	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 1 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119

<b>Lineamiento Técnico LT.GM.DDSS.251119</b> <b>Atención de Neumonía adquirida en la comunidad en Niños y Niñas</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud Subárea de Vigilancia Epidemiológica Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña Dirección de Farmacoepidemiología Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” Servicio de Neumología y Terapia Respiratoria Servicio de Infectología Jefatura de Sección de Medicina Unidad de Vigilancia Epidemiológica y Prevención y Control de Infecciones
<b>Para:</b>	Funcionarios de salud
<b>Relación con Normativa Vigente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Convención sobre los Derechos del Niño, 1989</li> <li>– Ley N° 7184 Convención sobre los Derechos del Niño, 1989, ratificada y adoptada por Costa Rica en 1990</li> <li>– Ley N° 7739 Código de la Niñez y la Adolescencia (CNA), 1998</li> <li>– Decreto N 40556-S Reglamento de Vigilancia de la Salud</li> <li>– GM-MDD-3848-2018 Estrategia APER 2018</li> <li>– Lista Oficial de Medicamentos <sup>1</sup></li> <li>– Normativa para la utilización de medicamentos en la CCSS vigente <sup>2</sup></li> </ul>	
<b>Justificación</b> <p>A nivel mundial, la neumonía adquirida en la comunidad es una de las causas infecciosas más frecuentes de morbimortalidad en niños menores de 5 años. Su mayor impacto se observa en niños menores de 12 meses, en particular en países en vías de desarrollo. <sup>3 4</sup> Se estiman 150 millones de episodios nuevos por año, con una tasa de hospitalización de 270 por 100.000 lactantes. <sup>5</sup> La letalidad promedio es del 4% de los pacientes hospitalizados y de menos 1% de niños ambulatorios. Se ha evidenciado que la vacunación</p>	

<sup>1</sup> disponible en <https://www.ccss.sa.cr/lom>.

<sup>2</sup> disponible en <https://www.ccss.sa.cr/lom>.

<sup>3</sup> Zar, H. J. (2017). Bacterial and viral pneumonia: New insights from the Drakenstein Child Health Study. Paediatric respiratory reviews, 24, 8-10.

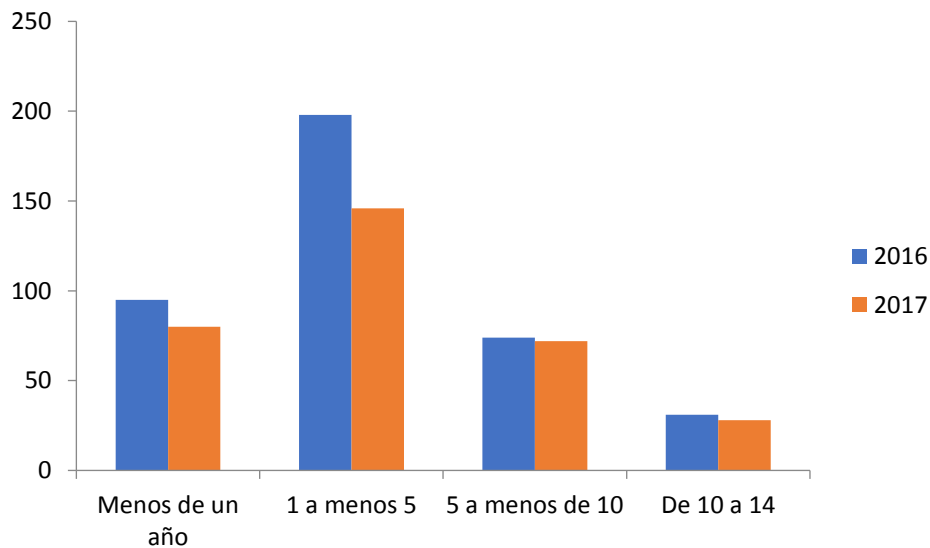
<sup>4</sup> Zar, H. J., Andronikou, S., & Nicol, M. P. (2017). Advances in the diagnosis of pneumonia in children. Bmj, 358, j2739.

<sup>5</sup> CdIRdISLdI, P. (2010). Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Rev Enf Infecciosas Pediatr, 24(94), 1-2

ha contribuido a reducir la incidencia y mortalidad por esta condición.<sup>6</sup>

En Costa Rica, según datos reportados por el Area de Estadística en Salud de la CCSS, fueron atendidos en Consulta Externa 398 casos de Neumonía de 0 a 14 años durante el año 2016 y 326 durante el 2017. En el gráfico 1 se muestra su distribución por edad.

**Gráfico 1. Atenciones en Consulta Externa con diagnóstico de Neumonía en usuarios de 0 a 14 años  
Años 2016- 2017 CCSS**

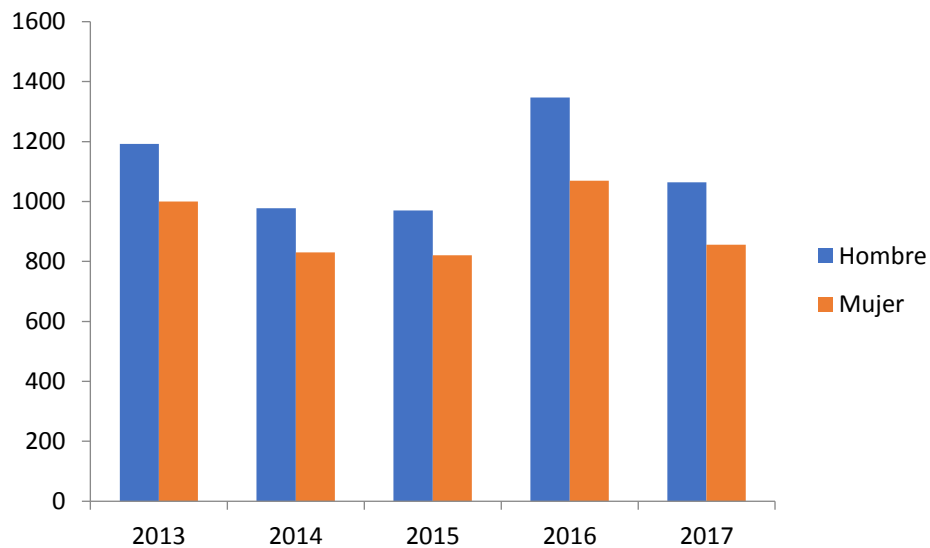


Fuente: Area de Estadística en Salud CCSS

Los datos relativos a egresos hospitalarios durante los últimos 5 años muestran que el mayor número de casos se registró durante el año 2016 (2416 egresos), presentándose la neumonía con mayor frecuencia en el sexo masculino.

<sup>6</sup> Moreno-Pérez, D., Martín, A. A., García, A. T., Montaner, A. E., Mulet, J. F., García, J. G., ... & Lozano, J. S. (2015, December). Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento ambulatorio y prevención. In *Anales de Pediatría* (Vol. 83, No. 6, pp. 439-e1). Elsevier Doyma.

**Gráfico 2. Egresos hospitalarios debidos a Neumonía en menores de 13 años por año según sexo C.C.S.S., 2013-2017**




Fuente: Area de Estadística en Salud CCSS

Con respecto al impacto de la vacunación, según estudio publicado en 2015, al universalizar en la aplicación de la vacuna conjugada 13 valente contra el neumococo, se logró prevenir 31.4% de casos de neumonía en menores de 6 meses y 16.9% en usuarios con edades de 6 meses a menos de 5 años, lo cual fue estadísticamente significativo.<sup>7</sup>

En el momento presente, la elaboración de esta normativa se justifica por los datos epidemiológicos que muestran que la neumonía es un evento que continúa presentándose a través de los años y determina una cantidad importante de egresos hospitalarios; también para acoger la recomendación n° 1 del Informe de Auditoría ASS-100-2015 que recomendó adaptar la normativa elaborada en el Hospital Nacional de Niños a las necesidades de primer y segundo nivel de atención, según los formatos y procedimientos definidos a nivel institucional, con el fin de disponer de instrumentos para el manejo de las principales patologías en la atención de la población pediátrica y fortalecer el funcionamiento de la red de Pediatría a nivel institucional.

<sup>7</sup> Caja Costarricense de Seguro Social, C. C. (2015). Efecto de la universalización de la vacuna conjugada 13 valente contra el neumococo en la carga de enfermedad neumocócica en Costa Rica, 2005-2013. San José: CCSS; Ministerio de Salud.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 4 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

La construcción del presente lineamiento se realizó de manera conjunta y tomó como base documentos técnicos elaborados por funcionarios del HNN que se ajustaron a los formatos institucionales vigentes.

## Objetivo

Estandarizar el manejo institucional de Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en niños y niñas atendidos en la Red de Servicios de la CCSS bajo el paradigma de la Medicina Basada en Evidencia, la Estrategia de Atención Práctica de Enfermedades Respiratorias (APER)<sup>8</sup> y los principios del uso racional de medicamentos.

## FUNDAMENTACIÓN

### 1. Definición de caso

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a pacientes no hospitalizados. Se define como la inflamación del parénquima pulmonar, con compromiso variable de alveolos, intersticio y vía aérea pequeña, que puede afectar desde un segmento hasta un pulmón completo.<sup>9, 10</sup>

### 2. Clasificación

Se han descrito dos formas clásicas de presentación que permite clasificar las neumonías en dos grandes grupos:


Neumonía típica. Inicio agudo con algunas de las siguientes manifestaciones: fiebre elevada mayor de 38.5 grados centígrados, tos, dificultad respiratoria, auscultación con cambios focales como disminución del murmullo vesicular, soplo tubario, estertores, crépitos, broncofonía y matidez a la percusión

Neumonía atípica. Inicio gradual, fiebre menor a 38.5 grados centígrados, tos, rinorrea, taquipnea, espiración prolongada, sibilancias y estertores difusos. Este cuadro es similar a un síndrome bronquiolítico. Radiológicamente esta neumonía presenta cambios intersticiales, difusos y usualmente bilaterales

<sup>8</sup> En 2007 las autoridades de salud de la CCSS brindan su apoyo para la implementación de PAL (por sus siglas en inglés: Practical Approach to Lung Health), estrategia impulsada desde OMS a partir del año 1998 y conocida en nuestro país como APER.

<sup>9</sup> Zar, H. J., Andronikou, S., & Nicol, M. P. (2017). Advances in the diagnosis of pneumonia in children. *BMJ*, 358, j2739.

<sup>10</sup> Wardlaw, T., Salama, P., Johansson, E. W., & Mason, E. (2006). Pneumonia: the leading killer of children. *The Lancet*, 368(9541), 1048-1050.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 5 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119

Se debe de tomar en cuenta que existe superposición de agentes microbianos responsables de estas presentaciones clínicas, lo que conlleva el no poder generalizar con facilidad la asociación de algún patógeno causal con una determinada presentación clínica.

Los pacientes con neumonía pueden también categorizarse en **neumonía no complicada o complicada**, corresponde esta última a la neumonía que en su evolución presenta bulas, abscesos pulmonares o derrame pleural.

### 3. Factores de riesgo y medidas preventivas.

Los siguientes son algunos de los factores de riesgo descritos para presentar neumonía:


- Exposición al humo del tabaco
- Hacinamiento
- Ausencia o suspensión precoz de lactancia materna
- Prematuridad y/o bajo peso al nacer
- Desnutrición
- Deficiencia de vitamina A y Zinc.
- Vacunación incompleta
- Patología médica como: fístulas traqueoesofágicas, cardiopatías congénitas, trastornos neurológicos que interfieren con la protección de la vía aérea, enfermedades que alteran el sistema inmune, enfermedad pulmonar crónica como fibrosis quística o asma
- Uso de medicamentos como esteroides durante períodos prolongados o citostáticos

Mantener el esquema de vacunación completo, evitar la exposición al humo del tabaco y el contacto con enfermos respiratorios, además de un adecuado lavado de manos, son medidas con impacto en la prevención y adquisición de neumonía.

En el esquema institucional de vacunación, se encuentra incluida la vacuna pentavalente (DTaP/Hib/IPV) que protege contra H. influenza tipo b y se aplica a los 2, 4, 6 meses de edad, con un refuerzo a los 15 meses de edad (cobertura nacional para el año 2018 dosis refuerzo 96.6%).

Además, se aplica la vacuna Neumococo 13 Valente a los 2 meses y 4 meses, con un refuerzo al año y 3 meses de edad (cobertura nacional año 2018 dosis refuerzo 96.8%).

La vacuna contra Influenza estacional (que incluye protección contra virus Influenza tipo A y B) se aplica a todos los niños de 6 meses hasta los 5 años, 11 meses y 29 días, en época de *Jornada de Influenza Estacional*.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 6 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119

Con la aplicación de estas vacunas, se disminuye la probabilidad de contraer las principales enfermedades respiratorias adquiridas en la comunidad.

#### 4. Diagnóstico

El diagnóstico de neumonía es **clínico** con la triada clásica de *tos, fiebre y taquipnea*.

El neonato puede presentarse con apneas, crisis de cianosis, rechazo del alimento, letargia, hipotonía, vómitos, distensión abdominal, palidez, hipotermia y en muchas ocasiones dificultad respiratoria grave.

#### 5. Agentes etiológicos según edad

Para cada caso, determinar con certeza la etiología de NAC es difícil. Sin embargo, según los referentes bibliográficos, la frecuencia de presentación de cada germen varía de acuerdo con la edad, estacionalidad y la epidemiología local.<sup>11</sup>

Las diversas fuentes de información coinciden en señalar que los virus son la causa más frecuente de NAC en niños, en particular en menores de 2 años. Sin embargo, se debe considerar que la infección mixta de virus y bacterias es frecuente.<sup>12 13 14</sup>

Según los referentes bibliográficos, el *Streptococcus pneumoniae* sigue siendo una causa frecuente de neumonía bacteriana grave en población pediátrica. Se ha descrito que la incidencia de *Mycoplasma pneumoniae* aumenta con la edad, en particular a partir de los 5 años. Se caracteriza por tos intensa, mialgias, cefalea, fiebre y sibilancias.

Además, se cita que *Chlamydia trachomatis* se asocia con neumonía afebril, conjuntivitis y eosinofilia en menores de 4 meses de edad. Se describe que la infección por *Bordetella pertussis*, que provoca la Tosferina,

<sup>11</sup> CdIRDLSLdI, P. (2010). Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Rev Enf Infecciosas Pediatr, 24(94), 1-2

<sup>12</sup> Zar, H. J. (2017). Bacterial and viral pneumonia: New insights from the Drakenstein Child Health Study. Paediatric respiratory reviews, 24, 8-10.

<sup>13</sup> Zar, H. J., Andronikou, S., & Nicol, M. P. (2017). Advances in the diagnosis of pneumonia in children. BMJ, 358, j2739.

<sup>14</sup> Zar, H. J., Barnett, W., Stadler, A., Gardner-Lubbe, S., Myer, L., & Nicol, M. P. (2016). Aetiology of childhood pneumonia in a well vaccinated South African birth cohort: a nested case-control study of the Drakenstein Child Health Study. The Lancet Respiratory Medicine, 4(6), 463-472.

se presenta en brotes cada 7 años y se asocia con neumonía, tos cianotizante, estridor inspiratorio y hemograma con reacción leucemoide.<sup>15 16</sup>

Se ha establecido que los gérmenes asociados con neumonías atípicas son el virus respiratorio sincitial (VRS), parainfluenza, influenza, adenovirus, rinovirus y bacterias atípicas como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis* y *Bordetella pertussis*. Asimismo, *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR) que ha emergido como causa frecuente de neumonía complicada y rápidamente progresiva.<sup>17</sup> En el cuadro 1 se agrupa los gérmenes citados a nivel internacional como agentes etiológicos de neumonía de acuerdo con la edad.

**Cuadro 1. Etiología más frecuente de NAC según edad pediátrica reportada a nivel internacional**

EDAD	MENOS 28 DÍAS	3 SEMANAS A 3 MESES	4 MESES A 5 AÑOS	MAYORES DE 5 AÑOS
BACTERIAS	Streptococcus Beta Hemolítico Grupo B <i>E coli</i> <i>L monocytogenes</i> <i>S aureus</i>	<i>S. pneumoniae</i> <i>C. trachomatis</i> <i>B. pertussis</i> <i>S. aureus</i> <i>L. monocytogenes</i>	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenza no tipo b</i> <i>S. aureus</i> <i>M. pneumoniae</i>	<i>M. pneumoniae</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>S. aureus</i>
VIRUS	VRS <i>Citomegalovirus</i>	VRS <i>Rinovirus</i> <i>Parainfluenza</i> <i>Metapneumovirus</i>	VRS <i>Rinovirus</i> <i>Parainfluenza</i> <i>Influenza A y B</i> <i>Metapneumovirus</i> <i>Adenovirus</i>	VRS <i>Rinovirus</i> <i>Influenza A y B</i> <i>Parainfluenza</i> <i>Metapneumovirus</i>

Fuente: modificado de CdIRdISLdI, P. (2010). Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Rev Enf Infecciosas Pediatr, 24(94), 1-

En Costa Rica, se mantiene un proceso de vigilancia de infecciones respiratorias agudas graves (IRAG), gracias al cual se tiene información sobre la prevalencia de los diferentes agentes virales que determinan estos cuadros

<sup>15</sup> CdIRdISLdI, P. (2010). Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Rev Enf Infecciosas Pediatr, 24(94), 1-2

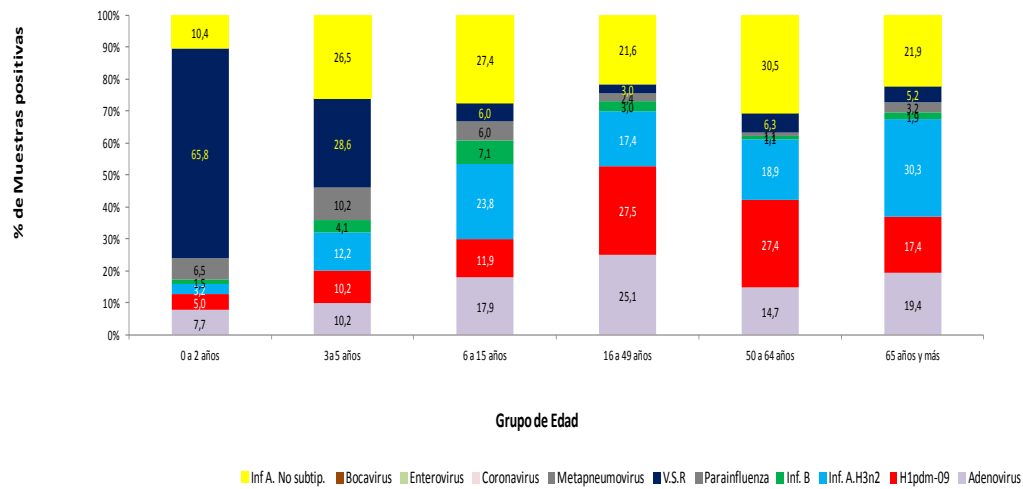
<sup>16</sup> Harris, M., Clark, J., Coote, N., Fletcher, P., Harnden, A., McKean, M., & Thomson, A. (2011). British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. Thorax, 66(Suppl 2), ii1-ii23

<sup>17</sup> Zar, H. J., Barnett, W., Stadler, A., Gardner-Lubbe, S., Myer, L., & Nicol, M. P. (2016). Aetiology of childhood pneumonia in a well vaccinated South African birth cohort: a nested case-control study of the Drakenstein Child Health Study. The Lancet Respiratory Medicine, 4(6), 463-472.

clínicos en un determinado espacio temporal. Los datos disponibles para el 2019 se resumen en el gráfico a continuación.

**Gráfico 3.**

**Distribución porcentual de muestras respiratorias positivas por Grupo de Edad. CCSS, SE N°36 Costa Rica, Año 2019.**



Fuente: García P, A. CCSS. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud. Área de Salud Colectiva. Subárea de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Epidemiológico. Situación Influenza. Perfil epidemiológico del comportamiento de Influenza y otros virus respiratorios a la semana epidemiológica N 36. Periodo 2017-2019. San Jose, Costa Rica.

En la tabla 1, se describe la etiología de los eventos de neumonía adquirida en la comunidad hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños durante el año 2018; el reporte de los casos fue tomado de la base SISVE de este hospital y se *incluyó todos los pacientes con diagnóstico de ingreso de neumonía o bronconeumonía*. Se excluyeron los casos de neumonía o bronconeumonías nosocomiales; se revisó los exámenes de laboratorio paciente por paciente con dichos diagnósticos; los resultados incluyen aislamientos de aspirado nasofaríngeo, lavado o aspirado bronquio alveolar y hemocultivos; algunos pacientes tuvieron coinfecciones o se les aisló más de un microorganismo en el mismo evento.


**Tabla 1. Eventos de neumonía y bronconeumonía adquiridas en la comunidad, hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños Año 2018**

EDAD	NÚMERO DE HOSPITALIZACIONES CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA O BRONCONEUMONÍA	NÚMERO DE NEUMONÍAS O BRONCONEUMONÍAS CON GERMEN AISLADO	NÚMERO DE CASOS SEGÚN BACTERIAS AISLADAS	NÚMERO DE CASOS SEGÚN VIRUS IDENTIFICADOS
< 1 mes	7	5	1 coinfección con <i>Moraxella catarrhalis</i> /VRS	3 virus respiratorio sincicial (VRS) 2 Rhinovirus
1m a < 4 meses	8	6	0	5 VRS 1 Metaneumovirus
4m a < 5 años	329	232	18 <i>Haemophilus influenzae</i> (2 con infección con <i>M. catarrhalis</i> ) 5 <i>M. catarrhalis</i> 4 <i>Mycoplasma pneumoniae</i> 4 <i>Staphylococcus aureus</i> (1 coinfección con <i>Streptococcus pneumoniae</i> ) 2 <i>Staphylococcus epidermidis</i> 1 <i>S. pneumoniae</i> / <i>Bordetella pertussis</i>	99 VRS (2 coinfección VRS/Rhino, 1 coinfección VRS/Coronavirus) 45 Metapneumovirus (3 coinfección Metapneumovirus/Rhinovirus y 1 Metaneumovirus/Coronavirus) 19 Rhinovirus (1 coinfección Rhinovirus/Adenovirus y 1 coinfección Rhinovirus/Enterovirus) 13 Parainfluenza 3 8 Adenovirus (1 coinfección Adeno/Rhino/Boca y 1 Adeno/Influenza A) 3 Parainfluenza 4 (1 coinfección Para 3/bocavirus) 3 Influenza A 2 Bocavirus 2 Coronavirus 2 Parainfluenza 1 1 Influenza B 1 Enterovirus
>5 años	154	48	4 <i>M. pneumoniae</i> (2 coinfección <i>M. pneumoniae</i> /Rhinovirus 2 <i>M. catarrhalis</i> 2 <i>S. aureus</i> 2 <i>S. pneumoniae</i> 1 <i>H. influenzae</i> Otros: 3	13 VRS 7 Metapneumovirus 6 Rhinovirus 5 Parainfluenzae 3 2 Adenovirus 2 Bocavirus 2 Influenza A 1 Influenza B 1 Coronavirus
<b>TOTAL</b>	<b>498</b>	<b>291</b>	<b>49*</b>	<b>248*</b>

(n: número absoluto)

\*incluyen resultados de pacientes en los que se identificó más de un germen en el mismo evento

Fuente: Unidad de Vigilancia Epidemiológica y Prevención y Control de Infecciones. HNN

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 10 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

Puede observarse una similitud con la etiología reportada para el evento a nivel internacional.

## 6. Notificación Obligatoria

En el decreto N 40556-S Reglamento de Vigilancia de la Salud vigente se establece en nuestro país la notificación obligatoria al Ministerio de Salud para NEUMONÍA como correspondiente al grupo A, lo que implica notificación inmediata e individual. En el cuadro 2 se resumen los códigos que se utilizarán para esta notificación y lo normado con respecto a la necesidad de investigación de campo.


**Cuadro 2. Códigos CIE 10 a utilizar para notificación de Neumonía según Reglamento de Vigilancia de la Salud vigente**

NEUMONÍA	CÓDIGO INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES	CLASIFICACIÓN	INVESTIGACIÓN DE CAMPO
Neumonía viral no clasificada en otra parte	J 12.0 a J 12.9		NO
Neumonía por <i>Streptococcus pneumoniae</i>	J 13		en caso de niños en edad de estar cubiertos por vacunación
Neumonía por <i>Haemophilus influenzae</i>	J 14		en caso de niños en edad de estar cubiertos por vacunación
Neumonía bacteriana no clasificada en otra parte	J 15.0 a J 15.9		NO

Fuente: modificado a partir del decreto N 40556-S Reglamento de Vigilancia de la Salud

## 7. Tratamiento

El abordaje de la neumonía implica determinar la necesidad de hospitalización, así como el uso o no de antibióticos; además de otras intervenciones, como uso de oxígeno, medidas de soporte ventilatorio, hidratación y alimentación.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 11 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

En lo relativo al uso de antibióticos (ver apartado F. Medicamentos en pagina 14):

- Cuando se sospecha etiología viral, **no se requiere** uso de antibióticos.
- Si los hallazgos sugieren etiología bacteriana, el tratamiento antibiótico dependerá de la edad del paciente, su estado inmunológico y gravedad del cuadro.<sup>18 19</sup>
- En caso de neumonías típicas, el tratamiento antimicrobiano debe cubrir las etiologías principales para cada edad. El antibiótico de elección para NAC típica de uso ambulatorio es la **Amoxicilina**.
- Para tratar infecciones por *S. pneumoniae*, en Costa Rica la resistencia a penicilina se describe todavía como muy baja, siendo mucho mayor a los macrólidos. En un usuario hospitalizado, cuando mediante prueba de laboratorio se evidencie resistencia *intermedia* a penicilina, la recomendación es administrar dosis elevadas de penicilina parenteral o un antibiótico beta-lactámico como Cefotaxima.
- En caso de NAC atípica, si se sospecha que es viral el tratamiento será de soporte con adecuada hidratación y oxigenación. Si se considera la presencia de algún germen atípico (ej. *M. pneumoniae*) el tratamiento indicado será Claritromicina vía oral.

## 8. Complicaciones

Deben sospecharse en los usuarios que presenten fiebre persistente y/o empeoramiento de sus síntomas a pesar de una adecuada cobertura antibiótica.


Se estima que entre el 1% y el 12% de los niños con NAC bacteriana desarrollan derrame pleural y empiema como complicación de NAC20. En nuestro país, según lo describen los profesionales en la materia, los agentes bacterianos que más se asocian con esta condición son el *S. pneumoniae* y el *S. aureus*.

Otras complicaciones menos frecuentes son: absceso pulmonar, neumonía necrotizante, septicemia, fístula broncopleural, neumatoceles, entre otras.

<sup>18</sup> CdIRDLSLdI, P. (2010). Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Rev Enf Infecciosas Pediatr, 24(94), 1-2

<sup>19</sup> Harris, M., Clark, J., Coote, N., Fletcher, P., Harnden, A., McKean, M., & Thomson, A. (2011). British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. Thorax, 66(Suppl 2), ii1-ii23

<sup>20</sup> Cadilla, A. (2019) Community-acquired Pneumonia in Children. Up to date. Descargado 18 julio 2019 de DynaMed. <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T113670>. Registration and login required.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>	Página 12 de 25
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

## Descripción del Lineamiento


El presente lineamiento de atención clínica sobre NAC está basado en evidencia científica e incluye lo que actualmente se considera más eficaz y seguro para su tratamiento, en el contexto de la CCSS aplicado al **Primero** y **Segundo** niveles de atención.

**No aplica** para niños de alto riesgo como recién nacidos, portadores de inmunodeficiencias, enfermedades respiratorias crónicas (pacientes con sibilancias recurrentes, enfermedad pulmonar crónica, displasia broncopulmonar, fibrosis quística), neumonías por aspiración, adquiridas a nivel intrahospitalario, enfermedades neuromusculares y cardiopatías complejas, aunque algunos de los elementos descritos sean de utilidad en estos grupos especiales.

### A. CONSIDERACIONES GENERALES:

#### En todos los escenarios se deberá:

- Educar a la familia y comunidad sobre:
  - Lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses de vida.
  - La importancia del control de factores ambientales como la exposición al humo del tabaco, la detección temprana de la enfermedad y la consulta oportuna a los servicios de salud.
  - Limitar la transmisión de infecciones respiratorias aplicando una adecuada higiene de manos, evitar el hacinamiento y el contacto con personas que cursan con infecciones respiratorias agudas.
  - Los signos de alarma y los motivos para reconsultar. Además, se deberá explicar la evolución esperada luego de NAC, enfatizando en que los niños pueden presentar tos hasta por dos o tres semanas.
- Los funcionarios de salud deberán:
  - Codificar las atenciones según la Clasificación Internacional de Enfermedades con las siglas definidas en el decreto de notificación obligatoria vigente.
  - Valorar la hidratación y tolerancia a la vía oral del usuario con sospecha de NAC.
  - Elaborar estrategias para informar a funcionarios de otras instituciones encargadas de servicios educativos y/o de cuidado a niños y niñas sobre las medidas preventivas que se aplican para limitar la transmisión de infecciones respiratorias.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 13 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119

**Los siguientes elementos deberán ser conocidos por los funcionarios de salud, en todos los niveles de atención:**

- Signos de alarma

Se consideran los siguientes: apneas, crisis de cianosis, quejido, respiración irregular, hipoxia a pesar de alto flujo de oxígeno, acidosis respiratoria, alteración de la conciencia, shock, fiebre elevada mayor de 40 grados centígrados persistente, taquipnea de acuerdo con la edad.

- Radiografía de tórax

**No** es necesaria la confirmación radiológica de NAC en la mayoría de los casos para iniciar el tratamiento ni para seguimiento en pacientes previamente sanos que tuvieron una adecuada evolución clínica.

Son criterios para realizar radiografía de tórax

- NAC de progresión rápida (menos de 48 horas)
- Menores de 6 meses que requieran internamiento
- Aspecto tóxico y/o compromiso hemodinámico
- Dificultad respiratoria significativa o progresiva
- Sospecha de complicaciones como derrame pleural

- Laboratorio


Serán realizados exámenes como hemograma, hemocultivos, proteína C-reactiva o el control metabólico solamente en casos graves que ameriten internamiento.

- Oximetría de pulso

La saturación de oxígeno es uno de los patrones más sensibles para establecer gravedad y necesidad de hospitalización por tanto se recomienda que se considere en la valoración integral del paciente.<sup>21</sup>

Para efectos de este lineamiento, se realizará determinación de saturación de oxígeno en los establecimientos de salud en los que se cuente con oxímetro de pulso.

<sup>21</sup> Wardlaw, T., Salama, P., Johansson, E. W., & Mason, E. (2006). Pneumonia: the leading killer of children. *The Lancet*, 368(9541), 1048-1050.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 14 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

- Fisioterapia de tórax

Para efectos de este lineamiento **no se recomienda la aplicación rutinaria** de fisioterapia de tórax. La evidencia científica disponible no recomienda el uso de fisioterapia de tórax en pacientes con NAC, excepto en pacientes con enfermedades pulmonares como fibrosis quística o bien las enfermedades neuromusculares.<sup>22</sup>

- Suministro de oxígeno

La mayoría de los pacientes con NAC podrán permanecer en el hogar sin necesidad de oxígeno suplementario. Sin embargo, deberá administrarse oxígeno a los pacientes que muestren los siguientes signos o síntomas:

- Hipoxia (irritabilidad, agitación, somnolencia, saturación oxígeno menor a 92%)
- Aumento de trabajo respiratorio
- Fatiga después de la alimentación.

El oxígeno se proporcionará humidificado con las siguientes alternativas:


- Naso-cánula: Flujo máximo de 3 L/m (para lactante menor no se llega a 3 litros)
- Mascarilla de reservorio: Flujo 6-10 L/m.
- Halo de oxígeno: Flujo igual o mayor a 10 L/m

Los pacientes que no mantienen consistentemente su saturación de oxígeno igual o mayor a 92% después de 15 minutos de recibir oxígeno por estos medios deben escalonarse a otros dispositivos que garanticen una alta fracción inspirada de oxígeno.

- Condiciones para manejo ambulatorio o egreso hospitalario:

- Cuadro clínico leve
- Saturación de oxígeno superior o igual a 92% en aire ambiente
- Sin dificultad respiratoria durante la alimentación
- Los padres son capaces de proporcionar los cuidados clínicos y reconocer los signos y síntomas de deterioro respiratorio.
- Contar con facilidad de acceso a un servicio de salud.

<sup>22</sup> Paludo, C., Zhang, L., Lincho, C. S., Lemos, D. V., Real, G. G., & Bergamin, J. A. (2008). Chest physical therapy for children hospitalised with acute pneumonia: a randomised controlled trial. *Thorax*, 63(9), 791-794.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 15 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

- De ser posible se debe involucrar al primer nivel de atención en el seguimiento.
- Confirmación de potencial adherencia al tratamiento prescrito.

- Criterios para considerar la hospitalización (Segundo y Tercer nivel de Atención):

- Edad menor 6 meses
- Haber presentado episodios de cianosis
- Presentar dificultad respiratoria grave: taquipnea para la edad, tirajes, quejido
- Tener saturación de Oxígeno menor o igual a 92%
- Presentar inestabilidad hemodinámica
- Evidencia de Neumonía complicada (con derrame pleural, absceso pulmonar, otros)
- Alteración del estado de consciencia
- Situación social de riesgo
- Dificultad para alimentarse
- Dudas en la capacidad de los cuidadores de cumplir el cuidado y tratamiento del paciente.
- Duda diagnóstica

- Definición de fallo terapéutico:


Se define el fracaso del tratamiento en la NAC como temprano (< 72 horas) o tardío (> 72 horas).

El fracaso *tardío* del tratamiento se define como la persistencia o reaparición de fiebre y síntomas, o inestabilidad hemodinámica, el desarrollo de fallo respiratorio ( $pO_2 < 60$  mmHg o saturación < del 90% con  $FiO_2$  de 0,21), progresión radiográfica, o la aparición de nuevos focos infecciosos después de 72 horas con el tratamiento antibiótico.

El fracaso *temprano*, usando el tratamiento antibiótico empírico inicial, ha sido definido como el deterioro clínico dentro de las primeras 72 horas de tratamiento, resultando de una o más de las siguientes causas: inestabilidad hemodinámica, aparición de fallo respiratorio, necesidad de ventilación mecánica, progresión radiográfica, o la aparición de nuevos focos infecciosos metastáticos.<sup>23</sup>

En todos los casos, debe reportarse el caso mediante boleta de sospecha de reacción adversa a medicamentos/falla terapéutica al Centro Nacional de Farmacovigilancia del Ministerio de Salud.

<sup>23</sup> Arca, J. A., Ourense, S. D. N. C. H., & Ourense, S. D. N. C. (2007). Fracaso del tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. definición y actitud a seguir. *Pneuma*, 9, 25-28

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 16 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

## Recomendaciones generales para manejo ambulatorio (dirigidas a padres, madres y cuidadores)

Las recomendaciones para manejo en el domicilio serán:

- a. Favorecer una adecuada hidratación y mantener la lactancia materna en caso de lactantes.
- b. La alimentación debe ser fraccionada para mantener el volumen diario requerido, con tomas de menor cantidad, pero más frecuentes que lo acostumbrado
- c. En caso de fiebre, administrar: Acetaminofén, según prescripción médica.
- d. En casos necesarios, aplicar gotas de suero fisiológico a nivel nasal y aspiración de secreciones nasales con pera en forma superficial. <sup>24</sup>
- e. Estar vigilantes a los signos de alarma como apneas, crisis de cianosis, respiración irregular, dificultad para alimentarse, alteración del estado de conciencia y persistencia de fiebre elevada para solicitar una nueva valoración médica.
- f. Mantener al niño o niña en posición +30 grados en decúbito supino (boca arriba).
- g. No utilizar antitusivos, antihistamínicos sedantes ni mucolíticos.**
- h. Extremar medidas de higiene, sobre todo lavado de manos y evitar exponer al niño a personas enfermas.
- i. No tener contacto con humo del tabaco.


A continuación, se asientan las acciones específicas a realizarse en los establecimientos de salud:

### B. Atenciones en Urgencias

Son actividades de estos servicios:

- Clasificar el usuario según TRIAGE vigente en la institución
- Realizar diagnóstico de neumonía mediante historia clínica y examen físico.
- Identificar presencia de signos de alarma y criterios de hospitalización.
- Prescribir antibióticos si se considera necesario.
- Referir a la consulta de medicina general SEGÚN RED DE SERVICIOS para seguimiento ambulatorio (lo óptimo es que se realice control clínico a las 24 – 48 horas a nivel local).
- Ante casos pertinentes, referir según Red de Servicios para hospitalización.

<sup>24</sup> Florin TA, Plint AC, Zorc JJ. (2017) Viral bronchiolitis. Lancet. Jan 14; 389 (10065):211-224. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30951-5. Epub 2016 Aug 20.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 17 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

### **C. Primer Nivel de Atención (Áreas de Salud y EBAIS)**

- Vacunas: asegurarse de su aplicación según normativa vigente en la CCSS
- En consulta de morbilidad: Realizar diagnóstico de neumonía mediante historia clínica y examen físico. Identificar presencia de signos de alarma y criterios de hospitalización. En caso de calificar para manejo ambulatorio, prescribir antibióticos si se considera necesario y citar para seguimiento en 24 – 48 horas.
- En caso de fallo terapéutico o sospecha de complicaciones, referir a Segundo Nivel de Atención de manera prioritaria y realizar reporte de sospecha de reacción adversa/falla terapéutica a medicamentos.
- Las referencias deben incluir un resumen de la historia clínica, examen físico, exámenes realizados y tratamiento administrado.
- Referencia al Segundo nivel (Pediatría) de todos aquellos pacientes con neumonía persistente o recurrente.

### **D. Segundo Nivel de Atención (Área de Salud, Hospitales Regionales y Periféricos)**

#### Ambulatorio

En la consulta de Pediatría se recibirán usuarios referidos de primer nivel de atención o urgencias con evolución tórpida que sugiera neumonía persistente o recurrente.

Las referencias recibidas deben incluir un resumen de la historia clínica, examen físico, exámenes realizados y tratamiento administrado.

#### Hospitalario

Se recibirán casos de usuarios que presenten criterios de hospitalización procedentes de servicios de urgencias, Primero y Segundo nivel de atención según red de servicios.

Deberá aplicarse normativa vigente para la prevención de infecciones intrahospitalarias.


Por el riesgo que tienen estos pacientes de sufrir retención de líquidos e hiponatremia iatrogénica debido a la secreción inadecuada de hormona antidiurética, no se utilizarán fluidos intravenosos hipotónicos y se restringirá el aporte intravenoso al 75% de los requerimientos.

Antes de realizar cualquier procedimiento, deberá efectuarse la evaluación del riesgo que implica y utilizar las medidas de protección pertinentes tanto para el usuario como para los funcionarios de salud.

#### *Criterios de egreso:*

Para ser egresado, el paciente deberá cumplir todos los siguientes criterios:

- mantener una adecuada hidratación,
- no presentar datos de dificultad respiratoria,
- no requerir aspiración en más de 8 horas y

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 18 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119

- tener una cita asignada para seguimiento en 24 – 48 horas a nivel local u hospitalario, según se haya definido en cada red de servicios.

*Criterios de referencia a TERCER nivel hospitalario:*

Se realizará para aquellos pacientes con evolución tórpida o que presenten complicaciones que no puedan ser abordadas en Segundo nivel hospitalario, previa comunicación con médicos especialistas en Neumología del Hospital Nacional de Niños.

**E. Tercer nivel de atención (hospitales nacionales y especializados)**

Ambulatorio

En la consulta de Neumología Pediátrica se recibirán usuarios referidos por pediatras que hayan presentado evolución tórpida que sugiera neumonía persistente o recurrente, con el propósito de una valoración integral y descartar otras patologías.

Se emitirán contrarreferencias al Primer o Segundo Nivel de Atención, de acuerdo con diagnóstico final, evolución del usuario y recomendaciones para el tratamiento (con especificación de los medicamentos).

Hospitalario

Se recibirán casos de usuarios que presenten criterios de hospitalización procedentes de servicios de urgencias, Primero y Segundo nivel de atención según red de servicios.

Se aplican los mismos criterios de egreso establecidos para Segundo nivel hospitalario.


**F. Medicamentos**

En el cuadro 3 se resume el abordaje de los usuarios según tipo de neumonía y el nivel de atención.

**Cuadro 3. Abordaje de las niñas y niños con NAC según nivel de atención CCSS 2019.**

	I Nivel	II Nivel	III Nivel
<b>Medidas de educación y prevención</b>			
Esquema de vacunación	Si	Si	Si
Educación en factores de riesgo	Si	Si	Si
Referencia a clínicas de cesación de fumado	Si	Si	Si
<b>Manejo del paciente NAC</b>			
Menor a 6 meses (ambulatorio)	NO	Si (Pediatra/ Medico Familia) Ambulatorio	Si (multidisciplinario) Hospitalización
Mayor de 6 meses (ambulatorio)	Si (> 12 meses) Ambulatorio	Si (Pediatra/ Medico Familia) Ambulatorio	Si (multidisciplinario) Hospitalización
<b>Antibiótico autorizado</b>			
NAC típica	Amoxicilina VO	Amoxicilina VO	Según condición de paciente
NAC típica con criterios de hospitalización	NO	Penicilina sódica IV ≥3 años /Ampicilina IV < 3 años	Penicilina sódica IV ≥3 años /Ampicilina IV < 3 años
NAC atípica (si corresponde) Ambulatoria	Claritromicina VO	Claritromicina VO	Claritromicina VO
Fallo terapéutico, amerita hospitalización	Referir a Segundo nivel hospitalario según red de servicios (o a Tercer nivel si no existiera este recurso en la red)	Ante falla terapéutica a Penicilina, utilizar Ampicilina IV altas dosis o Cefotaxima IV a dosis estándar Referir al Tercer nivel si hay complicaciones	Hospitalizar

Fuente: elaboración propia a partir de CdIRDLSLdI, P. (2010). Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Rev Enf Infecciosas Pediatr, 24(94), 1-2 y Mathur, S., Fuchs,A., Bielicki, J., Van Den Anker, J., Sharland, M. ( 2018). Antibiotic use for community-acquired pneumonia in neonates and children: WHO evidence reviews. Paediatrics and International Child Health, 38: sup 1,566-575,DOI: 10.1080/20469047.2017.1409455

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 20 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119

**Duración del tratamiento antibiótico:**

- La recomendación estándar es 7 días en neumonías no complicadas.
- Transición de vía intravenosa (IV) a la vía oral (VO): puede realizarse cuando el paciente tiene 48 horas afebril y muestra mejoría clínica.<sup>25</sup>
- El tratamiento puede prolongarse de forma individualizada de acuerdo con la gravedad y presencia de complicaciones.

Se detalla a continuación los antibióticos que se utilizan para tratar la neumonía y se encuentran en la Lista Oficial de Medicamentos LOM:

**02-6205 | Amoxicilina 250 mg/5 mL (como amoxicilina trihidrato)**

**02-0185 | Amoxicilina 500 mg (como amoxicilina trihidrato)**

1 A Clave M

Dosis recomendada: 90 mg/kg/día VO dividido en 2 dosis, cada 12 horas.<sup>26 27 28</sup>

**02-6458 | Claritromicina 250 mg/5mL**

**02-0310 | Claritromicina 500 mg.**

1A Clave R

Uso exclusivo tratamiento Helicobacter Pylori, pacientes portadores de neumonias atipicas, tratamiento de TB multirresistente, tosferina PSA positiva, paciente con reporte de alergia a penicilina, otros beta lactamicos o cefalosporinas.

Dosis: 15 mg/kg/dia VO dividido en 2 dosis, cada 12 horas.

**02-3140 | Ampicilina 500 mg (como ampicilina sódica)**

2B HM

<sup>25</sup> Moreno-Pérez, D., Martín, A. A., García, A. T., Montaner, A. E., Mulet, J. F., García, J. G., ... & Lozano, J. S. (2015, September). Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). In Anales de Pediatría (Vol. 83, No. 3, pp. 217-e1). Elsevier Doyma.

<sup>26</sup> Bradley, J. S., Byington, C. L., Shah, S. S., Alverson, B., Carter, E. R., Harrison, C., ... & St Peter, S. D. (2011). The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. Clinical infectious diseases, 53(7), e25-e76

<sup>27</sup> World Health Organization. (2014). Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children at health facilities: quick reference guide (No. WHO/FWC/MCA/14.9). World Health Organization.

<sup>28</sup> World Health Organization. (2014). Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children at health facilities: Evidence Summaries. World Health Organization.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 21 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119

DOSIS usual: 50 mg/kg/dosis cada 6 horas IV.

Dosis alta: 100 mg/kg/ dosis cada 6 hrs IV.

**02-4420 | Bencilpenicilina sódica o potásica 1.000.000 U.I. Frasco-ampolla 5 a 14 mL**

2B HM

DOSIS: Penicilina 7.5 -15 mg/kg/dosis cada 6 horas IV.

**02-3275 | Cefotaxima 1 g (como cefotaxima sódica)**

2B Clave HRE

Uso exclusivo para el tratamiento de infecciones bacterianas graves por germenres resistentes a otros antibióticos según antibiograma: UCI, Infectología, Medicina Interna, Geriatria, *Pediatría*, Emergencias.

Para inicio de terapia empírica, debe ajustarse a la epidemiología local.

Dosis: 200 mg/kg/día IV dividida en dosis cada 6 o cada 8 horas.

En el algoritmo siguiente, se resume el manejo de niños y niñas mayores de 6 meses con sospecha de NAC.

## Algoritmo MANEJO DE NIÑOS Y NIÑAS MAYORES DE 6 MESES DE EDAD CON SOSPECHA DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD




### Responsable del cumplimiento

- Médicos de atención directa (responsables de consultas con niñas y niños)
- Directores de Hospitales y Áreas de Salud

### Responsable de verificar el cumplimiento

- Dirección de Red de Servicios de Salud y Direcciones de Servicios de Salud Regionales
- Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 23 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

- Dirección de Farmacoepidemiología
- Subárea de Epidemiología
- Responsables regionales de estrategia APER

### Monitoreo y evaluación


- Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña.
- Direcciones Médicas de los Hospitales.
- Dirección de Farmacoepidemiología
- Subárea de Epidemiología. Componente Enfermedades Respiratorias.
- Responsables regionales de estrategia APER

### Contacto para consultas

- Servicio de Neumología, Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”. Representante: Dr. Manuel E. Soto Martínez, Neumólogo Pediatra ([mesotom@ccss.sa.cr](mailto:mesotom@ccss.sa.cr)) y Dr. José Pablo Gutiérrez, Jefe Servicio de Neumología ([jgutierrez@ccss.sa.cr](mailto:jgutierrez@ccss.sa.cr))
- Servicio de Infectología, Hospital Nacional de Niños “Dr Carlos Sáenz Herrera”. Representante: Dra Kattia Camacho Badilla ([kvcamacho@ccss.sa.cr](mailto:kvcamacho@ccss.sa.cr))
- Unidad de Vigilancia Epidemiológica y Prevención y Control de Infecciones. Dra. Marcela Hernández de Mezerville, Pediatra Infectóloga. ([mhernandezd@ccss.sa.cr](mailto:mhernandezd@ccss.sa.cr))
- Dra. Lydiana Avila, Neumóloga y Jefe Departamento de Medicina Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” ([lavila@ccss.sa.cr](mailto:lavila@ccss.sa.cr))
- Dra. Ana Lorena Madrigal Vargas. Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña ([almadrig@ccss.sa.cr](mailto:almadrig@ccss.sa.cr)).
- Dra. Zeidy Mata Azofoifa. Subarea de Epidemiología. Componente de Enfermedades Respiratorias. ([zmata@ccss.sa.cr](mailto:zmata@ccss.sa.cr))
- Dra. Angélica Vargas Camacho, Area de Medicamentos y Terapéutica Clínica, Dirección de Farmacoepidemiología ([anvargasc@ccss.sa.cr](mailto:anvargasc@ccss.sa.cr)).

### REFERENCIAS

Arca, J. A., Ourense, S. D. N. C. H., & Ourense, S. D. N. C. (2007). Fracaso del tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. definición y actitud a seguir. *Pneuma*, 9, 25-28.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 24 de 25
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119 VIGENCIA: 2019-2024

Bradley, J. S., Byington, C. L., Shah, S. S., Alverson, B., Carter, E. R., Harrison, C., ... & St Peter, S. D. (2011). The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clinical infectious diseases*, 53(7), e25-e76

Cadilla, A. (2019) Community-acquired Pneumonia in Children. Up to date. Descargado 18 julio 2019 de DynaMed. <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T113670>. Registration and login required.

Campbell, H., Byass, P., Forgie, I. M., & Lloyd-Evans, N. (1989). Clinical signs of pneumonia in children. *The Lancet*, 333(8643), 899-900.

Caja Costarricense de Seguro Social, C. C. (2015). Efecto de la universalización de la vacuna conjugada 13 valente contra el neumococo en la carga de enfermedad neumocócica en Costa Rica, 2005-2013. San José: CCSS; Ministerio de Salud

CdIRdISLdl, P. (2010). Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). *Rev Enf Infecciosas Pediatr*, 24(94), 1-2

Farha, T., & Thomson, A. H. (2005). The burden of pneumonia in children in the developed world. *Paediatric respiratory reviews*, 6(2), 76-82.

García P, A. CCSS. Direccion de Desarrollo de Servicios de Salud. Area de Salud Colectiva. Subárea de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Epidemiológico. Situación Influenza. Perfil epidemiológico del comportamiento de Influenza y otros virus respiratorios a la semana epidemiológica N 32. Periodo 2017-2019. San Jose, Costa Rica.


Harris, M., Clark, J., Coote, N., Fletcher, P., Harnden, A., McKean, M., & Thomson, A. (2011). British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax*, 66(Suppl 2), ii1-ii23

Malavassi, G., Soto, M. (2015) Community-acquired pneumonia in children. *Medical Observer*, 15-20.

Mathur, S., Fuchs, A., Bielicki, J., Van Den Anker, J., Sharland, M. (2018). Antibiotic use for community-acquired pneumonia in neonates and children: WHO evidence reviews. *Paediatrics and International Child Health*, 38: sup 1, S66-S75, DOI: 10.1080/20469047.2017.1409455

Moreno-Pérez, D., Martín, A. A., García, A. T., Montaner, A. E., Mulet, J. F., García, J. G., ... & Lozano, J. S. (2015, December). Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento ambulatorio y prevención. In *Anales de Pediatría* (Vol. 83, No. 6, pp. 439-e1). Elsevier Doyma.

Moreno-Pérez, D., Martín, A. A., García, A. T., Montaner, A. E., Mulet, J. F., García, J. G., ... & Lozano, J. S. (2015, September). Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). In *Anales de Pediatría* (Vol. 83, No. 3, pp. 217-e1). Elsevier Doyma.

	<b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b> <b>GERENCIA MÉDICA</b> <b>DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD</b>		Página 25 de 25
	<b>ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS</b>	<b>LINEAMIENTO TÉCNICO</b> <b>ATENCIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS</b>	<b>CÓDIGO: LT.GM.DDSS.251119</b> <b>VIGENCIA: 2019-2024</b>

Paludo, C., Zhang, L., Lincho, C. S., Lemos, D. V., Real, G. G., & Bergamin, J. A. (2008). Chest physical therapy for children hospitalised with acute pneumonia: a randomised controlled trial. *Thorax*, 63(9), 791-794.

Rambaud-Althaus, C., Althaus, F., Genton, B., & D'Acremont, V. (2015). Clinical features for diagnosis of pneumonia in children younger than 5 years: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet infectious diseases*, 15(4), 439-450.

Sazawal, S., Black, R. E., & Pneumonia Case Management Trials Group. (2003). Effect of pneumonia case management on mortality in neonates, infants, and preschool children: a meta-analysis of community-based trials. *The Lancet infectious diseases*, 3(9), 547-556.

Wardlaw, T., Salama, P., Johansson, E. W., & Mason, E. (2006). Pneumonia: the leading killer of children. *The Lancet*, 368(9541), 1048-1050.

World Health Organization. (2014). Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children at health facilities: quick reference guide (No. WHO/FWC/MCA/14.9). World Health Organization.

World Health Organization. (2014). Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children at health facilities: Evidence Summaries. World Health Organization.

Yock, A., Soto, M. (2012) The critically ill child. *Medical Observer*

Zar, H. J. (2017). Bacterial and viral pneumonia: New insights from the Drakenstein Child Health Study. *Paediatric respiratory reviews*, 24, 8-10.

Zar, H. J., Andronikou, S., & Nicol, M. P. (2017). Advances in the diagnosis of pneumonia in children. *BMJ*, 358, j2739.

Zar, H. J., Barnett, W., Stadler, A., Gardner-Lubbe, S., Myer, L., & Nicol, M. P. (2016). Aetiology of childhood pneumonia in a well vaccinated South African birth cohort: a nested case-control study of the Drakenstein Child Health Study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 4(6), 463-472.