

Actuación del pediatra de Atención Primaria ante la neumonía adquirida en la comunidad

Úbeda Sansano MI¹, Murcia García J²

¹Pediatra. CS La Eliana. Valencia. España

²Pediatra. CS San Felipe. Jaén. España

PUNTOS CLAVE

- La edad es el mejor predictor de la etiología.
- El diagnóstico es fundamentalmente clínico.
- La neumonía es poco probable en ausencia de taquipnea, dificultad respiratoria, crepitantes o disminución de los ruidos respiratorios.
- La radiografía (Rx) de tórax no se recomienda de forma rutinaria en Atención Primaria (AP).
- El pulsioxímetro es útil para valorar la gravedad.
- No se recomienda solicitar pruebas analíticas ni estudios microbiológicos en AP.
- Se debe realizar Mantoux ante sospecha clínica o epidemiológica.
- El tratamiento con antibióticos no está indicado siempre. Cuando se pauta, se da de forma empírica en función de la sospecha etiológica y las resistencias bacterianas.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias son el principal motivo de consulta por patología infecciosa en Atención Primaria. La afectación del tracto respiratorio inferior supone alrededor del 10% de todas, pero en el caso de la neumonía, su potencial gravedad y frecuencia originan gran preocupación y consumo de recursos. En los últimos años, tras la introducción de nuevas vacunas, se han dado cambios importantes en la epidemiología y resistencia a antibióticos de alguno de los agentes implicados en su etiología, que justifican la actualización de este tema.

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda de parénquima pulmonar adquirida por la exposición a un microorganismo fuera del hospital¹. Su incidencia es difícil de conocer, ya que no es una enfermedad de declaración obligatoria. La mayoría de casos se diagnostican por la clínica y no precisan estudios complementarios; se pueden tratar de forma ambulatoria y evolucionan favorablemente. La tasa de incidencia anual de NAC observada en estudios realizados en España es de 30-36 casos/1000 niños menores de 5-6 años^{2,3}, cifras similares a las publicadas en países como EE. UU. y Finlandia en niños de la misma edad (34-40 casos/1000). En mayores de cinco años esta incidencia es menor (11-16 casos/1000 niños)⁴. La NAC tiene un patrón estacional en función de los agentes etiológicos, predomina en los meses fríos por el mayor hacinamiento entre los niños y la circulación de los virus asociados a neumonía. La mortalidad es prácticamente nula en los países desarrollados, a diferencia de lo que ocurre en países en vías de desarrollo, en los que la neumonía es la primera causa de mortalidad infantil.

Condicionan mayor riesgo de neumonía la prematuridad, las enfermedades crónicas, la malnutrición, no recibir lactancia materna, un nivel socioeconómico bajo, la exposición al humo de tabaco y contaminantes, la asistencia a guardería, los meses fríos, infecciones respiratorias recurrentes el año anterior y antecedentes de episodios de sibilancias o de otitis media que requirieran tubos de drenaje transtimpánicos⁵.

En este artículo se citan recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de NAC en niños y adolescentes desde AP. Se excluyen las neumonías que afectan a inmunodeficientes, neonatos y menores de tres meses, cuyos agentes etiológicos suelen ser distintos y el manejo es hospitalario. Los niveles de evidencia y grado de recomendación se exponen en el [Anexo 1](#).

Anexo 1. Niveles de evidencia y grados de recomendación⁶

Diseño del estudio	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Buena revisión sistemática	Ia	A+
Uno o más estudios rigurosos no combinados	Ib	A-
Uno o más estudios prospectivos	II	B+
Uno o más estudios retrospectivos	III	B-
Opinión de expertos consensuada	IVa	C
Otra información	IVb	D

ETIOLOGÍA

La identificación del agente etiológico de la neumonía es difícil, pero se logra alcanzar hasta en el 85% de los casos en los centros que disponen de una amplia batería de pruebas. Cuando se identifican, 1/3 corresponde a infecciones víricas, 1/3 son de origen bacteriano y el 1/3 restante son infecciones mixtas. **La edad es un buen predictor de la etiología⁶ (B+)**. En niños pequeños los virus son causa de NAC en más del 50 % de los casos; en los mayores de 5 años predominan las bacterias *S. pneumoniae*, *Mycoplasma* y *Clamydia pneumoniae* (Tabla 1).

Virus

El virus respiratorio sincitial (VRS) es el más frecuente y principal causante de hospitalización por infección respiratoria en lactantes y niños menores de dos años. Adenovirus, influenza A y B y parainfluenza también son comunes. El metaneumovirus causa el 12% de infecciones respiratorias bajas en niños pequeños. Otro virus emergente es el bocavirus (HBoV), uno de los más frecuentes en infecciones respiratorias graves en niños, solo precedido por VRS y rinovirus.

Bacterias

- *Streptococcus pneumoniae*: es el principal agente que causa neumonía bacteriana y afecta a todos los grupos de edad. Predomina en invierno y principio de primavera. Desde la introducción de vacunas conjugadas frente a *S. pneumoniae* se ha observado una disminución drástica de hospitalizaciones e incidencia tanto de enfermedad neumocócica invasiva (ENI) como NAC.
- *Mycoplasma pneumoniae*: principal causante de neumonía atípica en niños y adultos. Junto a neumococo, es el agente más común en mayores de cinco años. En raras ocasiones también afecta a niños pequeños que inician la asistencia a guardería o escuela. Con frecuencia origina brotes en comunidades cerradas en los meses de mayo a julio, o al final del verano y principio de otoño.
- *Chlamydia pneumoniae*, al igual que *Mycoplasma*, es más frecuente en escolares y adolescentes. Menos frecuentes son: *Haemophilus influenzae b* (que prácticamente se ha eliminado tras la vacunación sistemática), *Streptococcus pyogenes*, *Klebsiella*, *Moraxella catarrhalis*, *Chlamydia trachomatis*, *Staphylococcus aureus*, que, aunque poco frecuente, en los últimos años se ha observado un ligero ascenso de cepas virulentas que le confieren mayor gravedad. En ocasiones sobreinfecta una neumopatía previa por VRS o varicela y ocasiona derrame pleural o neumatoceles. *Pseudomonas* y *Escherichia coli* son excepcionales como causa de NAC en niños inmunocompetentes y frecuentes en niños con fibrosis quística y bronquiectasias. *Mycobacterium tuberculosis*, sobre todo en ambientes marginales o de bajo nivel socioeconómico y en pacientes que procedan o viajen a zonas endémicas. Especial interés merece en la actualidad el incremento de *Bordetella pertussis*, que suele afectar a lactantes pequeños, cuyas madres no se han vacunado al

Tabla 1. Agentes etiológicos más frecuentes en función de la edad⁵ (por orden de prevalencia)

Neonatal	3 semanas-3 meses	4 meses-4 años	5-15 años
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptococcus agalactiae</i> • Enterobacterias: <i>E. coli</i>, <i>Klebsiella pneum</i>, <i>Proteus spp</i> • Citomegalovirus • <i>Listeria monocytogenes</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus respiratorios • <i>Chlamydia trachomatis</i> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> • Gérmenes etapa neonatal • <i>Bordetella pertussis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus respiratorios • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Streptococcus pyogenes</i> • <i>Mycoplasma pneumoniae</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> • <i>Mycobacterium tuberculosis</i> • <i>Bordetella pertussis</i> • <i>Haemophilus influenzae</i>[*] 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mycoplasma pneumoniae</i> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • Virus respiratorios • <i>Chlamydia pneumoniae</i> • <i>Mycobacterium tuberculosis</i> • <i>Moraxella catarrhalis</i> • <i>Haemophilus influenzae</i>[*]

*Tipo b en no vacunados. No tipable más frecuente en niños con factores de riesgo.

final de la gestación o ellos no han recibido o completado la primovacunación.

En los últimos años se están observando cambios en la etiología bacteriana de las NAC, en gran parte debido a la prevención con vacunas. Un claro ejemplo es la práctica desaparición de *Haemophilus influenzae b* que fue uno de los principales agentes implicados en la época prevacunacional. En el caso del neumococo, tras la introducción sistemática en el calendario vacunal infantil de la vacuna conjugada heptavalente (VNC 7-V) en EE. UU., se observó una marcada disminución de la incidencia de ENI y hospitalizaciones por neumonías debidas a los serotipos incluidos en la vacuna, no solo en niños vacunados menores de dos años, sino también en no vacunados y adultos. Este fenómeno se ha atribuido a la reducción de portadores en nasofaringe. En cambio, se detectó un incremento de neumonías complicadas (con derrame pleural y formas necrotizantes) producidas por serotipos invasivos emergentes no cubiertos por la vacuna, que afectaba a niños mayores de dos años.

En España, los datos publicados del estudio Heracles en la Comunidad de Madrid tras incluir la vacunación sistemática con VNC 7-V en 2006 muestran resultados similares, un incremento de neumonías complicadas producidas por serotipos no incluidos en la vacuna, fundamentalmente los serotipos 1, 19A y 3. Con la introducción en 2010 de la vacuna conjugada tridecavalente (VNC 13-V), que cubre esos serotipos invasivos emergentes, este fenómeno parece haberse controlado. Ha descendido considerablemente la tasa de ENI y de hospitalizaciones por neumonía. Existe una reducción del 68% en la incidencia de ENI por cualquier serotipo y de un 84% para los serotipos incluidos en la nueva vacuna. Además, al menos de momento no se ha observado incremento de la enfermedad neumocócica por serotipos invasivos emergentes no incluidos en esta vacuna^{7,8}. No obstante, el estudio continúa en la actualidad y parece prudente mantener la vigilancia epidemiológica.

Infecciones mixtas

La coinfección entre virus es más frecuente en menores de tres años. La coinfección virus-bacteria ocurre en el 20-30% de las NAC y es el neumococo la bacteria más implicada. La combinación más frecuente es neumococo con VRS. También se ha observado sinergia entre influenza y neumococo y neumonías complicadas causadas por influenza y *S. aureus*.

¿CUÁNDO SOSPECHAR NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN LA INFANCIA?

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, por tanto, es primordial hacer una buena anamnesis para conocer los síntomas que presenta, su inicio y evolución, los antecedentes y factores de riesgo, así como el estado de vacunación del niño. En la exploración se debe valorar el estado general, la fiebre, signos de dificultad respiratoria, sobre todo taquipnea, y la auscultación patológica.

La clínica puede variar en función de la edad, el agente causal y la gravedad de presentación. Los lactantes asocian mayor sintomatología general (irritabilidad, insomnio, somnolencia, vómitos, diarrea, rechazo alimentario). La fiebre sin foco o el dolor abdominal en un niño con fiebre de instauración brusca, también puede ser el inicio de una neumonía. El dolor costal lo refieren sobre todo los niños mayores y adolescentes. La fiebre y la tos son los datos referidos con más frecuencia, aunque cualquiera de ellos puede estar ausente.

En niños pequeños que se presentan con signos de infección respiratoria y fiebre, el diagnóstico de NAC puede ser más difícil. En ellos, aunque no existen signos/síntomas patognomónicos, la **taquipnea** (Tabla 2) es el más útil para diferenciar infecciones respiratorias de vías altas o bajas⁹. Su ausencia descarta neumonía con una probabilidad del 97,4%. El **uso de músculos accesorios** (retracciones intercostales, subcostales o supraclaviculares) y la **auscultación patológica** (crepitantes, hipoventilación) también apoyan el diagnóstico. La inexistencia de todos ellos hace poco probable el diagnóstico de neumonía. Cuando lo que predomina es la clínica de infección del tracto respiratorio superior, asociada a sibilancias generalizadas y fiebre no elevada o febrícula, probablemente no estemos ante una neumonía.

En general, en niños menores de cinco años los datos de más valor son la taquipnea, el aumento de trabajo respiratorio (aliento nasal, retracciones o tiraje) y la saturación de O₂ menor de 93-94%. Recientemente se ha confirmado la importancia de la

Tabla 2. Valores de frecuencia respiratoria en función de la edad (OMS)¹

Edad	Normal (respiraciones/minuto)	Taquipnea (respiraciones/minuto)
2-12 meses	25-40	> 50
1-5 años	20-30	> 40
≥ 5 años	15-25	> 30

La frecuencia respiratoria debe medirse durante un minuto, a ser posible con el niño despierto sin llorar. En niños con retracciones marcadas u otros signos de aumento del trabajo respiratorio puede no haber taquipnea.

frecuencia respiratoria como un signo a evaluar en la neumonía y su correlación con la saturación de O₂.

La **gravedad** debe valorarse en función de:

- Estado general y el comportamiento del paciente, que incluye el grado de alerta (nivel de conciencia) y la dificultad para alimentarse.
- El compromiso respiratorio.
- La Sat O₂ ≤ 92-93%

Clásicamente se han descrito dos formas clínicas de neumonía: típica y atípica (por virus o bacterias) cuyas características, aunque no patognomónicas, orientan la etiología (Tabla 3).

¿SON IMPRESCINDIBLES LAS PRUEBAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DIAGNÓSTICO?

Radiografía de tórax

El diagnóstico de la NAC es fundamentalmente clínico. La Rx de tórax es el patrón oro para confirmar el diagnóstico, pero **no se recomienda de forma rutinaria**⁵⁻⁶ (A-).

Ante un buen diagnóstico clínico, la Rx no modifica las decisiones terapéuticas *a posteriori* ni mejora los resultados clínicos; en cambio predispone a mayor prescripción de antibióticos. Se puede prescindir de la Rx de tórax ante un niño

previamente sano con clínica compatible de neumonía que no precise ingreso hospitalario (A-). En caso de solicitarla, suele ser suficiente la proyección frontal. No se debe realizar de rutina la Rx lateral (B-), esta se reserva para los casos en los que la proyección frontal no es concluyente, existan complicaciones o se sospechen adenopatías.

La Rx de tórax **está indicada** en la NAC ante:

- Dudas sobre el diagnóstico.
- Afectación general grave o sospecha de complicaciones (derrame pleural...).
- Episodios previos de neumonías.
- Neumonía prolongada y escasa respuesta al tratamiento.
- Interés para estudios epidemiológicos.

Existen dos patrones radiológicos (alveolar e intersticial) característicos de neumonía, y, aunque clásicamente se han relacionado con la etiología, ninguno es patognomónico de una etiología concreta. **La edad del niño se correlaciona más con el agente causal que la imagen radiológica.**

El patrón alveolar, atribuido a etiología bacteriana, se caracteriza por consolidación lobar y broncograma aéreo. Sin embargo, la consolidación lobar o segmentaria también existe en lactantes menores de seis meses infectados por VRS. El derrame pleural sugiere casi siempre neumonía bacteriana. El patrón intersticial, más propio de las neumonías víricas, se caracteriza

Tabla 3. Características de la neumonía⁵

	Neumonía típica (neumococo, <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. pyogenes</i>)	Neumonía atípica viral (VRS, adenovirus...)	Neumonía atípica (<i>Mycoplasma</i> , <i>Chlamydia</i>)
Edad habitual	Cualquier edad (más frecuente < 3-5 años)	< 3-4 años	> 4-5 años
Inicio	Brusco	Insidioso	Insidioso
Fiebre	> 39 °C	< 39 °C	< 39 °C
Estado general	Afectado	Conservado	Conservado
Antecedente epidémico familiar	No	Simultáneo	Lejano
Tos	Productiva	Productiva (+/-)	Irritativa
Síntomas asociados	Raros (herpes labial)	Conjuntivitis, mialgias	Cefalea, mialgias
Auscultación	Hipoventilación y crepitantes localizados	Crepitantes y sibilancias bilaterales	Crepitantes y/o sibilancias uni o bilaterales
Radiografía de tórax	Condensación (con/sin derrame)	Infiltrado intersticial, hiperinsuflación, atelectasia	Variable Predomina el infiltrado intersticial, menos frecuente la condensación
Hemograma	Leucocitosis con neutrofilia	Variable	Suele ser normal
Proteína C reactiva (mg/ml)	> 80-100	< 80	< 80
Procalcitonina (ng/ml)	> 2	< 2	< 2

Estas características orientan hacia una u otra etiología, pero no son patognomónicas.

por infiltrados perihiliares difusos bilaterales, atrapamiento aéreo, y en ocasiones atelectasias por tapones de moco, que se confunden con frecuencia con opacidades sugestivas de origen bacteriano. El patrón intersticial también se puede observar en neumonías por *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella* y *Mycoplasma*, aunque este último microorganismo puede presentar cualquiera de los dos patrones o incluso un patrón mixto, forma no infrecuente en la NAC.

Diagnóstico microbiológico

Debido a la escasa sensibilidad de algunos estudios microbiológicos, la dificultad para obtener una muestra adecuada y la poca relación coste/beneficio, en **pacientes previamente sanos con NAC** sin criterios de gravedad y clínica leve-moderada, que van a ser **tratados de forma ambulatoria, no se recomienda realizar estudios microbiológicos**^{5,6,9} (C).

El diagnóstico etiológico de seguridad solo lo da el aislamiento de un microorganismo patógeno en un líquido estéril (sangre y líquido pleural) y solo se consigue en pocos casos. Dado que la mayoría de NAC no suelen cursar con bacteriemia, la tasa de hemocultivos positivos es menor del 10%. Se reservará esta técnica para situaciones en las que, por la gravedad o epidemiología, sea importante identificar el agente. Recientemente se han desarrollado técnicas moleculares de diagnóstico rápido que incrementan significativamente la sensibilidad del diagnóstico microbiológico en muestras de sangre o líquido pleural y, en el caso de *S. pneumoniae*, tienen gran interés ya que diferencian los distintos serotipos implicados en la enfermedad. Solo son útiles en pacientes cuya neumonía curse con bacteriemia o derrame pleural y por tanto hospitalizados.

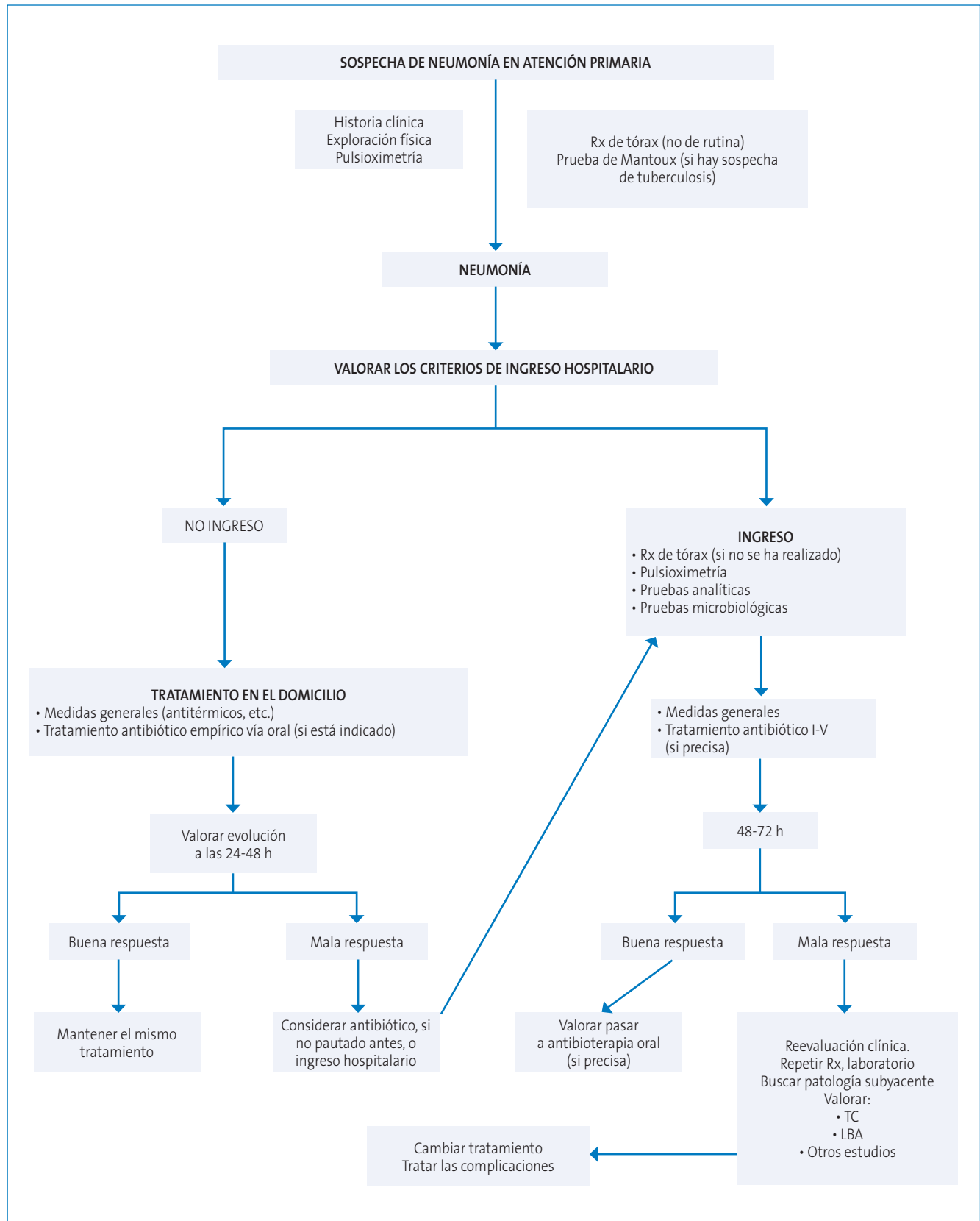
El cultivo bacteriano de nasofaringe no es útil, ya que la presencia de bacterias en nasofaringe no indica infección de la vía aérea inferior. La detección de antígenos de neumococo en orina tampoco está indicado en los niños, el test puede ser positivo en portadores de *S. pneumoniae* y en los que han recibido la vacuna antineumocócica recientemente. La detección de antígenos virales respiratorios mediante enzoinmunoanálisis (base de los test rápidos de gripe y VRS), aunque tienen buena sensibilidad y especificidad, sobre todo durante el pico epidémico, se realizan en el ámbito hospitalario. El diagnóstico serológico tampoco está indicado de rutina a nivel ambulatorio, su mayor utilidad se centra en infecciones por bacterias atípicas, virus respiratorios y en estudios seroepidemiológicos. Suele requerir dos muestras de suero con un intervalo de tiempo y en algunos casos existe dificultad para valorar la seroconversión.

Otras pruebas

- **Pulsioximetría:** es una técnica sencilla e incruenta que debe estar disponible en AP ya que la saturación de O₂ es un parámetro útil para establecer la gravedad. Para obtener un buen registro, los diodos emisor y receptor deben colocarse cuidadosamente enfrentados, el niño debe estar tranquilo y obtener una buena señal de la onda del pulso durante al menos 30 segundos.
- **Recuento y fórmula leucocitaria:** clásicamente se ha asociado leucocitosis (> 15000/mm³) con desviación a la izquierda con infección bacteriana, pero son hallazgos inespecíficos; puede existir leucocitosis en neumonías víricas y no en algunas bacterianas. Se debe considerar como información complementaria, junto con otros datos del paciente, y no realizar de rutina en AP.
- **Proteína C reactiva (PCR) y velocidad de sedimentación globular (VSG):** poco específicos para confirmar etiología bacteriana y no sensibles para descartarla. No deben solicitarse de forma rutinaria en neumonías no complicadas (A+). Solo la elevación de VSG > 100 tendría utilidad como marcador de infección bacteriana. En el caso de la PCR, se ha observado que una cifra superior a 80 mg/l indicaría etiología bacteriana (especificidad del 72%, pero sensibilidad del 52%), aunque cifras superiores a 60 mg/l también podrían orientar hacia esta etiología (Tabla 3).
- **Procalcitonina:** tiene mayor sensibilidad y especificidad que la PCR para diferenciar infecciones bacterianas de víricas. Según algunos estudios, cifras de procalcitonina (PCT) superiores a 2 ng/ml tienen una especificidad del 80% como predictoras de NAC de etiología bacteriana, sobre todo si se asocia a una elevación del resto de marcadores (Tabla 3).
- **Mantoux:** realizar cuando exista sospecha clínica o epidemiológica de exposición a *M. tuberculosis* (C). No recomendarlo de forma rutinaria ante cualquier neumonía. A tener en cuenta además en ambientes marginales, viajes y movimientos migratorios de población de áreas de alta prevalencia.

¿CUÁNDO Y CÓMO INICIAR EL TRATAMIENTO?

En la **Figura 1** se muestra el algoritmo de actuación en Atención Primaria¹.



LBA: lavado broncoalveolar; Rx: radiografía; TC: tomografía computarizada.

Figura 1. Algoritmo de actuación ante una neumonía adquirida en la comunidad en la edad pediátrica.

Medidas generales

- Se recomienda facilitar a la familia o cuidadores información sobre cómo tratar la fiebre, prevenir la deshidratación y detectar signos de deterioro ante los que deben consultar (D).
- Tratamiento sintomático de la fiebre y el dolor si existen: paracetamol (15 mg/kg/6 h) o ibuprofeno (5-10 mg/kg/6-8 h).
- Ofrecer líquidos y no forzar la alimentación sólida (la fiebre y el trabajo respiratorio aumentan los requerimientos de líquidos).
- Postura semiincorporada, sobre todo si existe dificultad respiratoria.
- La fisioterapia respiratoria no ofrece beneficios en la neumonía y no se recomienda (A-).
- No se recomiendan mucolíticos, expectorantes y antihistamínicos.
- No se recomiendan antitusígenos de forma rutinaria.

Tratamiento antibiótico

Uno de los principales problemas que se plantean a la hora de decidir el tratamiento es distinguir si nos encontramos ante una neumonía vírica o bacteriana. Ante la duda, muchas veces se tiende al uso y abuso de antibióticos, que además de no ser necesarios, generan un aumento de resistencias bacterianas.

Se ha descrito que, en niños menores de dos años, con clínica leve de afectación de vías respiratorias inferiores y correctamente vacunados frente a *H. influenzae b* y *S. pneumoniae*, la etiología bacteriana es poco probable. Así pues, ante niños previamente sanos de esta edad, con sospecha la etiología vírica, entorno familiar informado y colaborador y alta accesibilidad a los recursos sanitarios, se puede prescindir del tratamiento antibiótico y recomendar control si persiste la clínica^{6,10} (C).

Cuando se indica, el tratamiento antibiótico se da de forma empírica en función de la sospecha etiológica, edad del niño y resistencias bacterianas (Tabla 4).

H. influenzae b y *S. pneumoniae* son bacterias potencialmente productoras de NAC y en las que se han descrito problemas importantes de resistencias, aunque han disminuido en los últimos años. Es probable que la vacunación frente a estos microorganismos y un uso más racional de los antibióticos puedan haber influido en este descenso.

En nuestro medio, según el estudio SAUCE-4¹¹, que ofrece datos recientes de sensibilidad a los antibióticos, prácticamente todas las cepas de *S. pneumoniae* circulantes en España son sensibles a amoxicilina oral y cefuroxima (si se quiere ampliar el espectro), así como a penicilina, ampicilina y cefotaxima ad-

ministradas por vía intravenosa. En cambio, siguen existiendo resistencias a macrólidos para *H. influenzae*, aunque el porcentaje de cepas productoras de betalactamasas y por tanto resistentes a penicilina, ampicilina y amoxicilina, ha disminuido en los últimos años, se deben seguir recomendando antibióticos inhibidores de betalactamasa como el ácido clavulánico. *Mycoplasma* y *Chlamydia pneumoniae* no presentan problemas de resistencias y siguen siendo sensibles a macrólidos.

Según estos datos:

- En niños menores de 5 años correctamente vacunados, si se sospecha etiología bacteriana, el neumococo es el más probable y amoxicilina oral el antibiótico de elección (B). La dosis recomendada es 80-90 mg/kg/día, cada ocho horas (máximo 2 g cada ocho horas) durante siete días. Aunque en la mayoría de casos es probable que fuera suficiente con dosis de 40-50 mg/kg/día (dadas las bajas tasas de resistencias actuales y su buena absorción y penetrancia a nivel pulmonar), se siguen recomendando dosis altas por varios motivos¹²: 1) dosis menores pueden favorecer la reaparición de resistencias; 2) podría haber infradosificación en caso de que se asocien vómitos, y 3) unificar la dosificación de este antibiótico para todas las infecciones neumocócicas (el fármaco penetra con más dificultad a nivel de oído y senos, por tanto se deben seguir usando dosis altas en otitis y sinusitis).
- En mayores de 5 años, si se sospecha *S. pneumoniae*, la amoxicilina sigue siendo de elección (B) con la misma pauta. En caso sospechar neumonía por *Chlamydia* o *Mycoplasma*, el tratamiento de elección son los macrólidos por vía oral (D). La claritromicina a dosis de 15 mg/kg/día, cada 12 horas (máximo 500 mg/día) durante siete días y la azitromicina 10 mg/kg/día, cada 24 horas (máximo 1 g/día) durante tres días, son los macrólidos más empleados. La dosis de azitromicina distribuida en cinco días (10 mg/kg el primer día y 5 mg/kg los cuatro días restantes) no aporta ninguna ventaja a la pauta de tres días.
- No está justificado asociar ácido clavulánico a amoxicilina para el tratamiento de la neumonía típica en niños de cualquier edad, sin enfermedad de base y correctamente vacunados frente a *H. influenzae b*, ya que la resistencia de *S. pneumoniae* no se debe a la producción de betalactamasas.
- Los macrólidos pueden añadirse a cualquier edad si no hay respuesta al tratamiento empírico de primera elección (D).
- En neumonía asociada a gripe, se recomienda pautar amoxicilina-clavulánico (D).

Tabla 4. Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en Atención Primaria

Edad	Datos clínicos	Patógeno más probable	Tratamiento
< 5 años	Vacunado frente <i>H. Influenzae b</i>	<i>S. pneumoniae</i>	Amoxicilina (80-90 mg/kg/día) en 3 dosis vía oral, 7 días
	No vacunado frente <i>H. Influenzae b</i>	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. Influenzae b</i>	Amoxicilina-clavulánico (80-90 mg/kg/día) en 3 dosis vía oral, 7 días
> 5 años	Sospecha de neumonía típica	<i>S. pneumoniae</i>	Amoxicilina (80-90 mg/Kg/día) en 3 dosis vía oral (máx. 2 g/8 h), 7 días
	Sospecha de Neumonía atípica	<i>M. pneumoniae</i> <i>Ch. pneumoniae</i>	Azitromizina 10 mg/g/día en 1 dosis vía oral (máx. 500 mg/día), 3 días; o claritromicina 15 mg/kg/día en 2 dosis, 7 días (máx. 500 mg/12 horas)
	No clasificable	Cualquiera de los anteriores o ambos	Amoxicilina + macrólido

¹Dosificación referida al componente amoxicilina. Formulación 100/12,5 mg/ml (máx. 125 mg de ácido clavulánico/dosis).

CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO

Se recomienda remitir al hospital^{6,13} ante:

- Apariencia de enfermedad grave: inestabilidad hemodinámica, afectación del estado de conciencia, convulsiones. Dificultad respiratoria marcada.
- Saturación de O₂ < 92%.
- Incapacidad para la alimentación o vómitos que dificulten el tratamiento oral.
- Sospecha de derrame pleural por la auscultación o percusión.
- Persistencia de los síntomas o fiebre después de 48 horas de administrar el tratamiento empírico correctamente.
- Edad < 6-12 meses.
- Problema social o dudas en la cumplimentación terapéutica y vigilancia de la enfermedad.
- Enfermedades subyacentes que puedan influir en la evolución de la NAC: malnutrición, inmunodeficiencias, fibrosis quística...

SEGUIMIENTO

Se aconseja control clínico a las 48 horas del diagnóstico y posteriormente en función de la evolución. No se recomienda Rx de control de forma rutinaria en niños previamente sanos que se han recuperado bien⁶ (B+). Solo está indicada en neumonías redondas, para descartar tumores o quistes y en las neumonías complicadas y nunca antes de 3-4 semanas del primer estudio, salvo que la mala evolución obligue a hacerlo antes¹.

Ante una neumonía persistente o recurrente se debe planear también otro diagnóstico:

- Asma.
- Aspiración de un cuerpo extraño.

- Malformación congénita.
- Bronquiectasias.
- Tuberculosis (TBC).
- Fibrosis quística.
- Inmunosupresión.

PREVENCIÓN

La vacunación es la medida de prevención con mayor impacto (B+) para disminuir la incidencia y la mortalidad por NAC¹⁶.

- Vacuna frente a *H. influenzae b*: ha demostrado efectividad en la disminución de enfermedades causadas por este microorganismo. Está incluida en el calendario de vacunación infantil y se administra de forma sistemática.
- Vacunas frente a *S. pneumoniae*: desde la introducción de vacunas conjugadas frente a este microorganismo, inicialmente con la VCN 7-V y más tarde con la VCN-10V y 13-V se han reducido de forma drástica tanto las enfermedades invasivas como la NAC. Actualmente existen dos vacunas conjugadas frente a neumococo con aprobación en su ficha técnica para la prevención de NAC, la vacuna decavalente (VCN-10), autorizada hasta los cinco años de edad y la tridecavalente (VCN-13), autorizada para niños de todas las edades y adultos. Esta última ofrece una cobertura más amplia frente a la enfermedad neumocócica a nivel universal y ha demostrado reducir de forma significativa la colonización nasofaríngea por serotipos vacunales, incluido el 19A, que no solo es temido porque origina formas graves de enfermedad neumocócica sino por su elevada resistencia a los antibióticos. Es muy probable que este impacto que tiene la vacuna a nivel de nasofaringe sea el responsable de la

Anexo 2. **Codificación diagnóstica de neumonía**

Según las clasificaciones: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y otros Problemas de Salud (CIE 9, CIE 10) y Clasificación Internacional de Atención Primaria CIAP-2)
CIE 9
480 Neumonía viral 480.0 Neumonía por adenovirus 480.1 Neumonía por virus sincitial respiratorio 480.2 Neumonía por virus de parainfluenza 480.3 Neumonía por conaravirus asociado a SARS
481 Neumonía neumocócica
482 Otra neumonía bacteriana 482.0 Neumonía por <i>Klebsiella pneumoniae</i> 482.1 Neumonía por <i>Pseudomonas</i> 482.2 Neumonía por <i>Haemophilus influenzae</i> 482.3 Neumonía por <i>Streptococcus</i> 482.4 Neumonía por <i>Estafilococos</i> 483.0 Neumonía por <i>Mycoplasma</i> 483.1 <i>Chlamydia</i>
CIE 10
(J12) Neumonía viral, no clasificada en otra parte (J12.0) Neumonía adenoviral
(J13) Neumonía debida al <i>Streptococcus pneumoniae</i>
(J14) Neumonía debida al <i>Haemophilus influenzae</i>
(J15) Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte (J15.0) Neumonía debida al <i>Klebsiella pneumoniae</i> (J15.1) Neumonía debida a <i>Pseudomonas</i> (J15.2) Neumonía debida a <i>Staphylococcus</i> (J15.3) Neumonía debida a <i>Streptococcus</i> grupo B (J15.4) Neumonía debida a otros <i>Streptococcus</i> (J15.7) Neumonía debida al <i>Mycoplasma pneumoniae</i> (J15.8) Otras neumonías bacterianas
CIAP-2
R81 Neumonía

inmunidad de grupo en niños y adultos para ENI y neumonías y de la disminución de enfermedades neumocócicas no invasivas como la NAC y otitis media¹⁴. La vacuna conjugada se encuentra incluida desde 2015 entre la vacunación sistemática de muchas comunidades autónomas y se estima que el resto lo hagan en breve. La recomendación para 2016 del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría es la de vacunar a todos los niños menores de cinco años y a los que padecen inmunodepresión u otras situaciones de riesgo, a cualquier edad¹⁴. Además de las vacunas conjugadas, la vacuna neumocócica de polisacáridos capsulares (23-V), mucho menos inmunógena, se recomienda

solo para mayores de dos años con alto riesgo de enfermedad neumocócica siguiendo esquemas mixtos que incluyan la VNC 13-V con la 23-V.

- Gripe: se recomienda la vacunación anual a partir de los seis meses a niños con factores de riesgo de complicaciones, así como a los padres y cuidadores.
- Otras medidas que también se han mostrado útiles en la prevención de enfermedades respiratorias son recibir lactancia materna durante al menos cuatro meses, evitar el humo del tabaco y limitar la transmisión mediante el lavado de manos en casa y en la guardería.

BIBLIOGRAFÍA

1. Úbeda Sansano MI, Murcia García J, Asensi Monzó MT. Neumonía adquirida en la comunidad. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-8). En: AEPap [en línea] [consultado el 10/12/2015]. Disponible en: <http://www.respirar.org/images/pdf/grupovias/protocolo-neumonia-2011.pdf>
2. Garcés-Sánchez M, Díez-Domingo J, Ballester Sanz A, Peidro Boronat C, García López M, Antón Crespo V, et al. Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en la Comunidad Valenciana. *An Pediatr (Barc)*. 2005;63:125-30.
3. Giménez Sánchez F, Sánchez Marengo A, Battles Garrido JM, López Soler JA, Sánchez-Solis Querol M. Características clínico-epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 6 años. *An Pediatr (Barc)*. 2007;66:578-84.
4. McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med*. 2002;346:429-37.
5. Andrés Martín A, Moreno Pérez D, Alfayate Miguélez S, Couceiro Gianzo JA, García García ML, Korta Murua J, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatr (Barc)*. 2012;76:162.e1-18.
6. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax*. 2011;66:1-23.
7. Picazo J, Ruiz-Contreras J, Casado-Flores J, Giangaspro E, García-de-Miguel MJ, Hernández-Sampelayo T, Otheo E, Méndez C. Impact of introduction of conjugate vaccines in the vaccination schedule on the incidence of pediatric invasive pneumococcal disease requiring hospitalization in Madrid 2007 to 2011. *Pediatr Infect Dis*. 2013;32:656-61.
8. Picazo J1, Ruiz-Contreras J, Casado-Flores J, Negreira S, García-de-Miguel MJ, Hernández-Sampelayo T, Otheo E, Méndez C; HERACLES Study Group. Expansion of serotype coverage in the universal pediatric vaccination calendar: short-term effects on age- and serotype-dependent incidence of invasive pneumococcal clinical presentations in Madrid, Spain. *Clin Vaccine Immunol*. 2013; 20:1524-1530.

9. Taylor JA, Del Beccaro M, Done S, Winters W. Establishing clinically relevant standards for tachypnea in febrile children younger than 2 years. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995;149:283-7.
10. Korpi M. Diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in children. *Acta Paediatr.* 2012;10:702-4.
11. Pérez-Trallero E, Martín-Herrero JE, Mazón A, García-Delafuente C, Robles P, Iriarte V, et al. Antimicrobial resistance among respiratory pathogens in Spain: latest data and changes over 11 years (1996-1997 to 2006-2007). *Antimicrob Agents Chemother.* 2010;54:2953-9.
12. Moreno-Pérez D, Andrés Martín A, Tarrago García A, Escribano Montaner A, Figuerola Mulet J, García García JJ, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento ambulatorio y prevención. *An Pediatr (Barc).* 2015;83:439.e1-439.e7
13. Moreno-Pérez D, Andrés Martín A, Tarrago García A, Escribano Montaner A, Figuerola Mulet J, García García JJ, 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 (SEIP) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). *An Pediatr (Barc).* 2015;83:217.e1-217.e11.
14. Moreno-Pérez D, Álvarez García FJ, Aristegui Fernández J, Cilleruelo Ortega MJ, Corretger Rauet JM, García Sánchez N, et al. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2016. *An Pediatr (Barc).* 2015 [en prensa].