

Protocolos de Enfermedades Infecciosas

Neumonía adquirida en la comunidad

A. FERNÁNDEZ CASTRO

Centro de Salud Laviada. Gijón

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se define como aquella que afecta a personas que conviven en la comunidad y no han sido hospitalizadas en los últimos siete días, o bien la que se presenta en un paciente en las primeras 48 horas de su ingreso en un centro hospitalario. La NAC es una infección común y potencialmente grave que constituye una de las principales causas de morbi-mortalidad en la infancia. En países en vías de desarrollo este proceso es tradicionalmente responsable de la mayoría de las muertes en la infancia. Su atención consume importantes recursos sanitarios, tanto en el medio hospitalario, como en el extrahospitalario.

EPIDEMIOLOGÍA

Su incidencia es difícil de conocer puesto que, en la mayoría de los casos, se trata de un proceso benigno que puede ser tratado ambulatoriamente y no es de declaración obligatoria. La máxima incidencia se produce en niños de 1 a 5 años (34-40 casos por 1000 niños y año en Europa y Estados Unidos), siendo especialmente frecuente durante el invierno.

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de neumonía en la infancia se incluyen: prematuridad, no recibir lactancia materna, malnutrición, bajo nivel socioeconómico, exposición pasiva al humo del tabaco, asistencia a guardería, existencia de infecciones respiratorias recurrentes en el año anterior y antecedentes de episodios de sibilancias o de otitis media.

ETIOLOGÍA

En la infancia la identificación del agente causal resulta difícil y limitada, alcanzándose el diagnóstico etiológico sólo en el 40-60% de los casos. Cuando se consigue, 1/3 están provocadas por virus, 1/3 son de origen bacteriano y otro 1/3 corresponden a infecciones mixtas.

Los agentes causales varían con la edad (Tabla I). Durante los dos primeros años de vida los virus son los agentes más frecuentemente implicados. Merece atención especial *Chlamydia trachomatis* por producir en los primeros meses de vida un número significativo de neumonías. La vacunación para *Haemophilus influenzae* serotipo b disminuye la incidencia de neumonía por este microorganismo, aunque no hay que olvidar que la vacuna no protege frente a otros *H. influenzae* no serotipables. *Streptococcus pneumoniae* es el patógeno bacteriano más común, sobre todo en menores de dos años pero, al contrario que los virus, mantiene estable su prevalencia a lo largo de los años. En la actualidad la aplicación sistemática de la vacuna neumocócica conjugada heptavalente se ha utilizado con éxito para prevenir la enfermedad neumocócica invasiva pediátrica. Otras bacterias como *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*, comienzan a adquirir importancia a partir de los 18 meses de edad, incrementándose desde entonces.

Otros microorganismos (*Legionella pneumophila*, *Coxiella burnetii*, *Staphylococcus aureus*, *Chlamydia psittaci*, *Moraxella*

Correspondencia: Ana Isabel Fernández Castro. Pediatra. Centro de Salud Laviada. C/ Juanín de Mieres s/n. 33207 Gijón. Asturias
Correo electrónico: anaisabel.fernandez@sespa.princast.es

© 2006 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Éste es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-NoComercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.1/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

TABLA I. ETIOLOGÍA MÁS FRECUENTE SEGÚN LA EDAD DEL PACIENTE.

Neonato	1-3 meses	4 meses a 4 años	> 5 años
Estreptococo grupo B	Virus respiratorios*	Virus respiratorios	<i>S. pneumoniae</i>
Citomegalovirus	Estreptococo grupo B	<i>S. pneumoniae</i>	<i>M. pneumoniae</i>
<i>L. monocytogenes</i>	<i>C. trachomatis</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>C. pneumoniae</i>
<i>E. coli</i>	Enterobacterias	<i>H. influenzae NT</i>	Virus
<i>Bordetella pertussis</i>	<i>S. aureus</i>	<i>M. pneumoniae</i>	<i>H. influenzae NT</i>
<i>C. trachomatis</i>	<i>Bordetella pertussis</i>	<i>C. pneumoniae</i>	<i>Coxiella burnetii</i>
<i>S. aureus</i>		<i>M. tuberculosis</i>	
Varicela-herpes		<i>S. aureus</i>	

* *Virus sincitial respiratorio (VSR)*, *parainfluenza*; NT: *no tipables*

catarrhalis) tan sólo van a ser responsables de un pequeño porcentaje de neumonías.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de NAC viene marcado por la clínica, los hallazgos exploratorios y la confirmación radiológica. En 1994 se publicó la primera guía de NAC validada en niños, propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS), destinada a países con alta tasa de mortalidad por neumonía especialmente de etiología bacteriana, nivel socioeconómico bajo, difícil acceso a centros hospitalarios y a medicamentos. Esta guía basó su diagnóstico en cinco parámetros clínicos: frecuencia respiratoria (más de 50 respiraciones por minuto en niños menores de un año de edad y más de 40 en niños mayores), retracción del tórax, cianosis, dificultad para alimentarse y ausencia de sibilancias

La taquipnea es el signo clínico más fiable para diferenciar las infecciones de las vías respiratorias altas o bajas en los niños con fiebre, cuando ésta es medida en reposo durante al menos 60 segundos. Por eso algunos autores aconsejan obviar el estudio radiológico en niños febriles, menores de dos años, sin taquipnea.

No obstante, en los países desarrollados está aceptada la conveniencia y utilidad de la confirmación diagnóstica radiológica, con lo cual se determinará la extensión, se describirá el patrón radiológico (alveolar o intersticial) y podrán detectarse posibles complicaciones (atelectasia, derrame, neumatoceles, etc.).

Diagnóstico clínico

Clásicamente, se han descrito dos formas clínicas de neumonía: la típica (fiebre, escalofríos, dolor costal y tos

productiva) referida principalmente a la etiología neumocócica y la atípica (comienzo gradual, tos no productiva, cefalea, malestar general, etc.) causada preferentemente por virus o agentes intracelulares. Esta distinción es aplicable a niños mayores y adolescentes, pero en neonatos y lactantes se hace más difícil la diferenciación, y en la práctica estos patrones pueden ser originados por distintos microorganismos.

Diagnóstico radiológico

Ningún hallazgo clínico aislado, o en combinación con otros, garantiza con seguridad la existencia de neumonía sin un examen radiológico que lo refuerce.

No existen datos radiológicos patognomónicos de una etiología concreta pero algunos signos parecen útiles para, al menos, poder plantearnos un diagnóstico orientativo sobre el agente causal.

Se establecen los siguientes patrones radiológicos:

- Patrón alveolar. Atribuible generalmente a neumonía bacteriana, se caracteriza por consolidación lobar, broncograma aéreo y, a veces, efusión pleural. El agente más frecuente identificado corresponde a *S. pneumoniae*, *S. pyogenes* y *H. influenzae*. El *S. aureus* cursa con afectación pleural, sobre todo en niños pequeños y son imágenes cambiantes en pocas horas de evolución. La especificidad del patrón alveolar en la predicción de una neumonía bacteriana es elevada y puede ser suficiente para indicar o descartar el tratamiento antibiótico.
- Patrón intersticial. Presenta hiperinsuflación, infiltrados peribronquiales, atelectasias y adenopatías hiliares. Corresponde con mayor frecuencia a una etiología vírica, aunque también lo podemos encontrar en los casos

producidos por *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila* y *Chlamydiae*.

En aquellos pacientes que hayan presentado una evolución favorable con el tratamiento no estaría indicada una radiografía de control tras el primer episodio de neumonía no complicada. En los demás casos se recomienda un control a partir de las 4 semanas del primer estudio, si la evolución no obliga a realizarlo antes, puesto que los controles antes de esta fecha pueden mostrarnos una imagen residual del proceso.

Diagnóstico microbiológico

Una vez establecido el diagnóstico clínico-radiológico de NAC, es recomendable intentar identificar el agente etiológico. Sin embargo, la sensibilidad y especificidad de las investigaciones microbiológicas son bajas y éstas, a menudo, no contribuyen al manejo inicial del paciente con NAC. Por ello, se recomienda reservar los test microbiológicos para aquellas situaciones en las que sea importante identificar el agente causal:

- Pacientes hospitalizados con formas moderadas o graves de enfermedad, o con mala evolución.
- Niños inmunodeprimidos o sometidos a tratamientos inmunosupresores.
- En brotes epidémicos, en domicilio o instituciones.

Además, la realización del estudio etiológico por ningún motivo debe retrasar el inicio del tratamiento antibiótico.

Cultivos de muestras biológicas

El diagnóstico etiológico de seguridad sólo se puede establecer mediante el aislamiento de un microorganismo patógeno en un líquido estéril (sangre y líquido pleural). Los hemocultivos tienen un escaso rendimiento en las neumonías, su positividad no suele sobrepasar el 10% en las NAC, pero es obligatorio en pacientes hospitalizados ya que su positividad se considera el patrón de oro para establecer un diagnóstico bacteriológico definitivo y de gran ayuda como factor pronóstico.

El cultivo de secreciones de la vía aérea superior no es útil dado que la flora normal en esta zona incluye las bacterias comúnmente responsables del proceso neumónico. En los niños que precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica (UCIP) y ventilación mecánica o en neumonías graves que no evolucionan bien, puede estar indicada la

práctica de pruebas invasivas como el lavado broncoalveolar o el cepillado bronquial protegido y en casos excepcionales la biopsia pulmonar broncoscópica o toracoscópica.

Serología

Los estudios serológicos, útiles en epidemiología, tienen escasa utilidad clínica para el tratamiento inicial de la NAC, con la única excepción de la determinación de IgM específica frente a *M. pneumoniae*. Las pruebas rápidas de detección de antígenos en secreciones nasofaríngeas mediante inmunofluorescencia directa o enzoinmunoanálisis resultan muy útiles para la identificación de virus respiratorios.

Detección de antígenos específicos

La detección del antígeno del neumococo en orina tiene escaso valor, sobre todo, si el niño es pequeño, ya que el antígeno urinario también se detecta en portadores; si bien su sensibilidad se acerca al 100% -en orina concentrada- su especificidad no supera el 12%, lo cual hace el test poco útil para el diagnóstico de la neumonía neumocócica en niños.

Pruebas analíticas

Otros exámenes de laboratorio, como el hemograma (recuento y fórmula leucocitaria) y los reactantes de fase aguda, proteína C reactiva (PCR) y la velocidad de sedimentación globular (VSG), no aportan mucho al diagnóstico etiológico.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Fundamentalmente, se debe realizar entre las distintas etiologías genéricas de neumonía, bacterias "típicas", bacterias "atípicas" y virus, ya que el tratamiento es distinto.

También se deben considerar:

- Atelectasias por tapones de moco (bronquitis aguda, crisis asmática), en el contexto de un cuadro febril: sospecha por antecedentes y semiología respiratoria.
- Tuberculosis pulmonar o de ganglios mediastínicos.
- Condensaciones debidas a la aspiración de un cuerpo extraño: sospecha por anamnesis y la posible presencia de un enfisema obstructivo.
- Malformaciones congénitas broncopulmonares.
- Neoplasias con afectación pulmonar o mediastínica.

VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD

Una vez establecida la hipótesis diagnóstica de neumonía, debe considerarse si el niño necesita, o no, hospitalización. Existen recomendaciones que pueden servir de guía, aunque la decisión última de ingresar, o no, al niño debe realizarse de forma individualizada. Se valoran las circunstancias siguientes:

- Edad inferior a 6 meses, aunque algunos autores incluyen hasta los 12 meses.
- Intolerancia oral/digestiva que obligue al tratamiento parenteral.
- Enfermedades subyacentes (displasia broncopulmonar, fibrosis quística, malnutrición, inmunodeficiencia, síndrome de Down...).
- Sospecha de sepsis o deshidratación.
- Disfunción pulmonar significativa (requerimiento de oxígeno, distrés respiratorio).
- Signos de gravedad (inestabilidad hemodinámica, afectación de la conciencia, convulsiones).
- Complicaciones pulmonares (derrame pleural, neumatocele, absceso, neumotórax).
- Falta de respuesta al tratamiento empírico (48 horas).
- Problema social familiar (drogadicción, incapacidad para el cuidado del niño...).
- Falta de seguridad en el cumplimiento del tratamiento.

Si se considera la posibilidad de ingreso en UCIP, ha de valorarse la presencia de dificultad respiratoria grave o agotamiento a pesar del oxígeno suplementario, hipoxemia (saturación de O₂ <90%) a pesar de oxigenoterapia, afectación radiológica rápidamente progresiva, derrame pleural paraneumónico que precise drenaje y provoque distrés, neumotórax, descompensación de enfermedades crónicas (cardiopatías, diabetes, etc.), alteraciones metabólicas acompañantes y/o disminución del nivel de conciencia.

TRATAMIENTO

A pesar de que la causa más frecuente de neumonía en la infancia es la infección vírica, la dificultad que existe en la edad pediátrica de llegar al diagnóstico etiológico de la NAC y la ausencia de ensayos clínicos válidos que permitan determinar con seguridad que grupo de niños no precisan tratamiento antibiótico, nos obliga a su utilización en muchos casos. La administración de antibióticos

podrá evitarse como propone McCracken y la guía de la Sociedad Torácica Británica (BTS) en pacientes ambulatorios, con infección leve del tracto respiratorio inferior, en los que la infección vírica es lo más probable. Otra excepción sería la neumonía del lactante ingresado con un cuadro claramente vírico (sintomatología respiratoria de vías altas y dificultad respiratoria) en el que la posibilidad de su vigilancia hospitalaria permite no utilizar antibióticos.

Idealmente, el tratamiento antibiótico de las neumonías debería ser etiológico. Sin embargo, dado que el agente causal sólo puede conocerse en escasas ocasiones y casi nunca antes de las 48-72 horas del comienzo de la enfermedad, la antibioterapia inicial será habitualmente empírica, en base a los datos clínicos y analíticos, la radiología, el patrón epidemiológico local, las resistencias bacterianas, la situación vacunal y, sobre todo, la edad del niño, que es el mejor factor predictor de la etiología de estos procesos.

La situación de la sensibilidad de los patógenos respiratorios en España se conoce gracias a los estudios SAUCE (Sensibilidad de los Antimicrobianos Utilizados en la Comunidad de España) y en él nos basamos para hacer las siguientes propuestas.

La amoxicilina oral a dosis de 80-100 mg/kg/día es la opción preferida actualmente para el tratamiento ambulatorio de la NAC típica en cualquier edad, con efectividad igual a la de la penicilina parenteral, incluso en niños pequeños por encima del tercer mes de vida.

Aquellos niños con neumonía neumocócica sospechada o confirmada que precisen ingreso hospitalario, serán subsidiarios de antibioterapia parenteral. El antibiótico de primera línea, dado que la amoxicilina no está comercializada para la administración por vía parenteral, debería ser la ampicilina por vía intravenosa (iv), a dosis altas (200 mg/kg/día). Otra opción a considerar sería amoxicilina-clavulánico iv, aunque las resistencias no son por beta lactamasas y, además, tiene un mayor coste. Las cefalosporinas de tercera generación (como cefotaxima y ceftriaxona) se reservarán para los fallos terapéuticos con ampicilina o ante la presencia de neumonías complicadas con derrame.

Dado que el mejor predictor de la etiología de la NAC en la infancia es la edad, se suelen plantear las pautas terapéuticas en función de ésta.

Primeras 3 semanas de vida

Durante el primer mes de vida no suele ser frecuente que se presenten las neumonías de forma aislada. En la mayoría de los casos se sitúa en el contexto de un cuadro séptico. En consecuencia, el tratamiento diferirá muy poco del que se utiliza para tratar la sepsis neonatal y deberá cubrir las bacterias más frecuentes del canal del parto: *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli* y otros Gram (-), enterococos, *Listeria monocytogenes* y *Chlamydia trachomatis*. No se ha establecido el régimen terapéutico óptimo. La elección más recomendada es la doble asociación de un aminoglucósido y ampicilina, o bien cefotaxima y ampicilina. La utilización de ampicilina junto a un aminoglucósido es más eficaz que la utilización de ampicilina sola en caso de infección por *L. monocytogenes*, por lo que se recomienda en pacientes graves en los que se sospecha esta infección, cubriendo así también los bacilos Gram (-). En los menos graves, inmunocompetentes, la ampicilina sola es eficaz frente a *L. monocytogenes*. Las cefalosporinas no son activas frente a este microorganismo, pero la combinación de cefotaxima y ampicilina ofrece cobertura frente a él y amplía la de otros Gram (-). Si se sospecha por la clínica *Chlamydia trachomatis* el tratamiento debe incluir un macrólido. En el momento actual no existen datos sobre la seguridad de los nuevos macrólidos (claritromicina y azitromicina) en niños menores de 6 meses, por lo que no se recomienda su uso.

Pacientes entre 4 semanas y 3 meses de edad

Dada su corta edad, son susceptibles de ingreso hospitalario en todas las ocasiones. Todavía hay que considerar, aunque con menor frecuencia, los mismos microorganismos causales que en el grupo anterior (excepto *Listeria monocytogenes*), cobrando mayor importancia los virus, Virus Sincitial Respiratorio (VSR), adenovirus, parainfluenzae, y otras bacterias como *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus*. El tratamiento debe iniciarse con ampicilina más cefotaxima iv a 150 mg/kg/día para ambas, y en los casos de sospecha de *Staphylococcus aureus* se utilizará cloxacilina como primera elección o vancomicina.

Otros agentes implicados en la neumonía a esta edad son la *Chlamydia trachomatis* y debe incluirse en el diagnóstico diferencial también el *Ureaplasma urealyticum* y *Bordetella pertussis* que, aunque no es muy común, provoca una

enfermedad que puede ser muy grave. Por este motivo, en los niños que presentan un cuadro clínico característico con ausencia de fiebre y presencia de tos, taquipnea, dificultad respiratoria progresiva e infiltrados pulmonares bilaterales difusos, cuadro denominado "síndrome de neumonitis afebril" se recomienda la administración de eritromicina o claritromicina.

Pacientes entre 4 meses y 5 años de edad

S. pneumoniae es la causa más frecuente de neumonía bacteriana en este grupo de edad, dado que casi todos los niños han sido vacunados frente a *H. influenzae*. En los pacientes ambulatorios, el tratamiento de elección es amoxicilina oral a dosis elevadas (80-100 mg/kg/día). La utilización sistemática de la vacuna neumocócica conjugada heptavalente ha logrado, parece ser, un beneficio adicional de disminución de la resistencia a la penicilina en las cepas neumocócicas invasivas. 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.

Pacientes mayores de 5 años

En estos niños, si no precisan hospitalización, los macrólidos (eritromicina, claritromicina y azitromicina) son el tratamiento de elección dada la elevada frecuencia de *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* en este grupo de edad, y la teórica efectividad de estos antibióticos para el *S. pneumoniae*. Sin embargo, en España el 30-60% de los enterococos son altamente resistentes a los macrólidos y esta resistencia no se evita incrementando su dosis; por ello, no están indicados cuando se sospecha una etiología neumocócica. Así, podríamos establecer las siguientes recomendaciones:

TABLA II. TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO INICIAL DE LA NAC.

Grupo de edad	Pacientes ambulatorios	Pacientes ingresados	Ingreso en UCI
Durante las 3 primeras semanas de vida		Afebril: eritromicina iv Otra clínica: ampicilina iv + aminoglucósidos o ampicilina + cefotaxima iv Sospecha de <i>S. aureus</i> añadir: vancomicina o teicoplanina.	
Niños de 4 semanas a 3 meses		Afebril: eritromicina, claritromicina, azitromicina oral. Febril: ampicilina iv + cefotaxima iv	Afebril: eritromicina, claritromicina iv Febril: ampicilina iv + cefotaxima iv
4 meses a 4 años	Amoxicilina oral ^(a,b) Alternativas: amoxicilina-ácido clavulánico, cefalosporinas de 2 ^a -3 ^a generación oral	Cefalosporinas de 2 ^a o 3 ^a generación o Penicilina G iv o Ampicilina iv ^(b) o amoxicilina- clavulánico (concentración 10:1)	Cefalosporinas de 3 ^a generación iv ^(b)
Niños de 5 años en adelante	Neumonía típica: Amoxicilina oral. Alternativas: Amoxicilina-ácido clavulánico Cefalosporina oral de 2 ^a -3 ^a generación Neumonía atípica: Claritromicina o azitromicina oral Neumonía no clasificada Amoxicilina oral + claritromicina o azitromicina oral	Cefalosporina de 2 ^a o 3 ^a generación o betalactámico iv ^(b) + claritromicina o azitromicina oral	Cefalosporinas de 3 ^a generación + eritromicina o claritromicina iv

^(a) En niño no vacunado de *H. influenzae* la elección sería amoxicilina-ácido clavulánico

^(b) Si se sospecha neumonía atípica, a partir de los 3 años utilizar también un macrólido

- Pacientes con criterios de neumonía típica (fiebre elevada, escalofríos, dolor pleurítico, tos productiva, condensación): amoxicilina oral (80-100 mg/kg/día, hasta un máximo de 1g/8h). Como segunda elección, en lugar de amoxicilina podemos utilizar amoxicilina-ácido clavulánico a las mismas dosis o una cefalosporina de segunda o tercera generación (cefpodoxima a 10 mg/kg/día).
- 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. Los nuevos macrólidos, son tan eficaces como la eritromicina, tienen una dosificación más cómoda, menos efectos adversos y alcanzan mayores concentraciones en el parénquima pulmonar.
- 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 la neumonía producida por *M. pneumoniae* de la causada por otros microorganismos. En esta situación puede ser adecuada la asociación de amoxicilina y azitromicina o claritromicina por vía oral.

Cuando la gravedad indique la necesidad de hospitalización, podemos utilizar betalactámicos o una combinación de un betalactámico y un macrólido por vía iv. En pacientes con mala evolución o críticamente enfermos esta combinación es obligatoria, y se emplearán cefotaxima o ceftriaxona asociados a eritromicina o claritromicina intravenosas. En niños hospitalizados y con buena evolución puede ser aceptada la combinación de cefotaxima, ceftriaxona o amoxicilina-clavulánico intravenosas asociadas a azitromicina o claritromicina oral si el paciente presenta una buena tolerancia. En las Tablas II y III se resumen las pautas y dosificación de los antibióticos indicados en el tratamiento empírico de la NAC.

TABLA III. DOSIFICACIÓN DE LOS ANTIBIÓTICOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS NAC.

Antibiótico	Vía	mg/kg/día	Intervalo/dosis*
Penicilina G	im o iv	400 U/kg/día	4-6
Ampicilina	im o iv	100-200	6
Amoxicilina	Oral	80-100	6-8
Amoxi-clavulánico	Oral	80-100 (8:1)	8
	im o iv	100-200 (10:1)	6
Cloxacilina	im o iv	100-150	6
Gentamicina	im iv	5-7,5	8-12
Amikacina	im iv	15-30	8-12
Cefprozil	oral	15-30	12
Cefpodoxima proxetilo	oral	10	12
Cefotaxima	im o iv	100-200	6-8
Ceftriaxona	im o iv	50-100	12-24
Cefuroxima	im o iv	150	8
Cefuroxima-axetil	Oral	30	12
Eritromicina	Oral	40	6
	iv	40	6
Azitromicina	Oral	10	24
Claritromicina	Oral	15	12
	iv	15	12
Vancomicina	iv	40-60	6
Clindamicina	im o iv	25-40	6-8

im: intramuscular; iv: intravenoso; * horas

DURACIÓN DEL TRATAMIENTO

Ante una NAC típica suelen ser suficientes 7-10 días de antibiótico oral, mientras que para las formas graves la evolución clínica marcará la pauta. Por lo general, se recomienda mantener la antibioterapia parenteral al menos 3 días después de haber apreciado mejoría clínica (24-48 después de remitir la fiebre). Después se mantendrá por vía oral hasta completar unos 7-10 días. Actualmente se propugna la denominada terapia secuencial, es decir, el paso precoz de la vía parenteral a la oral, ya que reduce la estancia hospitalaria, las complicaciones y el gasto de la enfermedad con la misma eficacia terapéutica.

Para las NAC por *Mycoplasma* o *Chlamydia* prolongaremos el tratamiento hasta los 10-14 días, y 21 días en las infecciones por *Staphylococcus aureus*.

Probablemente, la duración del tratamiento está sobrevalorada, como lo ponen de manifiesto estudios realizados en áreas del tercer mundo y en neumonías no graves, en los que se concluye que, el tratamiento con amoxicilina duran-

te tres días fue tan efectivo como el mantenido durante cinco, con tasas de curación del 89,5% y del 89,9% respectivamente.

MEDIDAS GENERALES

En los niños con neumonía se debe asegurar una correcta oxigenación e hidratación y se recomienda reposo relativo, tratamiento sintomático de la fiebre y fraccionamiento de las tomas o dieta absoluta, en función de la gravedad del caso. La fisioterapia respiratoria no es beneficiosa y no está indicada en las neumonías no complicadas e incluso puede condicionar una duración mayor de fiebre. La tos no se debe tratar, salvo en aquellos casos de tos irritativa que interfiera con el sueño.

CONTROL EVOLUTIVO

Tras el diagnóstico de neumonía debe efectuarse una nueva valoración clínica a las 48-72 horas: si la valoración no es favorable (persistencia de la fiebre, empeoramiento del estado general, presencia de disnea, etc.), consideraremos fallo terapéutico y debería realizarse una nueva radiografía de tórax y otros estudios complementarios (hemograma, VSG, PCR, hemocultivo, detección de antígenos virales, serología, test de tuberculina, fibrobroncoscopia, lavado broncoalveolar, Tomografía Computarizada (TC), etc.) con el fin de conocer la etiología del proceso, valorar la existencia de complicaciones (derrame pleural paraneumónico -con características o no de empiema- o de forma más rara, un absceso pulmonar) y replantear el tratamiento, ya que podemos estar ante una antibioterapia no adecuada (tipo, dosis, patología previa no valorada adecuadamente, etc.) sustituyendo o añadiendo un nuevo antibiótico. Si, por el contrario, el niño mejora, se puede plantear el alta hospitalaria si existe buena tolerancia oral, posibilidad de completar el tratamiento antibiótico en su domicilio y aceptación y comprensión por parte de la familia, del tratamiento prescrito y de los planes de seguimiento.

INFORMACIÓN A LOS PADRES

Se les deben dar explicaciones claras referentes a la enfermedad de su hijo y a las normas de administración del antibiótico, si se emplea, así como las indicaciones pertinentes acerca de la evolución previsible, los signos de alarma de una mala evolución clínica y la actuación que deben seguir en caso de que el niño presente intolerancia al antibiótico o un empeoramiento clínico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno A. Neumonía comunitaria grave. *An Pediatr* 2003; 58 (Suppl.1): 35-42.
2. Domínguez J, Blanco S, Rodrigo C, Azuara M; Galí N, Mainou A et al. Usefulness of urinary antigen detection by an immunochromatographic test for diagnosis of pneumococcal pneumonia in children. *J Clin Microbiol* 2003; 41:2161-63.
3. Virkki R, Juven T, Rikalainen H, Svedström E, Mertsola J, Ruuskanen O. Differentiation of bacterial and viral pneumonia in children. *Thorax* 2002; 57: 438-441.
4. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T et al. Epidemiology and clinical characteristic of Community-Acquired Pneumonia in hospitalized children. *Pediatrics* 2004; 113: 701-707.
5. Moreno A, Liñán S. Neumonías. Orientación terapéutica. *An Pediatr Contin* 2003; 1: 9-14.
6. British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in childhood. *Thorax* 2002; 57(Suppl. 1):11-24.
7. ISCAP Study Group. Three day versus five day treatment with amoxicilin for non-severe pneumonia in young children: a multicenter randomised controlled trial. *BMJ* 2004; 328:791-794.
8. McIntosh K. Community-Acquired Pneumonia in children. *N Engl J Med* 2002; 346: 429-437.
9. García J, López L, Gimeno C y Grupo Español para la Vigilancia de los Patógenos Respiratorios (GEVIPAR). Sensibilidad de los patógenos respiratorios en la comunidad en España: resultados del estudio SAUCE. *An Esp Pediatr* 2002; 56 (Suppl. 1):9-19.
10. Kaplan SL, Mason EO, Wald ER, Schutze GE, Bradley JS, Tan TQ et al. Decrease of invasive pneumococcal infections in children among 8 children's hospitals in the United States after the introduction of the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Pediatrics* 2004; 113: 443-449.