

# Neumonías

ANTONIO MORENO  
Y SANTOS LIÑÁN

Unidad de Neumología Pediátrica  
y Fibrosis Quística.  
Hospital Universitario Vall d'Hebron.  
Barcelona. España.

## Orientación terapéutica

### Puntos clave

Las penicilinas y cefalosporinas de segunda y tercera generación a dosis altas son eficaces frente a las cepas de neumococos resistentes.

El tratamiento antimicrobiano de las neumonías suele ser empírico. Debemos valorar para su instauración la edad del paciente, el entorno epidemiológico, la apariencia radiográfica y las vacunas recibidas

En pacientes ambulatorios, si el patógeno probable es *S. pneumoniae*, el antibiótico de elección es amoxicilina oral a cualquier edad. Si se sospecha *M. pneumoniae* o *C. pneumoniae*, se deben emplear macrólidos.

Dada la alta prevalencia de resistencias en España, los macrólidos no deben utilizarse en el tratamiento empírico de las infecciones respiratorias de supuesta etiología neumocócica

En las neumonías complicadas con derrame pleural está indicada la colocación de un drenaje pleural en casos de empiema, pH < 7, glucosa < 50 mg/dl, tinción de Gram positiva o si existen tabiques en la ecografía.

Aunque las guías clínicas idealmente se deben basar en la evidencia, en el caso del tratamiento de las neumonías en niños, la falta de información hace que muchos de los conceptos incluidos se basen en la opinión de los autores expertos<sup>1</sup> y en el análisis de la susceptibilidad *in vitro* de los microorganismos a los antibióticos, más que en pruebas directas del beneficio de un antibiótico sobre otro<sup>2</sup>.

Las recomendaciones que se exponen en esta actualización se basan en las guías basadas en la evidencia publicadas para el tratamiento de la neumonía en los niños<sup>2-5</sup>, en las recomendaciones de expertos nacionales<sup>6-8</sup> e internacionales<sup>9-11</sup> y en la consideración de las resistencias antimicrobianas existentes en nuestro medio<sup>12</sup>.

## Consideraciones previas

*Streptococcus pneumoniae* es el microorganismo causante de neumonía más habitual en todas las edades pediátricas. Además, representa actualmente la causa más frecuente de empiemas en los niños en nuestro medio<sup>13</sup>. Una de las mayores preocupaciones respecto a su tratamiento es el desarrollo de cepas resistentes a diversos antibióticos. En los últimos estudios realizados en España (estudio SAUCE II)<sup>14</sup>, la sensibilidad a la penicilina en las muestras procedentes de pacientes pediátricos fue del 37,2%, la resistencia moderada del 34,4% y la resistencia completa del 28,4%. La sensibilidad a cefotaxima fue del 68,4% en los aislados pediátricos, el 24,6% fueron resistentes intermedios y el 8% resistentes completos. No obstante, en varios estudios se ha comprobado que las penicilinas y las cefalosporinas de tercera generación a dosis altas son eficaces frente a las cepas de neumococos resistentes<sup>7</sup>.

La actividad de los macrólidos frente a *S. pneumoniae* en la población pediátrica fue sólo del 51,6%. Al existir una alta prevalencia de resistencia, los macrólidos no deben utilizarse en el tratamiento empírico de las infecciones respiratorias de supuesta etiología neumocócica<sup>12</sup>.

Aunque el tratamiento estándar para la neumonía neumocócica es la monoterapia con betalactámicos, algunos trabajos retrospectivos recientes realizados en pacientes adultos plantean que la mortalidad en neumonías graves puede ser superior cuando se utilizan en el tratamiento empírico inicial betalactámicos solos que cuando se emplean combinaciones de cefalosporinas de tercera generación con macrólidos, cefalosporinas de tercera generación con quinolonas o quinolonas con vancomicina<sup>15</sup>. Se han propuesto dos posibles explicaciones para este hecho: la elevada frecuencia de neumonías de etiología mixta (en niños, hasta en un 10-30% de las neumonías neumocócicas se puede asociar *Mycoplasma pneumoniae*)<sup>16</sup> y la disminución de la respuesta inflamatoria al neumococo.

También en niños entre 2 y 5 años de edad se observó un grupo con neumonías mixtas que no evolucionaron bien con la monoterapia con un betalactámico, pero sí cuando se asoció un macrólido<sup>17</sup>.

## Orientación terapéutica de la neumonía adquirida en la comunidad

Al plantear el tratamiento de las neumonías debemos valorar, en primer lugar, la gravedad de los niños y, posteriormente, aplicar una serie de medidas generales de tratamiento y una terapia antibiótica específica.

## Lectura rápida



### Medidas generales

Los niños con vómitos o con enfermedad grave con dificultad respiratoria precisan una perfusión intravenosa de mantenimiento, recomendándose una restricción hídrica a un 80% de las necesidades basales.

La fisioterapia respiratoria no es beneficiosa y no está indicada en los niños con neumonía.

### Tratamiento empírico ambulatorio

El tratamiento antimicrobiano de las neumonías suele ser un tratamiento empírico. Debemos valorar para su instauración la edad del paciente, el entorno epidemiológico, la apariencia radiográfica y las vacunas recibidas.

En los lactantes afebriles con neumonitis, se recomienda la administración de eritromicina o claritromicina.



### Valoración de la gravedad

Tiene como finalidad decidir si el tratamiento se efectuará en el domicilio, el hospital o la unidad de cuidados intensivos (UCI). Hay una serie de recomendaciones generales para indicar la hospitalización de los niños. Están basados en la edad, la presencia de enfermedades asociadas, los hallazgos físicos y de la radiografía de tórax, así como influencia de factores socioeconómicos (tabla 1). No obstante, la decisión de ingresar a un paciente debe basarse en una valoración global de la situación clínica individual. Los criterios de ingreso en la UCI son<sup>3</sup>:

- $\text{SaO}_2 \leq 92\%$  con  $\text{FiO}_2 > 0,6$ .
- Distrés respiratorio grave.
- Signos de agotamiento respiratorio. Respiración irregular o apneas.
- Presencia de shock.

### Medidas generales

Las medidas generales del tratamiento de las neumonías incluyen la utilización de antipiréticos-analgésicos para la fiebre y el dolor pleurítico, y asegurar una correcta hidratación. Los niños con vómitos o con enfermedad grave con dificultad respiratoria precisan una perfusión intravenosa de mantenimiento, recomendándose la restricción hídrica a un 80% de las necesidades basales<sup>3</sup>. Es importante en estos casos monitorizar la natremia, para vigilar la aparición de una secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), una de las complicaciones de la neumonía.

**Tabla 1. Criterios de ingreso hospitalario en los niños con neumonía<sup>4,6</sup>**

1. Edad inferior a 6-12 meses
2. Enfermedades subyacentes (inmunodeficiencias, malnutrición, fibrosis quística, cardiopatías)
3. Signos evidentes de gravedad (convulsiones, inestabilidad hemodinámica, distrés respiratorio, hipoxia, aspecto séptico)
4. Deshidratación, vómitos
5. Complicaciones pulmonares:  
Afección multilobar  
Derrame pleural  
Absceso pulmonar  
Pneumotórax
6. Ambiente familiar incapaz de colaborar en el tratamiento. Problemática socioeconómica
7. Falta de respuesta al tratamiento antibiótico oral

Si la saturación de oxígeno es del 92% o menos, está indicada la administración de oxígeno.

Los antitusígenos no se recomiendan de forma rutinaria<sup>4</sup>.

La fisioterapia respiratoria no es beneficiosa y no está indicada en los niños con neumonía<sup>3</sup>. Incluso puede ser contraproducente y puede condicionar una duración mayor de la fiebre. Tampoco está indicada en la fase de resolución de la neumonía<sup>18</sup>.

### Tratamiento antimicrobiano

En el momento actual continúa siendo difícil diferenciar las neumonías virales de las bacterianas. El recuento de leucocitos y la velocidad de sedimentación no las distingue entre sí. El valor de la proteína C reactiva posee una sensibilidad muy baja para tener utilidad clínica. La mayoría de niños con condensación alveolar en la radiografía de tórax presenta una infección bacteriana, pero los infiltrados intersticiales se observan tanto en las neumonías virales como en las bacterianas<sup>19</sup>. Ya que es imposible excluir la presencia de infección bacteriana con criterios clínicos, radiológicos y analíticos, algunos expertos opinan que todos los niños diagnosticados de neumonía deben recibir antibióticos<sup>20</sup>. En cambio, la guía de la Sociedad Torácica Británica recomienda que los niños pequeños con síntomas leves de infección del tracto respiratorio inferior no necesitan ser tratados con antibióticos<sup>3</sup>.

El tratamiento antimicrobiano suele ser un tratamiento empírico ya que, como hemos comentado, no es habitual contar, con la antelación suficiente, con un diagnóstico etiológico que nos permita establecer un tratamiento basado en él. Debemos valorar para su instauración la edad del paciente, el entorno epidemiológico, la apariencia radiográfica, las vacunas recibidas, ya que la vacunación frente a *Haemophilus influenzae* elimina virtualmente esta posibilidad causal, y la gravedad del paciente<sup>21</sup>. La estructura de las pautas de tratamiento en función de la edad de los pacientes es la siguiente (tabla 2):

**Pacientes entre 4 semanas y 3 meses de edad.** Dada su corta edad, son susceptibles de ingreso hospitalario en todas las ocasiones. El tratamiento debe iniciarse con ampicilina más cefotaxima, y en los casos de sospecha de *Staphylococcus aureus* se utilizará cloxacilina como primera elección o vancomicina. Los lactantes de uno a 3 meses de edad pueden presentar un cuadro clínico característico con ausencia de fiebre y presencia de tos, taquipnea, dificultad respiratoria progresiva e infiltrados pulmonares bilaterales difusos. Este cuadro se ha denominado "síndrome de neumonitis afebril". Los patógenos más habituales son *Chlamydia trachomatis* y los virus respirato-

rios, y debe incluirse en el diagnóstico diferencial también *Ureaplasma urealyticum* y *Bordetella pertussis*<sup>22</sup>. Por este motivo, en los lactantes afebriles con neumonitis se recomienda la administración de eritromicina o claritromicina.

**Pacientes entre 4 meses y 4 años de edad.** *Streptococcus pneumoniae* es la causa más frecuente de neumonía bacteriana en este grupo de edad. En los pacientes ambulatorios, el tratamiento de elección es amoxicilina oral a dosis elevadas (80-100 mg/kg/día). Las posibles alternativas son amoxicilina-ácido clavulánico o una cefalosporina oral de segunda o tercera generación. Si las características clínicas sugieren una neumonía atípica, a partir de los 3 años de edad cabe utilizar también un macrólido. Cuando la afección adquiere una mayor gravedad en niños hospitalizados podemos utilizar los mismos fármacos, pero por vía intravenosa

(ampicilina, 200 mg/kg/día; amoxicilina-ácido clavulánico, 100 mg/kg/día; cefuroxima, 150 mg/kg/día) o una cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona, 100 mg/kg/día; cefotaxima, 200 mg/kg/día). Se debe asociar eritromicina o claritromicina intravenosa a partir de los 3 años de edad en caso de sospecha de una neumonía atípica.

**Niños de 5 a 15 años de edad.** La mayoría de las guías que hemos mencionado incluyen como tratamiento de elección, en los niños mayores de 5 años que no precisan hospitalización, los macrólidos (eritromicina, claritromicina y azitromicina), dada la elevada frecuencia de *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* en este grupo de edad, y la teórica efectividad de estos antibióticos para el tratamiento de *S. pneumoniae*<sup>3-6,10</sup>. Sin embargo, el aumento de la prevalencia de resistencia a los macrólidos de *S. pneu-*

**Tabla 2.** Tratamiento empírico inicial de la neumonía adquirida en la comunidad según la edad de los niños y la necesidad de ingreso hospitalario

Grupo de edad	Pacientes ambulatorios	Pacientes ingresados	Ingreso en UCI
4 semanas a 3 meses		Febril: ampicilina i.v. + cefotaxima i.v. Afebril: eritromicina, claritromicina, azitromicina oral	Febril: ampicilina i.v. + cefotaxima i.v. Afebril: eritromicina, claritromicina i.v.
4 meses a 4 años	Amoxicilina oral <sup>a,b</sup> <i>Alternativas:</i> Amoxicilina-ácido clavulánico Cefalosporina oral de segunda o tercera generación	Cefalosporina de segunda o tercera generación o betalactámico i.v. <sup>b</sup>	Cefalosporina de tercera generación i.v. <sup>b</sup>
5 años a 14 años	<b>Neumonía típica:</b> Amoxicilina oral <i>Alternativas:</i> Amoxicilina-ácido clavulánico Cefalosporina oral de segunda o tercera generación <b>Neumonía atípica:</b> Claritromicina o azitromicina oral <b>Neumonía no bien clasificada</b> Amoxicilina oral + claritromicina o azitromicina oral	Cefalosporina de segunda o tercera generación o betalactámico i.v. <sup>b</sup> + claritromicina o azitromicina oral	Cefalosporina de tercera generación + eritromicina o claritromicina i.v.

## Lectura rápida

*Streptococcus pneumoniae* es la causa más frecuente de neumonía bacteriana en niños menores de 5 años. En los pacientes ambulatorios, el tratamiento de elección es amoxicilina oral a dosis elevadas (80-100 mg/kg/día). Posibles alternativas son amoxicilina-ácido clavulánico o una cefalosporina oral de segunda generación.

Al existir en España una alta prevalencia de resistencias, los macrólidos no deben utilizarse en el tratamiento empírico de las infecciones respiratorias de supuesta etiología neumocócica.

En muchas ocasiones, en la clínica existe una superposición entre la presentación clínica producida por los diferentes microorganismos y no es posible diferenciar clínicamente la neumonía producida por *M. pneumoniae* de la causada por otros microorganismos. En esta situación, en niños mayores de 5 años puede ser adecuada la asociación de amoxicilina y azitromicina o claritromicina por vía oral.

<sup>a</sup>Si el niño no estuviera vacunado contra *H. Influenzae*, la elección sería amoxicilina-ácido clavulánico.

<sup>b</sup>Si las características clínicas sugieren una neumonía atípica, a partir de los 3 años cabe utilizar también un macrólido.

En pacientes alérgicos a los betalactámicos, la elección serían los macrólidos en neumonías ambulatorias y vancomicina ± un macrólido según la edad en pacientes graves.

Fármacos orales: amoxicilina, 80-100 mg/kg/día; amoxicilina-ácido clavulánico (8:1), 80-100 mg/kg/día; cefuroxima-axeíl, 30 mg/kg/día; cefpodoxima proxeíl, 10 mg/kg/día; eritromicina, 40 mg/kg/día; claritromicina, 15 mg/kg/día; azitromicina, 10 mg/kg/día.

Fármacos intravenosos: cefuroxima, 150 mg/kg/día; cefotaxima, 200 mg/kg/día; ceftriaxona, 100 mg/kg/día; amoxicilina-ácido clavulánico, 100 mg/kg/día; ampicilina, 200 mg/kg/día; eritromicina, 40 mg/kg/día; claritromicina, 15 mg/kg/día.

i.v.: intravenosa.

## Lectura rápida

### Tratamiento médico hospitalario

En niños hospitalizados menores de 5 años podemos utilizar los mismos fármacos, pero por vía intravenosa (ampicilina 200 mg/kg/día, amoxicilina-ácido clavulánico 100 mg/kg/día, cefuroxima 150 mg/kg/día) o una cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona 100 mg/kg/día, cefotaxima 200 mg/kg/día).

### Seguimiento

En todos los pacientes diagnosticados de neumonía se debe realizar un seguimiento mediante una visita clínica o contacto telefónico a las 48 h del inicio del tratamiento. Si persiste la fiebre, se debe realizar una reevaluación del paciente y del tratamiento.

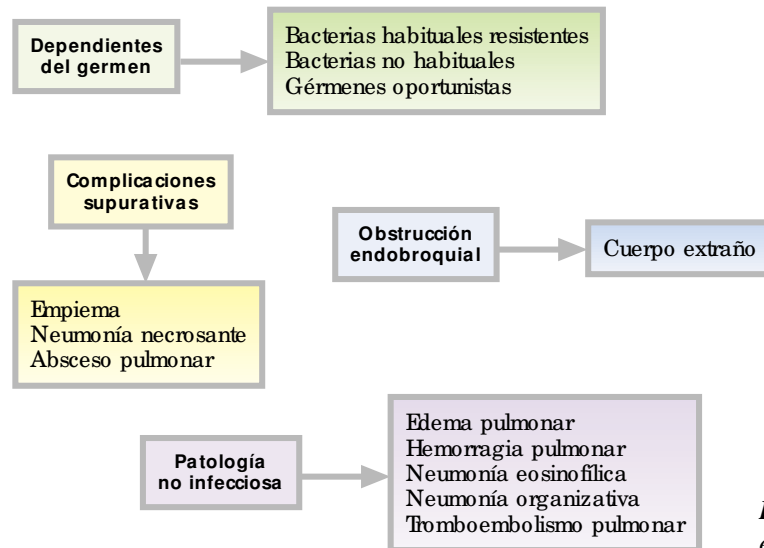


Figura 1. Causas de mala evolución de las neumonías.

*moniae* en nuestro país obliga a replantear el papel de este grupo de antimicrobianos en el tratamiento de la infección respiratoria debida a este microorganismo, de forma que, al existir una alta prevalencia de resistencia, los macrólidos no deben utilizarse en el tratamiento empírico de las infecciones respiratorias de supuesta etiología neumocócica en nuestro medio<sup>12</sup>. Así, podíamos establecer la siguiente recomendación en este grupo de edad<sup>10,23</sup>:

- Pacientes con criterios de neumonía típica (fiebre elevada, escalofríos, dolor pleurítico, tos productiva, condensación lobar): amoxicilina oral (80-100 mg/kg/día, hasta un máximo de 1 g/8 h). Como segunda elección, en lugar de amoxicilina podemos utilizar amoxicilina-ácido clavulánico o una cefalosporina de segunda o tercera generación.
- Criterios de neumonía atípica (inicio gradual, síntomas de cefalea y malestar general, tos no productiva, febrícula, ausencia de consolidación lobar, ausencia de leucocitosis y neutrofilia): eritromicina, claritromicina o azitromicina por vía oral<sup>24,25</sup>.
- Neumonía no bien clasificada: en muchas ocasiones, en la clínica existe una superposición entre la presentación clínica producida por los diferentes microorganismos y no es posible diferenciar clínicamente la neumonía producida por *M. pneumoniae* de la causada por otros microorganismos<sup>20</sup>. En esta situación puede ser adecuada la asociación de amoxicilina y azitromicina o claritromicina por vía oral<sup>23</sup>.

Cuando la gravedad indique la necesidad de hospitalización, podemos utilizar una combinación de un betalactámico y un macrólido. En pacientes críticamente enfermos se emplearán cefotaxima o ceftriaxona asociados a eritromicina o claritromicina intravenosas. En niños hospitali-

zados en una sala convencional se administrarán cefotaxima, ceftriaxona, amoxicilina-ácido clavulánico o cefuroxima intravenosas asociadas a azitromicina o claritromicina oral si el paciente presenta una buena tolerancia oral, o a eritromicina o claritromicina intravenosas en caso contrario.

### Seguimiento y control

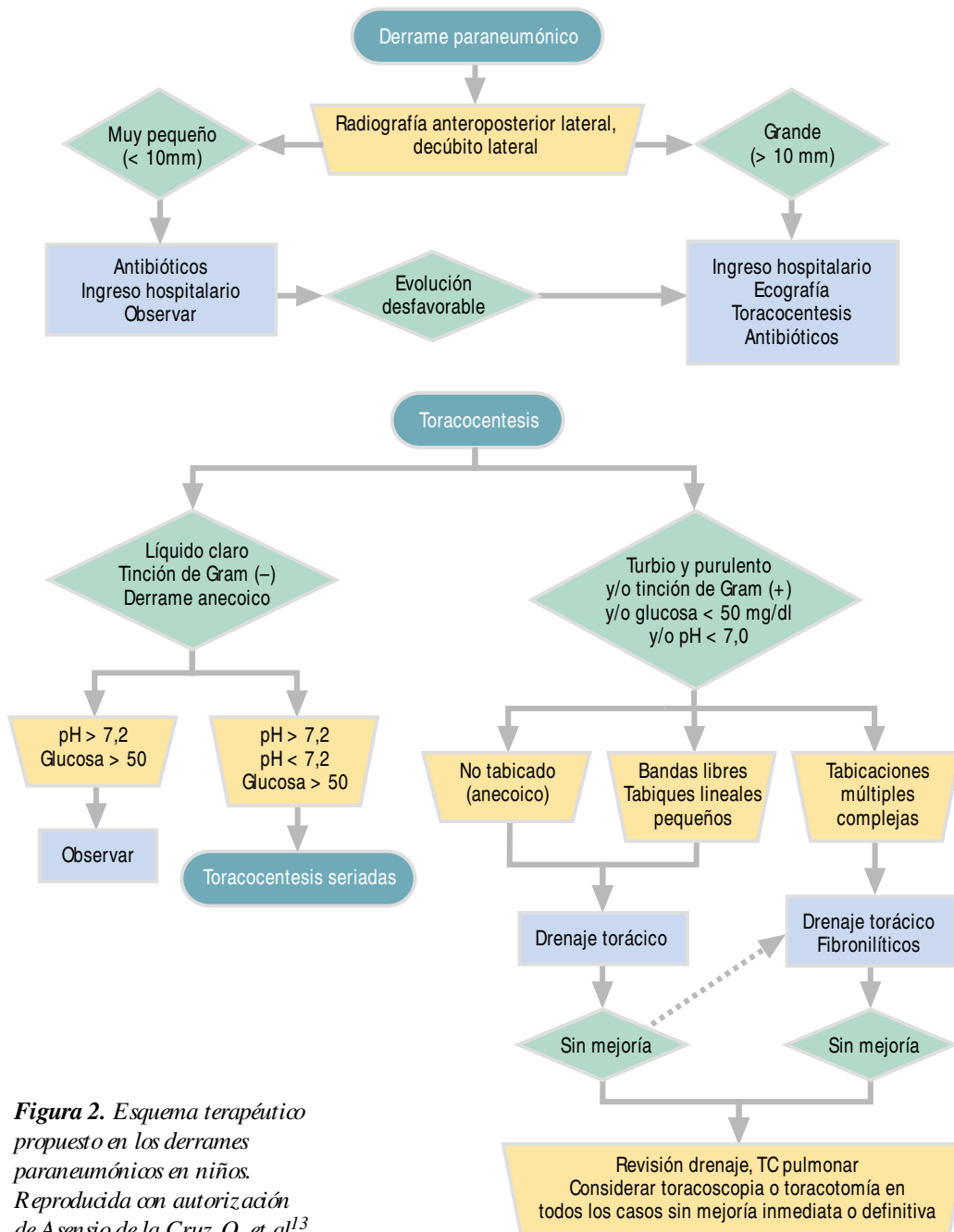
En todos los pacientes diagnosticados de neumonía se debe realizar un seguimiento mediante una visita clínica o un contacto telefónico a las 48-72 h del inicio del tratamiento. En los casos en los que la evolución clínica no es favorable, con persistencia de la fiebre, se debe realizar una valoración física, radiológica y de laboratorio (fig. 1).

El tratamiento con betalactámicos puede no ser eficaz si la neumonía es viral o está producida por *M. pneumoniae*<sup>20</sup>. Igualmente, el tratamiento con macrólidos puede no ser eficaz en casos de neumonía por neumococo resistente. Debemos sospechar la posibilidad de una obstrucción endobronquial en las siguientes circunstancias: afección de 2 lóbulos contiguos (lóbulo medio e inferior derecho, o lóbulo inferior izquierdo), condensación de carácter marcadamente atelectásico con imágenes aéreas en su interior y neumonías recurrentes en una misma localización.

Si tras la evaluación la neumonía sigue siendo no complicada, es razonable iniciar un segundo antibiótico o pautar un antibiótico alternativo<sup>5</sup>.

### Duración del tratamiento

La duración recomendada del tratamiento es de 7-10 días en la neumonía no complicada típica, de 10-14 días en los casos confirmados o con sospecha de neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydia pneumoniae* (5 días con azitromicina) y 21 días en las infecciones por *Staphylococcus aureus* o *Legionella pneumophila*, así como



**Figura 2.** Esquema terapéutico propuesto en los derrames paraneumónicos en niños. Reproducida con autorización de Asensio de la Cruz, O, et al<sup>13</sup>.

en las neumonías graves. En los casos en que inicialmente se haya utilizado la vía intravenosa, ésta se mantendrá hasta que la fiebre haya cedido y la situación clínica se encuentre estable, continuando entonces el tratamiento por vía oral. El cambio del tratamiento intravenoso a oral se puede realizar tras 2-4 días de tratamiento intravenoso, si los pacientes están afebriles, toleran la medicación oral, no tienen diarrea y no presentan complicaciones importantes, como empiema<sup>2</sup>.

### Situaciones especiales

En los casos de sospecha de cuadro aspirativo, puede asociarse clindamicina a la cefalosporina o emplear amoxicilina-ácido clavulánico.

Si la imagen radiológica corresponde a un absceso pulmonar, el tratamiento puede limitarse a monoterapia con amoxicilina-ácido clavulánico. En los pacientes con fibrosis quística se deben incluir *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* como causa de la neumonía, y en los pacientes inmunodeprimidos se deben considerar también los microorganismos gramnegativos y los gérmenes oportunistas.

**Derrames pleurales paraneumónicos.** La presencia de un derrame pleural asociado a la neumonía es siempre una indicación de ingreso hospitalario. Muchos niños tienen derrames paraneumónicos no complicados, y responden bien al tratamiento antibiótico contra los microor-

### Lectura rápida

La duración recomendada del tratamiento es de 7-10 días en la neumonía no complicada típica, de 10-14 días en los casos confirmados o con sospecha de neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydia pneumoniae* y de 21 días en las infecciones por *Staphylococcus aureus* o *Legionella pneumophila*, así como en las neumonías graves.

El cambio del tratamiento intravenoso a oral se puede realizar tras 2-4 días de tratamiento intravenoso, si los pacientes están afebriles, toleran la medicación oral, no tienen diarrea y no presentan complicaciones importantes, como empiema.

### Tratamiento quirúrgico

En las neumonías complicadas con derrame pleural está indicada la colocación de un drenaje pleural en casos de empiema, pH < 7, glucosa < 50 mg/dl, tinción de Gram positiva, o si se detectan tabiques en la ecografía.

## Bibliografía recomendada

**British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in childhood. Thorax 2002; 57(Suppl 1):i1-24.**

*Guía basada en la evidencia de la Sociedad Británica del Tórax sobre el tratamiento de la neumonía comunitaria en niños. La más completa y actual de las guías disponibles.*

**McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. N Engl J Med 2002;346:429-37.**

*Excelente revisión de las causas de neumonía comunitaria en los niños y su tratamiento.*

**Gaston B. Pneumonia. Pediatr Rev 2002; 23:132-40.**

*Revisión didáctica de la neumonía en los pacientes pediátricos.*

**Asensio de la Cruz O, Blanco González J, Moreno Galdó A, Pérez Frías J, Salcedo Posadas A, Sanz Borrell L. Tratamiento de los derrames pleurales paraneumónicos. An Esp Pediatr 2001; 54:272-82.**

*Consenso de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica sobre el manejo de los derrames pleurales paraneumónicos.*

ganismos más usuales según la edad del paciente, sin requerir drenaje torácico.

Si el derrame es pequeño (menos de 10 mm en la radiografía en decúbito lateral), no es necesario realizar una toracocentesis, y observaremos la evolución con el tratamiento antibiótico (fig. 2). Si el derrame es grande, está indicado realizar una ecografía torácica y una toracocentesis, en cuyos resultados se basará la actitud a seguir. Así, será necesario colocar un drenaje torácico de forma temprana en las siguientes situaciones indicativas de derrame complicado: presencia de pus en el espacio pleural, tinción de Gram del líquido pleural positiva, glucosa del líquido pleural < 50 mg/dl, pH del líquido pleural < 7, y presencia de bandas o tabiques en el líquido pleural en la ecografía. El drenaje se debe mantener hasta que el débito de líquido sea menor de 25-50 ml/día o de 1-1,5 ml/kg/día.

El tratamiento antibiótico empírico inicial de las neumonías con derrame pleural complicado incluye la combinación de cefotaxima (200 mg/kg/día) o ceftriaxona (100 mg/kg/día) con cloxacilina o clindamicina, o como alternativa la

utilización de amoxicilina y ácido clavulánico (100 mg/kg/día de amoxicilina)<sup>7,26</sup>. Se aconseja continuar el tratamiento antibiótico por vía intravenosa 7-10 días después de haber cedido la fiebre y el drenaje del líquido, completándolo a continuación con una o dos semanas más por vía oral<sup>13,27</sup>.

Si en la ecografía se observan tabicaciones múltiples complejas, además del drenaje torácico, es conveniente la instilación de fibrinolíticos. Algunos autores recomiendan, en este caso, realizar de entrada una toracoscopia y el desbridamiento de los tabiques, medida que resultaría en una mejoría más rápida y una menor duración del ingreso hospitalario<sup>28</sup>, aunque no se han comparado directamente la eficacia de estos 2 tratamientos en los niños.

En cualquier caso, se debe valorar la utilidad del drenaje torácico a las 24 h, período en el que debe ocurrir una mejoría radiológica y clínica. Si ésta no se produce en 24-48 h y no existe un problema mecánico de obstrucción del drenaje, se debe considerar el tratamiento quirúrgico temprano.

## Bibliografía



● Importante ●● Muy importante

■ Metaanálisis  
■ Ensayo clínico controlado  
■ Epidemiología

- Russell G. Community acquired pneumonia. Arch Dis Child 2001;85:445-6.
- Jadavji T, Law B, Lebel MH, Kennedy WA, Gold R, Wang EE. A practical guide for the diagnosis and treatment of pediatric pneumonia. CMAJ 1997;156:S703-11.
- British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Childhood. Thorax 2002; 57(Suppl 1):11-24.
- Alberta Medical Association. Guideline for the diagnosis and management of community acquired pneumonia. Pediatrics, 2001. Disponible en: www.albertadoctors.org
- Gibbons J, McConville J, Buck C, Mahabee-Gittens M, Hardie W, Ruddy R, et al. Community acquired pneumonia in children 60 days to 17 years of age. 2000. Disponible en: www.chmcc.org
- Liñán Cortés S, Cobos Barroso N, Escribano Montaner A, Garmendia Iglesias MA, Korta Nurua J, Martínez Gómez M, et al. Protocolo del tratamiento de las neumonías en la infancia. An Esp Pediatr 1999; 50:189-95.
- Del Castillo F, García Miguel MJ, García S. Manejo racional de la neumonía adquirida en la comunidad. An Esp Pediatr 1999; 51:609-16.
- Ochoa C, Inglada L, Eiros JM, Solís G, Vallano A, Guerra L. Appropriateness of antibiotic prescriptions in community-acquired acute pediatric respiratory infections in Spanish emergency rooms. Pediatr Infect Dis J 2001; 20:751-8.
- McCracken GH Jr. Diagnosis and management of pneumonia in children. Pediatr Infect Dis J 2000;19:924-8.
- McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. N Engl J Med 2002;346:429-37.
- Gaston B. Pneumonia. Pediatr Rev 2002;23:132-40.
- Garau J. Impacto de la resistencia a los macrólidos en la infección neumocócica. An Esp Pediatr 2002;56:58-62.
- Asensio de la Cruz O, Blanco González J, Moreno Galdó A, Pérez Frías J, Salcedo Posadas A, Sanz Borrell L. Tratamiento de los derrames pleurales paraneumónicos. An Esp Pediatr 2001;54:272-82.
- García de Lomas J, López L, Gimeno C, y Grupo Español para la Vigilancia de los Patógenos Respiratorios (GEVI-PAR). Sensibilidad de los patógenos respiratorios en la comunidad en España: resultados del estudio SAUCE. An Esp Pediatr 2002;56:9-22.
- Waterer GW, Somes GW, Wunderink RG. Monotherapy may be suboptimal for severe bacteremic pneumococcal pneumonia. Arch Intern Med 2001;161:1837-42.
- Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Jokinen C, Kurki S, Heiskanen L, Juvonen H, et al. Etiology of childhood pneumonia: serologic results of a prospective, population-based study. Pediatr Infect Dis J 1998;17:986-91.
- Esposito S, Blasi F, Allegra L, Principi N. Use of antimicrobial agents for community-acquired lower respiratory tract infections in hospitalised children. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2001;20:647-50.
- Wallis C, Prasad A. Who needs chest physiotherapy? Moving from anecdote to evidence. Arch Dis Child 1999;80:393-7.
- Virkki R, Juven T, Rikalainen H, Svedstrom E, Mertsola J, Ruuskanen O. Differentiation of bacterial and viral pneumonia in children. Thorax 2002;57:438-41.
- Ruuskanen O, Mertsola J. Childhood community-acquired pneumonia. Semin Respir Infect 1999;14:163-72.
- Nelson JD. Community-acquired pneumonia in children: guidelines for treatment. Pediatr Infect Dis J 2000;19:251-3.
- Davies HD, Matlow A, Petric M, Glazier R, Wang EEL. Prospective comparative study of viral, bacterial, and atypical organisms identified in pneumonia and bronchitis in hospitalized Canadian infants. Pediatr Infect Dis J 1996;15:371-5.
- Mensa Pueyo J. Neumonía adquirida en la comunidad. En: Buendía Gracia E, editor. AERIS. Guías de actuación en patología respiratoria. Madrid: Luzán 5 S.A., 2000; p. 47-65.
- Block S, Hedrick J, Hammerschlag M, Cassell GH, Craft JC. Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae in pediatric community-acquired pneumonia: comparative efficacy and safety of clarithromycin vs. erythromycin ethylsuccinate. Pediatr Infect Dis J 1995;14:471-7.
- 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;17:865-71.
- Mensa J, Gatell JM, Jiménez de Anta MT, Prats G. Guía de terapéutica antimicrobiana. Barcelona: Masson, 2000.
- Efrati O, Barak A. Pleural effusions in the pediatric population. Pediatr Rev 2002;23:417-26.
- Grewal H, Jackson RJ, Wagner CW, Smith SD. Early video-assisted thoracic surgery in the management of empyema. Pediatrics 1999;103:e63.