identificarán las barreras propias de la GPC (Internas) y las barreras relacionadas al ámbito de aplicación y las circunstancias particulares. Estas últimas pueden ser: Factor estructural (Financiero), Factor organizacional (Inadecuadas habilidades, Pérdida de equipos), Grupo similar de uso (Estándar local de cuidados no afines), Factores individuales e Interacción Paciente-profesional.
- SIGN determina que tanto la identificación como la superación de las barreras internas, se da a través de una metodología de calidad. Por ello, la importancia que las barreras externas se identifiquen y planificar la forma de superarlas.
- Las reuniones previas con el equipo de gestión y los usuarios objetivo de aplicación, ayudan a plantear estrategias para una implementación y aceptación de la GPC. Órganos de apoyo como comités de auditoría y órganos de control interno, pueden contribuir a su correcta implementación y generalización de empleo. Hay 6 pasos prácticos de implementación:

- *Paso 1.* Definir coordinador e identificar representantes para el grupo de implementación. Debe ser compuesto de manera multidisciplinario.
- *Paso 2.* Determinar el diagnóstico situacional.
- *Paso 3.* Preparar a los usuarios y el ámbito para la implementación de la GPC.
- *Paso 4.* Decidir técnicas de implementación a usar para promover el uso de GPC in la práctica.
- *Paso 5.* Trabajo sincrónico.
- *Paso 6.* Evaluar el progreso a través de auditoria y revisión regular con retroalimentación del equipo.

8.6 Glosario (para términos No Familiares)

Aplicabilidad es la capacidad de una guía para ser utilizada por los usuarios diana. Esto puede estar influido por factores tales como a) la complejidad de la guía, b) la necesidad de nuevos conocimientos o habilidades, c) la necesidad de cambios organizativos o recursos adicionales, d) la compatibilidad con normas existentes y valores en práctica y e) la aceptabilidad de la guía por los pacientes.

Aplicación es el uso de las guías en la práctica clínica. Para ser efectiva, la aplicación depende de las estrategias de diseminación e implementación. Herramientas para la aplicación son ayudas para mejorar la efectividad de la aplicación, tales como guías referenciales rápidas, software de ordenador y folletos para los pacientes.

Auditoría es el análisis crítico y sistemático de la calidad de los cuidados en salud, incluyendo los procedimientos empleados para diagnóstico y tratamiento, el empleo de recursos, y el consiguiente resultado y calidad de vida para el paciente.

Calidad de las guías de práctica clínica es la confianza en que los posibles sesgos en la elaboración de la guía han sido controlados de forma adecuada y que las recomendaciones son válidas interna y externamente y son factibles en la práctica.

Consenso es un proceso que sintetiza el conocimiento colectivo y la información para establecer una recomendación cuando existe un grado de incertidumbre. En el contexto de la elaboración de una guía el consenso puede ser obtenido por diversos métodos.

Diseminación es la comunicación de las guías a los usuarios diana de cara a mejorar su conocimiento y habilidades. Se pueden emplear diferentes medios tales como: revistas profesionales, medios de comunicación, conferencias, cursos de formación u opiniones de líderes locales.

Evaluación puede ser definida como una estimación del valor o la equivalencia de algo juzgado sobre criterios apropiados definidos y justificados, para realizar decisiones informadas.

Guía de práctica clínica – es un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a los profesionales y a los pacientes en la toma de decisiones sobre cual es la asistencia más apropiada en las circunstancias clínicas específicas (adaptado de IOM, 1992) ⁽¹¹⁶⁾. Los términos ‘guías de práctica clínica’ y ‘guía clínica’ son considerados sinónimos.

Implementación es la introducción estructurada y esquemática de las guías con el objetivo de lograr una utilización efectiva y sostenida de las guías en la práctica clínica. Se combinan frecuentemente una serie de estrategias con un programa funcional, el cual debe contener intervenciones dirigidas a los profesionales (Ej., Visitas programadas, auditorias y comentarios, recordatorios), e intervenciones organizativas y económicas.

Implicados sirve para definir a los individuos o grupos de individuos que tienen un interés directo en las guías de práctica clínica y que están implicados de alguna forma en el proceso de elaboración de la guía (adaptado de NZMJ, 2004) ⁽¹¹⁷⁾.

Población diana es el grupo de pacientes al que se intentan aplicar las recomendaciones de la guía.

Recomendaciones clave son las recomendaciones que responden a las principales preguntas clínicas que pretende cubrir la guía.

Revisión externa es el proceso en el que el borrador de la guía es analizado por expertos independientes antes de su publicación. Los comentarios recibidos de los revisores son discutidos por el grupo elaborador y como resultado se pueden hacer correcciones a la guía. Este proceso asegura la validez de la guía y aumenta la probabilidad de que los pacientes se beneficien de la misma.

Test piloto es el proceso de pre test del borrador de la guía y la aplicación de sus recomendaciones en la práctica local antes de su publicación. Los problemas al utilizar la guía (Ej. Complejidad, falta de capacidades, barreras organizativas, reacciones negativas de los pacientes) se reflejan y discuten por el grupo elaborador lo cual conduce a modificaciones de la guía. Este proceso valora la validez y factibilidad de la guía final y aumenta la probabilidad de que la guía sea implementada con éxito en la práctica para el beneficio de los pacientes.

8.7 Reconocimiento de los Desarrolladores de la Guía Fuente y Permiso Concedido

Se realizó la comunicación, a través de correos electrónicos, a las siguientes entidades y personas: Miembros del Community Acquired Pneumonia Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center (Member: Eloise Clark, MPH, MBA Lead Guidelines Program Administrator: eloise.clark@cchmc.org, HPCEInfo@cchmc.org) y del British Thoracic Society of Standards of Care Committee, The British Thoracic Society (Member: Sally Welham Sally.Welham@brit-thoracic.org.uk), quienes nos absolvieron dudas sobre los procesos de actualización de sus GPC y opinión sobre nuestro trabajo.

Además, la comunicación con la colaboración ADAPTE (contact@adapte.org), fue valiosa, debido a la entrega de material para el proceso de adaptación.

8.8 Comités de Elaboración de la Guía

Comité Redactor

El grupo de adaptación esta compuesto por un equipo multidisciplinario:

- Conocimiento clínico del área: Carlos Gonzales, Carlos Álamo, Guillermo Bernaola y Raúl Rojas, Pediatras. Subespecialistas Pediatras: Luis Falcón, Neumólogo Pediatra y Juan Carlos Tirado, Infectólogo Pediatra. César Munayco Escate, Epidemiólogo y Luis Vásquez, Médico General.
- En un segundo Panel de expertos
Carlos Bada, Francisco Campos, Virginia Garaycochea, Daniel Torres Vela, Rafael Gustin García, Eduardo Chaparro, Herminio Hernández Pediatras. Subespecialistas Pediatras: Pascual Chiarella, Manuel Gutierrez, Neumólogos Pediatras. Jorge Candela, y Roger Hernandez, Infectólogos Pediatras.
- Experiencia personal en el área: Carlos Álamo, Guillermo Bernaola, Carlos Gonzáles y Raúl Rojas, Pediatras. Subespecialistas pediatras: Luis Falcón, Neumólogo Pediatra y Juan Carlos Tirado, Infectólogo Pediatra. César Munayco Escate, Epidemiólogo, Luis Vásquez y Angel Barranzuela Miranda (MINSA). Señora María Palacios, Representante de los Pacientes.
- Experiencia administrativa / política: Raúl Rojas, Magister en Salud Pública con mención en Gestión Hospitalaria.
- Experiencia metodológica: Guillermo Bernaola y Raúl Rojas. Miembros del Grupo CASP Perú (Medicina Basada en Evidencia), Revisores Cochrane.
- Experiencia en recuperación de información: Guillermo Bernaola y Raúl Rojas. Miembros del Grupo CASP Perú (Medicina Basada en Evidencia), Revisores Cochrane. Carlos Álamo, Autor y Responsable de Metaanálisis.
- Coordinador General: Carlos Gonzáles.

Revisores Externos

Dr. Luis Huicho Oriundo; Instituto Nacional de Salud del Niño, Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Dra. Theresa Ochoa Woodell; Universidad Peruana Cayetano Heredia

8.9 De la Aplicabilidad de la Guía Clínica

La GPC es aplicable por su diseño y sobretodo porque esta dirigida a múltiples sectores, quienes han participado en el proceso de elaboración de la misma.

Se debe coordinar con las autoridades locales de salud el plan de implementación.

8.10 De los Derechos y Representatividad de los Pacientes

Se realizó una evaluación de la Guía por la representante de los pacientes Sra. María Palacios. Se entregó una copia de la Guía y una hoja, planteando sus dudas y presentando sus sugerencias. Todas ellas fueron resueltas en su totalidad, antes de realizar el piloto de la aplicación de la Guía en los usuarios objetivos.

**SOCIEDAD PERUANA DE ENFERMEDADES
INFECCIOSAS Y TROPICALES**

Fundada el 02 de Marzo de 1987

CONSEJO DIRECTIVO 2008-2009

PRESIDENTE

Dr. César Cabezas Sánchez

VICE-PRESIDENTE

Dr. José Hidalgo Vidal

SECRETARIO GENERAL

Dr. Manuel Espinoza Silva

TESORERO:

Dr. Leslie Soto Arquíñigo

**SECRETARIO DEL COMITE
DE ACCIÓN CIENTÍFICA**

Dr. Alberto Mendoza Ticona

VOCALES

Dra. Theresa Ochoa Woodell

Dr. Humberto Vásquez Cubas

PAST-PRESIDENTE

Dr. Carlos Seas Ramos



ISBN: 978-612-45514-0-6

