

NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

1. INTRODUCCIÓN

La **neumonía adquirida en la comunidad (NAC)** es la infección aguda del parénquima pulmonar producida por un microorganismo extrahospitalario en un paciente inmunocompetente que no ha sido hospitalizado en los últimos 7-14 días o que aparece dentro de las primeras 48 horas de ingreso en un centro hospitalario.

La etología, la presentación clínica y la evolución de la NAC en la edad pediátrica han sufrido, en la última década, una serie de variaciones importantes relacionadas con la introducción de vacunas frente a patógenos involucrados en su etología (*Haemophilus Influenzae* y *Streptococcus pneumoniae*) y al mejor uso de antibióticos, así como con otros factores aún no explicados y, probablemente, asociados a tendencias epidemiológicas independientes.

2. ETIOLOGÍA

Agentes etiológicos por orden de prevalencia según edad en NAC			
< 1 mes	1-3 meses	4 meses – 4 años	5-15 años
<ul style="list-style-type: none"> • S. Agalactie • Bacterias gramnegativas • CMV, VHS • Listeria monocytogenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus respiratorios* • S. pneumonie • Chlamydia trachomatis • S. aureus • Microorganismos propios del periodo neonatal (< 1 mes) • B. Pertussis 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus respiratorios * • S. pneumoniae • S. aureus • Mycoplasma pneumoniae • S. Pyogenes • Mycobacterium tuberculosis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mycoplasma pneumoniae • S. pneumoniae • Virus respiratorios* • Chlamydomphila pneumoniae • Moraxella catharralis • H. influenzae
* Virus respiratorios: VRS, rinovirus, parainfluenzae, influenzae, adenovirus, metapneumovirus y bocavirus.			

Situaciones especiales

- Hasta un **30% de las NAC** son causadas por **infecciones mixtas** bacterias-virus, siendo la bacteria más frecuente en este caso el neumococo.
- Pacientes con **patología crónica** (displasia broncopulmonar, fibrosis quística, bronquiectasias, cardiopatía, nefropatía) los gérmenes más frecuentes son los habituales pero presentan mayor relevancia otros tipos como *bacilos gram negativos*, *S. aureus*, *H. influenzae*.
- **Inmunodepresión importante**, tener en cuenta infecciones oportunistas: *estreptococos alfa hemolíticos*, *Pneumocystis jirovecii*, *Legionella pneumophila*, CMV y hongos.
- **Sospecha de aspiración**: *S. aureus*, *H. influenzae*. anaerobios y gramnegativos.
- **Coinfección con gripe**: *S.pneumoniae* y en menor medida *S.aureus*, *S. pyogenes* y *H. influenzae*.
- La presencia de gérmenes poco comunes (colonizadores) o gérmenes oportunistas deben hacernos sospechar la presencia de una enfermedad subyacente

3. CLÍNICA

La clínica es **variable e inespecífica**, depende de la edad del niño, del agente causal y de la extensión de la enfermedad.

Los niños con neumonía pueden presentar fiebre, taquipnea, quejido espiratorio, disnea, dolor torácico (niños mayores), dolor abdominal (neumonía lóbulo inferior) y meningismo y cefalea (neumonía lóbulo superior).

La fiebre, aunque es frecuente, puede no estar presente en recién nacidos y lactantes pequeños. Sin embargo, en ocasiones la fiebre puede ser el único signo de neumonía oculta en niños pequeños con fiebre elevada, sin sospecha clínica.

4. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

- **Antecedentes y anamnesis** (enfermedades de base, calendario vacunal, asistencia a guarderías, ambiente epidémico familiar).
- **Exploración clínica completa** (Constantes Temperatura, FR, SpO2, TA)

Ningún signo por sí sólo es patognomónico de neumonía, pero la **taquipnea** es el **más sensible y específico** (sobre todo en menores de 3 años), existiendo correlación entre el grado de taquipnea (FR), la hipoxemia (SpO₂) y la gravedad de la neumonía.

Edad	< 2 meses	2-12 meses	1-5 años	> 5 años
Valores Normales FR (rpm)	< 60	< 50	< 40	< 30

- **Radiografía de tórax:** No realizar de rutina, salvo:
 - Enfermedad Grave
 - Criterios de ingreso
 - Neumonía Recurrente
 - Diagnóstico diferencial con otros procesos (Aspiración cuerpo extraño, insuficiencia cardíaca...) y valorar en el caso de fiebre sin foco evidente en niños de 3-36 meses de edad.
 - Neumonía evolución tórpida

La British Thoracic Society y las guías finlandesas recomiendan no realizar radiografías laterales.

- **Otras pruebas complementarias**, indicado en los siguientes casos:
 - < 1 año (mayor riesgo de sepsis/bacteriemia)
 - Criterios de ingreso
 - Afectación del estado general
 - Sospecha de complicación
 - *Hemograma + PCR (+- PCT)*
 - *Bioquímica con Iones*
 - *Gasometría venosa*
 - *Hemocultivo*
 - *Estudios microbiológicos* en caso de sospecha de etiología atípica o brotes en la comunidad: serologías, VRS, gripe y Mantoux.

INDICACIONES DE MANTOUX

No se aconseja realizar cribados repetidos con la prueba de la tuberculina (PT) en la población infantil de bajo riesgo por su bajo rendimiento; las recomendaciones más recientes en este sentido son evaluar el riesgo de tuberculosis de forma individualizada.

Recomendaciones para la realización de una prueba de tuberculina en niños y adolescentes

PT inmediata

- Contacto con individuo con sospecha o certeza de TBC activa (Estudio de contactos)
- Hallazgos clínicos o radiológicos sugestivos de enfermedad tuberculosa
- Inmigrantes o adoptados de países con alta prevalencia
- Niños viajeros procedentes de zonas endémicas y contacto sustancial con población nativa, recomendable después de 10 semanas del regreso.
- Antes de tratamiento con inmunosupresores, corticoesteroides o antagonistas del factor de necrosis tumoral alfa.

* La afectación radiológica característica de la TBC en la infancia es la neumonía lobar con linfadenopatía asociada. *La presencia de neumonía lobar en ausencia de adenopatía aparece sólo en el 1% de los casos pediátricos.*

** *La asociación de neumonía de lenta resolución y adenopatía es casi siempre de origen tuberculoso.*

5. CLASIFICACIÓN

NEUMONÍA BACTERIANA	NEUMONÍA ATÍPICA	NEUMONÍA VIRAL
<p>Fiebre alta y brusca Dolor costal, dolor abdominal o meningismo Tos (puede ser leve)</p> <p>AP inicialmente puede ser normal, posteriormente aparece disminución del murmullo vesicular, crepitantes y/o soplo tubárico</p> <p>RX: Neumonía lobar o segmentaria (Broncograma aéreo)</p>	<p>Niños (> 5 años) Curso subagudo sin afectación importante del estado general Tos síntoma predominante Fiebre (< 39°C), mialgias, rinitis, faringitis y/o miringitis</p> <p>Sibilancias y crepitantes difusos</p> <p>RX: Infiltrado intersticial</p>	<p>Más frecuente en niños pequeños Asocia IRS de vías altas (rinorrea, congestión...)</p> <p>Auscultación difusa y bilateral, predominio de sibilancias</p> <p>Rx: Infiltrados perihiliares bilaterales difusos e irregulares Atrapamiento aéreo o atelectasias segmentarias</p>

6. CRITERIOS DE INGRESO

- **CRITERIOS CLÍNICOS:**

- Aspecto séptico
- Afectación importante del estado general.
- Taquipnea moderada-grave
- Distrés respiratorio moderado-grave
- Apneas
- Necesidad de Oxígeno (SpO2 < 92%)
- Falta de respuesta al tratamiento antibiótico oral (48-72 horas).
- Intolerancia oral (vómitos) que obliguen a tratamiento parenteral.
- Deshidratación y otros trastornos hidroelectrolíticos importantes.

- **CRITERIOS RADIOLÓGICOS:**

- Afectación multifocal en NAC de características típicas
- Patrón intersticial grave
- Neumonía complicada: derrame pleural, empiema, absceso, neumatocele, etc.

- **CRITERIOS PERSONALES:**

- Edad < 6-12 meses.
- Enfermedades de base (Inmunodeficiencia, síndrome de Down, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, malnutrición, cardiopatía, etc.)
- Factores socioeconómicos desfavorables que no aseguren la cumplimentación del tratamiento.
- Sospecha de etiología compleja (*S. Aureus*, *Klebsiella*, *Tuberculosis*, etc,..)

- **CRITERIOS DE INGRESO EN UCI**

- Shock
- Dificultad respiratoria grave pese a tratamiento con oxígeno
- Apneas frecuentes
- SpO₂ < 90% con FiO₂ > 50%
- Hipercapnia progresiva (pCO₂ > 65 mmHg)
- Afectación radiológica rápidamente progresiva
- Neumotórax
- Alteraciones metabólicas graves
- Afectación del nivel de conciencia

7. TRATAMIENTO

La mayoría de NAC típicas son producidas por *S. pneumoniae* y casi el 100% son sensibles a penicilina y cefotaxima. Por tanto, **no está justificado** si se **sospecha etiología neumocócica, asociar ácido clavulánico** al tratamiento con amoxicilina a niños correctamente vacunados frente *H. influenzae* (al menos 2 dosis, primovacunación) y que no presenten enfermedad de base, ya que el mecanismo de resistencia del neumococo no es la producción de beta-lactamasa.

- **TRATAMIENTO AMBULATORIO EN NIÑOS SIN CRITERIOS DE INGRESO**

Antibioterapia empírica en pacientes con sospecha NAC Bacteriana - No Requieren Ingreso	
NAC Típica	Amoxicilina VO 80-90 mg/kg/día repartido 3 dosis <u>7 días</u> (Dosis máxima 2 gramos cada 8 horas)
NAC Atípica	Azitromicina* VO 10 mg/kg/día cada 24 horas <u>3 días</u> (Dosis máxima 500 mg/día) O Claritromicina VO 15 mg/kg/día cada 12 horas <u>7 días</u> (Dosis máxima 1 gramo/día)

***Azitromicina:** En EE. UU. se utiliza la misma dosis total, pero distribuida a lo largo de 5 días (primer día 10 mg/kg; 5 mg/kg/24 h entre los días 2 y 5), porque es la posología aprobada por la FDA, pero no aporta ninguna ventaja sobre la pauta de 3 días aprobada por la Agencia Europea del medicamento (EMA).

Una vez diagnosticada la NAC e iniciado el tratamiento, se recomienda una **valoración clínica por parte del pediatra a las 48 horas**. En los casos no complicados, el 90% de los pacientes queda afebril a las 48-72 horas de iniciar el tratamiento antibiótico, no precisando posteriores controles analíticos ni radiológicos.

- **TRATAMIENTO EN NIÑOS CON CRITERIOS DE INGRESO**

1. **MEDIDAS DE SOPORTE:**

- **Reposo relativo**
- **Monitorización de constantes**
- **Posición semiincorporada**, facilita expansión pulmonar.
- **Hidratación.** El trabajo respiratorio y la fiebre aumentan los requerimientos de líquidos y, además, el estado adecuado de hidratación favorece la eliminación de secreciones. El modo ideal de aportar líquidos es la vía oral, en pequeñas cantidades y de forma frecuente. En caso de requerir fluidos intravenosos se recomienda la administración de líquidos isotónicos para prevenir el desarrollo de hiponatremia ($Na < 135$ mE/l).
- **Analgesia.** Los niños con neumonía suelen tener dolor asociado (pleurítico, abdominal...) y molestias o dolor debido a la inflamación de vía aérea superior. Se recomienda analgesia para su alivio, especialmente en caso de dolor pleurítico, pues interfiere con la tos y la respiración.
 - Paracetamol IV/VO 15 mg/kg cada 6 horas
 - Ibuprofeno VO 5-10 mg/kg cada 6-8 horas
- **Antitérmicos.** La fiebre debe ser controlada con los fármacos anteriores, puesto que incrementa el consumo de oxígeno.
- **Broncodilatadores:** en caso de hiperreactividad asociada.
- **Oxígeno:** Indicado en presencia de signos de insuficiencia respiratoria y sobre todo en función de los valores de SaO₂ (Si SpO₂ <92%).

2. **TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO** (Tabla pág.9)

NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN PEDIATRÍA

NO COMPLICADA				
TÍPICA				
	Antibioterapia	Pauta	Dosis Máxima	Otros
< 3 meses	Amoxicilina + Cefotaxima	200 mg/kg/día cada 6 horas	Dosis máxima 12 gramos/día	
		200 mg/kg/día cada 6 horas	Dosis máxima 12 gramos/día	
3- 5 meses No vacunado HIB* Sospecha aspiración Coinfección con Gripe**	Amoxicilina-Clavulánico	150 mg/kg/día cada 6 horas	Máximo 6-12 gramos /día	No sobrepasar 200 mg/dosis de clavulánico ni 1200 mg/día de clavulánico.
> 5 meses Vacunados HIB Atípica con sospecha de sobreinfección neumocócica	Ampicilina	150-200 mg/kg/día cada 6 horas		
Immunodeprimido***	Amoxicilina-Clavulánico	150 mg/kg/día cada 6 horas		
Varicela y sospecha NAC de etiología bacteriana****	Amoxicilina-Clavulánico	150 mg/kg/día cada 6 horas		
ATÍPICA				
Sospecha clínica > 5 años	Azitromicina VO	10 mg/kg/día cada 24 horas	Máximo 500 mg/día	Duración de tratamiento 3 días
Pasar a antibioterapia oral tras 24-48 horas afebril. Completar 10 días.				
COMPLICADA				
Niño Grave	Cefotaxima	200 mg/kg/día cada 6 horas		
Immunodeprimido Grave	Ampicilina	250-300 mg/kg/día cada 6 horas		
Derrame pleural	Cefotaxima	200-300 mg/kg/día cada 6 horas		
(Candidato a toracentesis)	Cefotaxima + Clindamicina o Vancomicina	200-300 mg/kg/día cada 6 horas		
Absceso pulmonar Neumonía necrotizante Shock tóxico	Cefotaxima + Clindamicina o Vancomicina	40 mg/kg/día cada 6 horas 60 mg/kg/día cada 6 horas	Máximo 3 gramos/día Máximo 1 gramo/dosis	Administración lenta 30-60 minutos. Administrar muy lenta 90-120 minutos. Controlar niveles plasmáticos (Nefrotóxica valle > 15 mg/ml)
Pasar a antibioterapia oral tras 48 horas afebril y completar 2-4 semanas de tratamiento				

*Al menos dosis **Vacuna HIB** de primovacunación HIB 2 y 4 meses.

** En niños con **NAC asociada a infección gripal** habitualmente producida por *S. pneumoniae* o, en menor medida, *S. aureus*, *S. pyogenes* y *H. influenzae*, se recomienda el empleo empírico de **amoxicilina-clavulánico** en vez de amoxicilina o ampicilina.

/La gripe puede ser tratada con antivirales, no existiendo cepas resistentes a oseltamivir en España. Existen dudas razonables sobre su efectividad en pacientes hospitalizados sin factores de riesgo, por lo que debe reservarse para pacientes hipoxémicos o graves, sobre todo en aquellos con enfermedad de base relevante.

Dosis recomendada para el tratamiento de la gripe con Oseltamivir				
< 1 año	> 15 kg pero > 1 año	15 -23 kg	24-40 kg	> 40 kg
3 mg/kg/día c/12 horas	30 mg c/12 horas	45 mg c/12 horas	60 mg c/12 horas	75 mg c/12 horas
Tratamiento VO 5 días				

*** En caso de **paciente no gravemente inmunodeprimido**, se considera adecuado iniciar empíricamente amoxicilina-clavulánico, cefuroxima o cefotaxima, con la posibilidad de añadir un inhibidor de la neuraminidasa (oseltamivir), si se detecta virus de la gripe. En *pacientes con mayor grado de inmunodepresión*, se debería valorar añadir un macrólido si existen infiltrados pulmonares difusos, e incluso cotrimoxazol, si se sospecha *Pneumocystis*. Pasar a ATB VO tras 48-72 horas afebril, completar tratamiento 10-14 días.

**** En una **NAC con sospecha de origen bacteriano en un niño con varicela**, se recomiendan antibióticos que cubran a *S. pyogenes* y *S. aureus*, como amoxicilina-clavulánico o, en casos más graves, Cefotaxima junto a Clindamicina, fundamentalmente si existe neumonía necrosante y signos de shock tóxico.

Sospechar ***Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR)** si el paciente no responde al uso de los agentes b-lactámicos con neumonía que progresa con deterioro clínico o radiológico, neumonía necrosante o historia de infección reciente en piel o tejidos blandos o ha estado en contacto con algún familiar con infección reciente en piel.

8. ALERGIA A BETALÁCTAMICOS

ALERGIA A BETALÁCTAMICOS	
INMEDIATA (< 1 hora) IgE Mediadas	NO INMEDIATA No IgE Mediadas
Urticaria, angioedema, edema laríngeo, broncoespasmo, hipotensión	Rash morbiliforme Rash maculopapular
<p>NAC leve-moderada: Levofloxacino IV/VO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 meses – 5 años: 10 mg/kg/día cada 12 horas ▪ > 5 años 10 mg/kg/día cada 24 horas <p>NAC grave:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vancomicina 15 mg/kg/dosis cada 6 horas + Azitromicina (10 mg/kg/día) ▪ Levofloxacino (Ver dosis anterior) + Azitromicina (10 mg/kg/día) 	<p>Cefuroxima VO (15-30 mg/kg/día cada 8 -12 horas)</p> <p>Cefuroxima IV (150 mg/kg/día cada 8 horas).</p>

9. SEGUIMIENTO

- En las neumonías no complicadas con buena evolución no es necesario realizar seguimiento con pruebas de imagen.
- **Control radiológico (6-8 semanas):**
 - Neumonía redonda
 - Neumonía complicada (derrame pleural, absceso, neumatocele).
 - Neumonía recidivante.
- **Ecografía transtorácica (Sospecha derrame):**
 - **Derrame pleural < 10 mm (Rx) sin dificultad respiratoria:** Antibioterapia con monitorización clínica y ante mala evolución 48-72 horas nueva ecografía torácica.
 - **Derrame pleural > 10 mm (Rx) o dificultad respiratoria:** Drenaje Pleural + Antibioterapia.
- **TAC Torácico:**
 - Complicaciones supurativas, como la formación de abscesos y la necrosis cavitaria.

- En caso de neumonías recurrentes o persistente en los que se piense en malformaciones pulmonares congénitas (secuestro, malformación adenomatoidea quística y quistes broncogénos).

9. FRACASO TERAPÉUTICO

Se acepta como tal el desarrollo de insuficiencia respiratoria o la persistencia de taquipnea a las 72 horas del inicio del cuadro, así como la persistencia de fiebre o afectación del estado general, 48-72 horas tras el ingreso. Sin embargo, en este último caso, si el paciente mejora y descienden los reactantes de fase aguda, fundamentalmente la proteína C reactiva, probablemente no se trata de un fracaso de tratamiento antibiótico.

Cuando se considere que sí existe un **fracaso terapéutico**, a las 48-72 horas de su inicio, es necesario realizar una evaluación clínica, radiológica y analítica y revisar las **causas más frecuentes**:

- Derrame pleural, neumonía necrosante o absceso pulmonar
- Microorganismo no susceptible, fundamentalmente viral. Puede valorarse iniciar un macrólido si existe sospecha de *Mycoplasma*. En otras ocasiones, es la primera manifestación de tuberculosis
- Incumplimiento terapéutico o dosis insuficiente
- Problema de base conocido del paciente, como inmunodepresión, desnutrición, asma, fibrosis quística
- Diagnóstico alternativo, como aspiración de cuerpo extraño, malformación pulmonar o hernia diafragmática

10. CRITERIOS DE LLAMADA

- Neumonía con criterios de ingreso
- Neumonía recidivante
- Neumonía redonda

11. BIBLIOGRAFÍA

- Moreno-Pérez D, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento ambulatorio y prevención. An Pediatr (Barc).2014
- Moreno-Pérez D, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica. An. Pediatr (Barc). 2015
- Diagnóstico de la tuberculosis en la edad pediátrica. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica y la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. An Pediatr (Barc) 2011.
- Manual de diagnóstico y terapéutica en Pediatría. Hospital La Paz. 6º Edición.
- Pneumonia in children: Epidemiology, pathogenesis and etiology. Uptodate 2019.
- Community-acquired pneumonia in children: Clinical features and diagnosis. Uptodate 2019.
- Pneumonia in children: Inpatient treatment. Uptodate 2019.