



Viernes 7 de febrero de 2014
Seminario:
Uso racional de antibióticos
en Pediatría

Ponentes/monitoras:

- **M.ª del Pilar Lupiani Castellanos**
CAP Barrio de la Salud. Santa Cruz de Tenerife.
- **Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva**
CAP La Cuesta-Candelaria. San Cristóbal de la Laguna, Santa Cruz de Tenerife.

Textos disponibles en
www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Lupiani Castellanos MP, Rodríguez Fernández-Oliva CR. Uso racional de antibióticos en Pediatría a través de casos clínicos. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2014. Madrid: Exlibris Ediciones; 2014. p. 145-57.



Uso racional de antibióticos en Pediatría a través de casos clínicos

M.ª del Pilar Lupiani Castellanos
CAP Barrio de la Salud. Santa Cruz de Tenerife.
pililupi@hotmail.com

Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva
CAP La Cuesta-Candelaria. San Cristóbal de la Laguna, Santa Cruz de Tenerife.

RESUMEN

Los antibióticos ocupan el segundo lugar en la lista de los medicamentos más usados en la mayoría de los países europeos tras los analgésicos. Esto ha llevado a que estemos pagando el precio por la forma errónea de entender el uso de estos medicamentos. Su uso excesivo y en muchos casos innecesarios en distintos campos (medicina, veterinaria, agricultura), ha dado lugar a un aumento rápido de la prevalencia de microorganismos resistentes a ellos.

El mayor uso en la mayoría de los países, incluido España, se produce en el ámbito extrahospitalario. Según el informe de Vigilancia Epidemiológica anual de 2012 del ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), la mediana del consumo de antibióticos para uso sistémico en la comunidad (fuera de los centros hospitalarios) fue de 18,3 dosis diarias definidas (DDD) por cada 1000 habitantes y por día, con un intervalo que oscilaba desde 11,1 (Estonia) hasta 39,4 (Grecia). El consumo de antibacterianos en el sector hospitalario en términos de DDD por 1000 habitantes y por día varió desde 1,1 en los Países Bajos hasta 3,0 en Letonia¹.

A su vez, se utilizan en el tratamiento de enfermedades respiratorias. Su uso tiene carácter estacional, siendo más frecuente entre noviembre y febrero, coincidiendo con el periodo de máxima prevalencia de las infecciones respiratorias, la mayoría de ellas virales.

Si bien los niños pequeños son los mayores receptores de antibióticos en la UE, actualmente se dispone de muy pocos datos de vigilancia de tal consumo y de la resistencia en Europa.

ANTIBIÓTICOS

Los betalactámicos y los macrólidos son los antibióticos más prescritos en Atención Primaria, en el área pediátrica. En segundo lugar hay otros que se utilizan en patologías más específicas como son el ciprofloxacino tópico en otitis externas, la fosfomicina en la infección de orina y el ácido fusídico y la mupirocina en las infecciones cutáneas.

Revisaremos los mecanismos de acción de los principales antibióticos utilizados para entender mejor en que patologías los podemos utilizar.

Los betalactámicos actúan impidiendo la normal formación de la pared celular bacteriana y van a ser hidrolizados por las betalactamasas que producen algunas bacterias y que de esta forma se hacen resistentes a ellos. Para vencerla se añade un inhibidor de las betalactamasas como el ácido clavulánico. Este es el caso del *Haemophilus influenza* o la *Moraxella catharralis* pero no del *Streptococcus pneumoniae*, que como veremos es uno de los gérmenes más agresivos y que más nos preocupan a los pediatras pero en el que su mecanismo de resistencia se produce por otro mecanismo que se puede vencer doblando la dosis utilizada.

Los macrólidos actúan inhibiendo la replicación bacteriana, son por tanto bacteriostáticos, porque se unen a los ribosomas bacterianos impidiendo la producción de proteínas para la replicación. Van a ser activos contra bacterias que no tienen pared celular como el *Mycoplasma pneumoniae*.

INFECCIONES RESPIRATORIAS DE VÍAS ALTAS

Las infecciones de las vías respiratorias altas es la patología más frecuente en la consulta de pediatría, tanto

programada como sin cita. Estas se concentran sobre todo durante el curso académico y la etiología de la mayoría de ellas es vírica²⁻⁴.

Catarro de vías altas^{4,5}

Es uno de los cuadros más frecuentes de etiología vírica, siendo alrededor del 60% producido por rinovirus y coronavirus.

La transmisión se realiza a través de las gotas de Pflügge, las manos y los objetos contaminados. La asistencia a la guardería y tener hermanos mayores escolarizados predispone a padecerlo.

En su clínica podemos encontrar congestión y goteo nasal, dolor de garganta, estornudos, fiebre, ojos llorosos, tos seca, malestar general, dolor de cabeza, astenia y mialgias.

La duración de estos cuadros no superan los 10-14 días y la calidad y consistencia de las secreciones nasales no son indicativos de sobreinfección bacteriana sino de rinosinusitis vírica y no se precisa la realización de pruebas complementarias para su diagnóstico.

El tratamiento se basa en una buena hidratación, lavados nasales (para la eliminación de secreciones) y analgésicos-antipiréticos, para la fiebre y el malestar.

Es importante insistir en la prevención, evitando la transmisión con la utilización de pañuelos desechables, lavado de manos y de juguetes.

A los padres debemos explicarles los signos y síntomas que les pueden hacer sospechar una mala evolución hacia otitis media, sinusitis, bronquiolitis, laringitis, bronquitis o neumonía.

Faringoamigdalitis^{6,7}

La faringoamigdalitis (FA) se define como un cuadro inflamatorio agudo de la faringe y folículos linfoides, que se

puede acompañar de afectación de mucosas y estructuras adyacentes (amígdalas, paladar y úvula).

La etiología más frecuente es la vírica, sobre todo en los menores de 3 años, o cuando se acompaña de secreciones nasales, tos, coriza o diarrea. En los mayores de 5 años y adultos es frecuente la etiología bacteriana siendo el Estreptococo beta hemolítico grupo A (SBHGA) el germen más frecuente (20%).

La clínica suele aparecer de forma brusca; fiebre alta, exudado faríngeo, faringodinia, odinofagia, náuseas, vómitos, dolor abdominal, adenopatías cervicales anteriores, enanema en paladar y úvula. La presencia de exudado amigdalar (placas) no tiene asociación estadísticamente significativa con la etiología bacteriana. Más de un 30% de las FA que no presentan exudados son bacterianas, mientras que un 60% de las FA con exudados son víricas.

El diagnóstico por la clínica es difícil. Se puede mejorar con la utilización en consulta de los test rápidos de detección de estreptococo. Al usar esta herramienta

se disminuye la utilización de antibióticos hasta en un 30%.

El objetivo de tratar al *Streptococcus pyogenes* es la prevención de la aparición de complicaciones tanto supuradas como no supuradas (fiebre reumática), acortar el curso de la enfermedad y evitar la transmisión. Basándonos en el uso racional del medicamento, no se deberían utilizar antibióticos en los pacientes con prueba de detección antigénica rápida del SBHGA o cultivo negativo (grado de recomendación A). Con una buena selección de los pacientes para la realización de test rápidos se consigue una utilización óptima y efectiva de éstos y una adecuada utilización de los antibióticos sin que se incremente el gasto farmacéutico ni las resistencias. En realidad, en la mayoría de los casos deberemos actuar basándonos en el diagnóstico clínico pues las pruebas complementarias no están accesibles en la práctica diaria. El tratamiento de elección es la penicilina, el SBHGA sigue siendo sensible a este antibiótico, a la vez que tiene un bajo coste y un espectro reducido. El resumen del tratamiento se señala en la Tabla 1.

Tabla 1. Tratamiento de la faringoamigdalitis

- De elección
Penicilina V (fenoximetilpenicilina potásica o benzatina) durante 10 días
 - Menores de 27 kg: 250 mg cada 12 h
 - Mayores de 27 kg: 500 mg cada 12 h
- Alternativa
Amoxicilina durante 10 días
 - 40-50 mg/kg/día cada 12 o 24 h
 - Máximo 500 mg cada 12 h o 1 g cada 24 h
- Mal cumplimiento o intolerancia
Penicilina G benzatina, dosis única im
 - Menores de 27 kg: 600 000 UI
 - Mayores de 27 kg: 1 200 000 UI
- Alergia a penicilina (reacción retardada)
Cefadroxilo durante 10 días
 - 30 mg/kg/día cada 12 h. Máximo 1 g cada 24 h
- Alergia a penicilina (reacción inmediata o acelerada)
Azitromicina durante 3 días
 - 20 mg/kg/día cada 24 h. Máximo 500 mg/dosis.
- Si resistencia a macrólidos, de 14 y 15 átomos (eritromicina, claritromicina y azitromicina)
Clindamicina: 20-30 mg/kg/día cada 8-12 horas, 10 días (máximo 900 mg/día)
Josamicina: 30-50 mg/kg/día, cada 12 h, 10 días (máximo 1 g/día)
Diacetato de midecamicina: 40 mg/kg/día, cada 12 h, 10 días (máximo 1,5 g/día)

Tomado de: Documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda⁶.

Consideraremos "fracaso terapéutico" a la recidiva de otro episodio de faringoamigdalitis antes de un mes del inicio de los síntomas del episodio anterior. El tratamiento en estos casos es una dosis única de penicilina benzatina con el objeto de descartar el incumplimiento terapéutico.

Consideraremos "reinfeción" cuando el nuevo proceso ocurre después de un mes del último episodio. El tratamiento será igual que el del proceso inicial, penicilina V o eritromicina.

Laringitis^{8,9}

Enfermedad, cuya etiología es casi exclusivamente vírica (parainfluenza 1, 2, 3) en el 75% de los casos.

Su clínica se caracteriza por un comienzo de cuadro catarral que en 24 a 48 horas comienza con la triada de afonía, tos perruna y estridor; que puede o no acompañarse de fiebre. Su diagnóstico es clínico.

El tratamiento se indica en la Fig. 1.

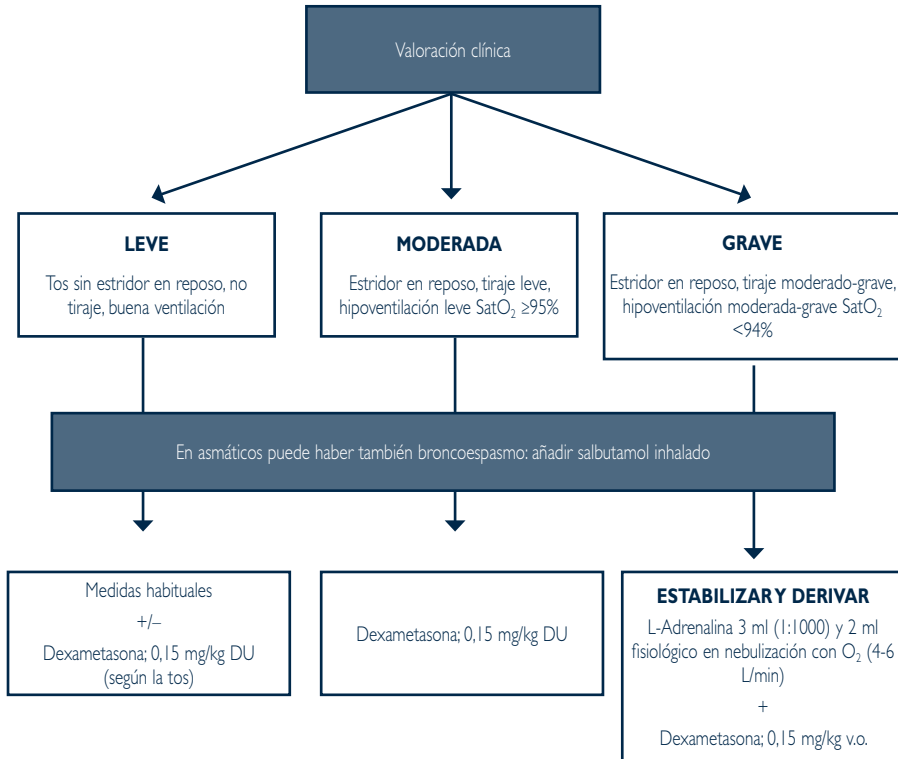
Precisará de tratamiento antibiótico si se produce una sobreinfección bacteriana.

Otitis media aguda (OMA)¹⁰⁻¹²

Se define la OMA como la presencia sintomática de exudado en el oído medio.

Dentro de la epidemiología debemos destacar que (Consenso de 2007):

Figura 1. Algoritmo de tratamiento de la laringitis en Atención Primaria



Tomado de: El Pediatra de Atención Primaria y la Laringitis Aguda-Crup. Protocolos del GVR⁹.

- Dos de cada tres niños han sufrido al menos un episodio de OMA antes del año de vida.
- Antes de los cinco años, el 90% ha sufrido al menos un episodio de OMA.
- Del 10 al 20% de los pacientes presentan episodios frecuentes.

Las infecciones respiratorias de vías altas son un factor favorecedor de la presentación de una OMA.

La etiología puede ser vírica (de difícil diagnóstico) o bacteriana, siendo los gérmenes más frecuentes el *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* no tipable y la *Moraxella catharralis*.

Existen factores de riesgo que favorecen la presentación de una otitis: la asistencia a guardería, el hacinamiento, el bajo nivel socioeconómico, la colonización de patógenos en nasofaringe y las infecciones respiratorias de vías altas (IRVA).

La sintomatología que puede aparecer es: otalgia, fiebre en un 50% de los casos, síntomas de IRVA. En el lactante suelen ser signos inespecíficos como irritabilidad, llanto, rechazo de alimentos.

El tratamiento debe incluir medidas higiénicas, buena ventilación nasal con la eliminación de secreciones y evitación del humo de tabaco. Hay que tratar el dolor con paracetamol o ibuprofeno calculando la dosis por el peso del paciente, durante 48 a 72 horas de manera fija.

¿A quién y cómo tratar? En las últimas revisiones se concreta en:

- Paciente < 1 mes: debe ingresar; el tratamiento IV y timpanocentesis.
- Paciente de 1 a 6 meses: ante una sospecha por clínica compatible, sin diagnóstico de certeza, antibiótico durante 10 días.

- Paciente de 6 meses a 2 años:
 - Duda diagnóstica o enfermedad leve, analgésicos durante 48-72 horas fijos y reevaluar.
 - Con diagnóstico de certeza y clínica de gravedad, antibiótico durante 10 días.
- Pacientes mayores de 2 años:
 - Duda diagnóstica o enfermedad leve, analgésicos durante 48-72 horas fijos y reevaluar.
 - Con diagnóstico de certeza y enfermedad grave:
 - Menores de 5 años: antibiótico de 7 a 10 días.
 - Mayores de 5 años: antibiótico de 5 a 7 días.

El tratamiento antibiótico se resume en la Tabla 2.

Hay determinados factores de riesgo (Tabla 3) que influyen en la elección de antibiótico a utilizar.

Sinusitis^{13,14}

La sinusitis es una infección bacteriana de los senos paranasales cuyos síntomas se resuelven completamente antes de los 30 días de evolución.

Tabla 2. Tratamiento empírico de otitis media aguda y sinusitis

De primera elección:

- Sin factores de riesgo: Amoxicilina (por las resistencias del neumococo a las penicilinas), 80 mg/kg/día cada 8 horas
- Con factores de riesgo: Amoxicilina-Clavulánico 80 mg/kg/día cada 8 horas

De segunda elección:

- Cefuroxima-axetilo: 30mg/kg/día cada 12 horas

En caso de alergia a las penicilinas:

- Azitromicina: 5 días:
 - 1^{er} día: 10 mg/kg/día, dosis única (máx. 500 mg/día)
 - 2^o-5^o día: 5 mg/kg/día, dosis única (máx. 250 mg/día)
- Claritromicina: 15 mg/kg/día cada 12 horas (máx. 1 g/día)

Tabla 3. Factores de riesgo para la elección del tratamiento en la otitis media aguda

- Menores de 2 años
- Asistencia a guardería
- Fiebre ≥ 39 °C
- Otolgia moderada - grave
- Irritabilidad, llanto, insomnio en lactantes
- Tratamiento antibiótico previo antes de 30 días
- Recidiva antes de los 30 días
- OMA más conjuntivitis
- OMA recurrente
- Fallo del tratamiento inicial con amoxicilina

Debemos conocer la anatomía de los senos paranasales, cuándo aparecen y cuando se neumatizan. Los senos etmoidales están presentes al nacimiento y neumatizan entre los 6 meses y 5 años de edad. Los maxilares están presentes al nacimiento y neumatizan sobre los 3 años. Los frontales aparecen entre los 7- 8 años y neumatizan sobre los 10 años. Los esfenoidales están presentes sobre los 5 años.

Las infecciones víricas predisponen al desarrollo de la sinusitis bacteriana (80% de los casos), mientras que el componente alérgico es significativo en el 20% restante. La sinusitis bacteriana casi siempre surge como complicación de una de las anteriores. La microbiología de la sinusitis bacteriana aguda (SBA) es semejante a la de la otitis media aguda, así como sus resistencias.

El diagnóstico de la sinusitis aguda se realiza por la clínica. La presentación puede ser tras un cuadro catarral con una duración de la rinorrea superior a 10-14 días (sea cual sea la calidad del moco: mucoso, seroso o purulento) con o sin tos diurna que se puede agravar al acostarse. Es frecuente la halitosis.

Una segunda forma es bastante menos frecuente, presentando fiebre ≥ 39 °C, secreción nasal purulenta durante 3-4 días y sensación de gravedad, pudiendo acompañarse de una importante cefalea que la sentirá por encima o detrás del ojo.

La radiografía de senos no está indicada para el diagnóstico y cuando se sospechan complicaciones se debe realizar TAC o RMN.

El tratamiento consiste en medidas higiénicas como limpieza de secreciones nasales y evitar el humo de tabaco. Sobre la eficacia de los descongestivos orales o tópicos, no existen ensayos controlados que apoyen su uso en pediatría.

En caso de rinitis alérgica acompañante se puede administrar antihistamínicos orales o corticoterapia nasal.

¿Como lo trataremos? Utilizaremos la misma medicación y dosis que en la OMA (Tabla 2), pues son producidas por los mismos patógenos. Lo que si varían son los factores de riesgo (Tabla 4) y la duración del tratamiento que en este caso sería al menos de 10 a 14 días.

INFECCIONES RESPIRATORIAS DE VÍAS BAJAS

Las infecciones de las vías respiratorias inferiores se presentan en forma de diferentes cuadros clínicos, con predominio de la etiología vírica. Los virus implicados en la mayoría de los casos son: el virus respiratorio sincitial (que constituye la causa más importante de infecciones de las vías respiratorias bajas en lactantes y niños menores de 2-3 años), los virus de la gripe, los virus parainfluenza, los adenovirus y se debe hacer una breve mención a un nuevo agente patógeno, el metapneumovirus humano.

Bronquitis (o traqueobronquitis)

Esta entidad consiste en una inflamación transitoria que afecta a la tráquea y a los bronquios principales, generalmente asociada a infecciones del tracto respiratorio superior. Éstas son causadas principalmente por virus y suele seguir un patrón estacional con mayor número de casos en invierno.

Tabla 4. Factores de riesgo para la elección del tratamiento en la sinusitis

- Menores de 2 años
- Sinusitis frontal, estenoidal o etmoidal complicada
- Enfermedad moderada-severa
- Inmunocomprometidos o enfermedades crónicas
- No respuesta a la amoxicilina

La bronquitis aguda puede ser sólo una forma particular de IRVA y no merece ser considerada como una entidad clínica específica aunque se incluye aquí por ser un diagnóstico clínico frecuente y motivar prescripciones de antimicrobianos con gran frecuencia.

Tras 3-4 días de síntomas típicos de infección de vías respiratorias altas se inicia la manifestación clínica principal (a veces única) tos que inicialmente es seca (durante 4 a 6 días) y en unos días se vuelve productiva (con frecuencia purulenta debido al acúmulo de leucocitos). Puede cursar en accesos, acompañarse de vómitos y dolor referido en el área traqueal/esternal (síntoma prominente en niños mayores) y puede durar varias semanas. Puede haber síntomas generales y fiebre, según la etiología¹⁵.

Tratamiento (Tabla 5)

1. Medidas generales y alivio de los síntomas: hidratación, analgésicos/antipiréticos, higiene nasal si aparecen síntomas de vías altas acompañantes y broncodilatadores si existen síntomas de hiperreactividad bronquial acompañante.

2. No están indicados los mucolíticos, antitusígenos y antihistamínicos.
3. Antibioterapia: cuando se sospeche infección bacteriana secundaria, en portadores de neumopatías previas y en bronquitis febriles que se prolongan o empeoran.

Bronquitis bacteriana prolongada

La bronquitis bacteriana prolongada (*protracted bacterial bronchitis*) es una entidad clínica que ha sido recientemente descrita como causa de tos persistente y alteraciones del sueño, y que afecta a la tolerancia al ejercicio, causando niveles significativos de morbilidad. En el niño con una tos productiva persistente, el diagnóstico de una bronquitis persistente bacteriana debería ser considerado, solo o como una comorbilidad con el asma (los antibióticos no deberían ser usados para tratar las exacerbaciones de asma, pero puede tener un papel en un asmático con una tos persistente productiva).

En la revisión publicada por el Arch Dis Child, se plantea el tratamiento con amoxicilina-clavulánico durante 2

Tabla 5. Tratamiento de bronquitis y traqueobronquitis

Tratamiento antimicrobiano empírico en situaciones especiales		
Situación	Tratamiento de elección	Alternativas
Cuando se sospeche infección bacteriana secundaria, portadores de neumopatías previas, bronquitis febriles que se prolongan o empeoran	Betalactámico resistente a betalactamasas: Amoxicilina/clavulánico, VO: 80 mg/kg/día (de amoxicilina), en 3 dosis	Alergia a betalactámicos: Eritromicina, VO: 30-50 mg/kg/día, en 3-4 dosis (máx 2 g/día)
Traqueítis bacteriana	Betalactámico de amplio espectro, IV: Amoxicilina/clavulánico: 100 mg/kg/día (de amoxicilina), en 3-4 dosis Cefuroxima: 50-100 mg/kg/día, en 3 dosis	
Sospecha de participación de <i>Bordetella</i> , <i>Mycoplasma</i> o <i>Chlamydoiphila</i>	Eritromicina: 30-50 mg/kg/día, en 3-4 dosis (máx 2 g/día), 7-10 días (hasta 21 días en el caso de <i>C. Pneumoniae</i>) Azitromicina: 10 mg/kg/día, 5 días, una dosis/día (máx 500 mg/dosis) Claritromicina: 15 mg/kg/día, en 2 dosis, 10 días (máx 500 mg/dosis)	Doxiciclina (≥8 años): 2-4 mg/kg/día, en 2 dosis, 7-10 días, VO Flúorquinolonas (levofloxacino o moxifloxacino) en ≥ 18 años, 7-10 días, VO

Tomado de: Guía-ABE. Infecciones en Pediatría²¹.

semanas, a 40 mg/kg/día, en la tos productiva de más de 3 semanas de evolución. El objetivo de tratamiento es erradicar la bacteria y permitir la regeneración del epitelio en ausencia de la infección. Se describen respuestas positivas en más de la mitad de los niños tratados, en casi todas las series revisadas, pero también están descritas las recaídas al tiempo del tratamiento¹⁶.

Neumonías adquiridas en la comunidad

Podríamos definir la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) como una infección aguda del tracto respiratorio inferior iniciada en los últimos 14 días, adquirida en la comunidad, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo. En algunas publicaciones se incluye los procesos infecciosos adquiridos en las primeras 48 horas de un ingreso hospitalario. En zonas del mundo con recursos limitados, se admite la posibilidad de diagnosticar la NAC únicamente por la presencia de hallazgos físicos de acuerdo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que consideran el diagnóstico presumible de neumonía en los lactantes y niños con fiebre, tos, rechazo de la alimentación y/o dificultad respiratoria¹⁷. Las tasas de incidencia en nuestro país, son de 30,3-36 casos/1000 niños menores de 5-6 años. La incidencia de NAC es claramente inferior en los mayores, con 11-16 casos por 1000 niños mayores de 5 años. La incidencia de NAC en niños hospitalizados es variable y oscila entre 3 y 10,9 por 1000 en menores de 5 años^{18,19}.

El tratamiento inicial es empírico y basado en los datos clínicos y epidemiológicos disponibles. La etiología más probable en función de la edad (Tabla 6) es el criterio que define la elección inicial del antibiótico.

Tratamiento

La dificultad del diagnóstico etiológico de la NAC, condiciona que en la práctica habitual se pauten tratamiento antibiótico empírico a todos los niños. Sin embargo, la tendencia actual es hacer un uso racional de los antibióticos y no recomendarlos inicialmente en niños con síntomas leves cuando se sospeche etiología vírica, incluso en menores de 2 años, pero éstos deben ser vigilados estrechamente.

El antecedente de vacunación antineumocócica conjugada dará más seguridad a nuestra decisión. En AP existen una serie de ventajas que facilitan tomar esta actitud²⁰.

Duración del tratamiento^{21,22}

- NAC leve-moderada con buena evolución: de 7 a 10 días (azitromicina durante 5 días). Hay que hacer a consideración que en la revisión que hace la British Thoracic Society (BTS), se habla de ciclos de 3-5 días de amoxicilina, en las neumonías de buena evolución (Tabla 7).

Tabla 6. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad

Menores de 4 semanas	>3 semanas hasta 3 meses	4 meses-4 años	>5 años
1. <i>Streptococcus agalactiae</i>	1. Virus respiratorios	1. Virus respiratorios	1. <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
2. Enterobacterias gramnegativas (a)	2. <i>Chlamydia trachomatis</i>	2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>
3. Citomegalovirus	3. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	3. <i>Streptococcus pyogenes</i>	3. Virus respiratorios
4. <i>Listeria monocytogenes</i>	4. <i>Staphylococcus aureus</i>	4. <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	4. <i>Chlamydia pneumoniae</i>
	5. Gémenes del periodo neonatal.	5. <i>Staphylococcus aureus</i>	5. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
	6. <i>Bordetella pertussis</i>	6. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	6. <i>Moraxella catarrhalis</i>
		7. <i>Haemophilus influenzae</i> (b)	7. <i>Haemophilus influenzae</i> (b)
		8. <i>Bordetella pertussis</i>	

Adaptada de British Thoracic Society Standards of Care Committee, Juven et al y Don et al.

(a) *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus spp.*

(b) Tipo b en no vacunados; no tipificable más frecuentes en niños con factores de riesgo; tipos a-f (no b) son agentes etiológicos muy infrecuentes de NAC.

Tabla 7. Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad

0 a 3 meses	4 meses a 4 años	Mayor de 5 años
No tratamiento ambulatorio	No recomendado si menor de 6-12 meses de edad 1. De elección: amoxicilina (o amoxicilina/clavulánico VO: 90 mg/ kg/ día en 2-3 dosis (a, b) 2. Alternativas: Cefuroxima acetilo: 30mg/Kg día en dos dosis Ceftriaxona im (50-100 mg/Kg/día, en 1 dosis) Si alergia a penicilina: macrólido VO (b) 3. Si sospecha de neumonía atípica (o fallo de la respuesta a penicilina), o sospecha de <i>Bordetella</i>: macrólido VO Azitromicina: 10 mg/kg/día primer día, seguido de 5 mg/kg/día de 2 a 5 días (máximo 500 mg/dosis) Eritromicina: 40 mg/kg/día (máximo 500 mg/dosis) 4 dosis al día Se utiliza como alternativa en segundo lugar claritromicina 4. No antibiótico si clara sospecha de neumonía viral y clínica leve	De elección: macrólido VO Alternativa: Si sospecha de neumonía neumocócica (o fallo de la respuesta a macrólido): amoxicilina, VO

(a) En niños no inmunizados correctamente con al menos 3 dosis de la vacuna conjugada contra *H. Influenzae tipo b* (niños inmigrantes o de colectivos con escasos contactos con el sistema sanitario), debe utilizarse amoxicilina/clavulánico (cefotaxima en pacientes hospitalizados). Si sospecha de neumonía asociada a Influenza: amoxicilina-clavulánico²².

(b) En cuanto a dosis diarias de amoxicilina y amoxicilina-clavulánico, la Guía de NAC pediátrica publicada en la Clinical Infectious diseases²², se habla de dosis a 90 mg/kg/día en dos dosis diarias.

(c) En cualquier edad con pobre respuesta al antibiótico empírico inicial se utilizarán macrólido y betalactámico.

■ Neumonías graves: según evolución, de 10 a 14 días.

■ Según patógenos: *Chlamydia trachomatis*, durante 14 días. *Streptococcus agalactiae*, durante 10 a 14 días. *Staphylococcus aureus*, 3 semanas parenteral y de 3 a 4 semanas oral. *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae tipo b*, de 7 a 10 días. *Mycoplasma pneumoniae*, de 7 a 10 días (azitromicina durante 5 días).

Sólo estaría indicada en la neumonía redonda, para descartar tumores o quistes y en las neumonías complicadas, pero nunca antes de las 4 semanas del primer estudio, salvo que la mala evolución obligue a hacerlo antes.

■ Ante un paciente en el que persiste la neumonía, se debe descartar tuberculosis.

Seguimiento

■ Se recomienda control clínico a las 24-48 horas desde el inicio para valorar la evolución o cuando se considere necesario en función de cada caso hasta la resolución clínica.

■ No se recomienda realizar radiografía de control en niños previamente sanos con buena evolución clínica.

INFECCIONES URINARIAS^{23,24}

Las infecciones del tracto urinario (ITU), junto con las infecciones respiratorias, son las enfermedades bacterianas más frecuentes en la infancia. Su interés depende no sólo de su frecuencia sino también de su potencial asociación con anomalías del tracto urinario y de las posibles repercusiones en la salud de los niños que las padecen así como las posibles secuelas postinfección.

La sospecha de ITU se establece en base a una historia clínica compatible pero la forma de presentación de las ITU en la infancia varía considerablemente según la edad y la localización de la infección. Hay que considerar la posibilidad de ITU en niños que presentan alguno de los siguientes síntomas: fiebre sin foco, vómitos, letargia o irritabilidad, rechazo del alimento, malestar, pérdida de peso o estancamiento ponderal, ictericia prolongada en neonatos, dolor abdominal, suprapúbico o lumbar, síndrome miccional o cambios en la continencia. Los cambios macroscópicos en la orina (turbia o hematuria) también serían un signo a tener en cuenta pero no así el olor fuerte en la orina, que no se correlaciona con la presencia de ITU. Como vemos la variedad de síntomas es muy amplia y ante la sospecha clínica de ITU siempre hay que realizar estudio de orina que nos sugerirá o descartará ITU. En los casos positivos habrá que confirmar realizando un urocultivo.

Según la presentación podremos hablar de:

- ITU afebril o cistitis: infecciones localizadas únicamente en el tracto urinario inferior (uretra, vejiga). Los síntomas más relevantes son los miccionales, como disuria, polaquiuria, tenesmo, incontinencia urinaria, etc.
- ITU febril o pielonefritis aguda (PNA): infecciones que alcanzan el tracto urinario superior (uréter, sistema colector; parénquima renal), produciendo una inflamación del mismo. El síntoma más relevante, sobre todo en el niño pequeño y en el lactante, es la fiebre.

Esta clasificación tiene una gran relevancia clínica, ya que mientras la PNA puede acarrear secuelas importantes, como la aparición de una cicatriz renal y en algunos casos un daño renal progresivo, la cistitis por lo general es una condición benigna y sin complicaciones posteriores. En consecuencia, la PNA requiere un tratamiento más agresivo, una investigación más profunda y un seguimiento más prolongado que la cistitis. Sin embargo, en la práctica clínica diaria, la diferenciación entre estos dos tipos de ITU puede llegar a ser muy difícil, sobre todo en los niños más pequeños.

El tratamiento antibiótico de la ITU va a depender de la edad del paciente y de las resistencias de la zona. La elección del tratamiento antibiótico empírico en la ITU deberá apoyarse en el conocimiento de las resistencias locales.

En el momento actual y en nuestro medio, para el tratamiento antibiótico empírico de la ITU afebril, parece adecuado utilizar amoxicilina-clavulánico, cefalosporinas de primera o segunda generación, fosfomicina, nitrofurantoína o TM-SMX en función de que las sensibilidades de nuestro laboratorio local. La duración del tratamiento debe ser de 3 a 4 días. Si se trata de una ITU febril el tratamiento vía oral se hará con cefalosporinas de tercera generación y, como alternativa, amoxicilina-clavulánico o cefalosporinas de segunda generación (si su sensibilidad es mayor del 80-90% para E. Coli). La duración del tratamiento será de 7 a 10 días.

¿Cuándo hay que remitir para ingreso hospitalario a un paciente con ITU?

- Edad menor de 3 meses.
- Afectación del estado general, aspecto tóxico.
- Vómitos o intolerancia a la vía oral.
- Deshidratación, mala perfusión periférica.
- Malformaciones del sistema urinario: RVU, uropatía obstructiva, displasia renal, riñón único.
- Cuidados deficientes o dificultad para el seguimiento.
- Inmunodeficiencia primaria o secundaria.
- Alteraciones electrolíticas o de la función renal.

INFECCIONES DE LA PIEL^{25,26}

Impétigo

Es la infección cutánea más frecuente en el niño. Se distinguen dos tipos:

- Impétigo vulgar o contagioso. Se caracteriza por lesiones vesículo-pustulosas que evolucionan dando lugar a unas costras amarillentas (melicéricas), húmedas y gruesas.
- Impétigo ampolloso. Se caracteriza por lesiones ampollas que se rompen dejando una zona eritematosa que posteriormente se cubre de costras finas y claras.

El impétigo está producido por el estreptococo beta hemolítico del grupo A, el estafilococo aureus o ambos. Clínicamente es imposible distinguir el impétigo estreptocócico del estafilocócico.

El tratamiento del impétigo se realiza con antibiótico, que puede ser local o sistémico dependiendo de la extensión del mismo. No existe evidencia científica del valor de las medidas de desinfección en el tratamiento del impétigo, tanto como tratamiento único o como tratamiento complementario. Se ha comprobado que la evolución hacia la curación es la misma si se hace desinfección de la zona y luego se aplica el antibiótico tópico que si sólo se aplica el antibiótico sin la desinfección previa. Si existen pocas lesiones trataremos con mupirocina o ácido fusídico tópico durante 7 a 10 días. La retapamulina es otro antibiótico tópico que se podría emplear pero de un coste mayor e igual eficacia. Si existen lesiones diseminadas utilizaremos cefadroxilo (cefalosporina de primera generación) a 30 mg/kg/día cada 12 horas o amoxicilina-clavulánico a 40 mg/kg/día cada 8 horas durante 10 días. En caso de alergia a la penicilina se utilizará un macrólido.

Erisipela

Infección aguda de la piel causada más frecuentemente por *Streptococcus pyogenes* y menos frecuentemente *S. grupo B y C*. Esta enfermedad afecta más frecuentemente a los lactantes, niños pequeños y ancianos. Se manifiesta como lesiones dolorosas, de rosadas a rojas, con edema, que se diseminan rápidamente y están calientes al tacto, con bordes sobreelevados bien definidos y su superficie asemeja a la piel de naranja. Ocasionalmente,

se desarrollan vesículas o ampollas, acompañado de un cuadro general con fiebre alta, malestar, cefalea, y vómitos. Sin tratamiento, es grave, apareciendo complicaciones (trombosis vascular, nefritis, sepsis). Se adquiere a través de una erosión o pérdida de sustancia en la piel. Es difícil el diagnóstico diferencial con la celulitis. Su localización más frecuente es la cara y las piernas, pero en el neonato es el muñón umbilical. La celulitis es de localización más profunda, no presenta elevación de la piel y no siempre es de causa infecciosa.

El tratamiento de la erisipela es con penicilina V 250 mg cada 12 horas en menores de 27 kg y 500 mg cada 12 horas en mayores de 27 kg durante 10 días y como alternativa la amoxicilina a 40-50 mg/kg/día. En alérgicos a la penicilina se utilizará un macrólido.

Celulitis

Infección aguda que afecta al tejido subcutáneo y dermis, causada por *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus aureus* más frecuentemente. Se manifiesta por una lesión indurada caliente y eritematosa de bordes mal definidos.

El tratamiento de elección es la amoxicilina clavulánico.

BIBLIOGRAFÍA

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC; 2013.
2. Pérez-Trallero E, Martín-Herrero JE, Mazón A, García-Delafuente C, Robles P, Iriarte V, et al, and the Spanish Surveillance Group for Respiratory Pathogens. 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.
3. Guía ABE. [Fecha de acceso 28 nov 2013]. Disponible en <http://www.guia-abe.es/>

4. American Academy of Pediatrics 2009. Red Book Report of the Committee on Infectious Diseases 28th. Elk Grove Village 2009.
5. Vernacchio L, Kelly JP, Kaufman C W, Mitchell A A. Cough and Cold Medication Use by US Children, 1999-2006: Results From the Slone Survey. *Pediatrics*. 2008;122:e323-e329.
6. Piñeiro Pérez R, Hijano Bandera F, Álvarez González F, Fernández Landaluce A, Silva Rico JC, Pérez Cánovas C, et al. Documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda. *An Pediatr (Barc)*. 2011;75:342.e1-342.e13.
7. Bercedo Sanz A, Cortés Rico O, García Vera C, Montón Álvarez JL. Normas de Calidad para el diagnóstico y tratamiento de la Faringoamigdalitis aguda en Pediatría de Atención Primaria. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-10) [Fecha de acceso 23 nov 2013]. Disponible en www.aepap.org/gvr/protocolos.htm
8. Guideline for the Diagnosis and Management of Croup. Alberta Clinical Practice Guideline Working Group. 2008 Update.
9. Callén Bleuca M, Cortés Rico O. El Pediatra de Atención Primaria y la Laringitis Aguda – Crup. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-5). [Fecha de acceso 23 nov 2013]. Disponible en www.aepap.org/gvr/protocolos.htm
10. Del Castillo F, Delgado Rubio A, Rodrigo C, De Liria G, Cervera J, Villafuela MA, et al. Consenso Nacional sobre otitis media aguda. *An Pediatr (Barc)*. 2007;66:603-10.
11. Lieberthal A S, Carroll A E, Chonmaitree T, Ganiats T G, Hoberman A, Jackson MA, et al. The Diagnosis and Management of Acute Otitis Media. *Pediatrics*. 2013;131:e964-e999.
12. Del Castillo Martín F, Baquero Artigao F, De la Calle Cabrera T, López Robles MV, Ruiz-Canela J, Alfayate Miguélez S y cols. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la otitis media aguda. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2012;14:195-205.
13. Martínez Campos L, Albañil Ballesteros R, De la Flor Bru J, Piñeiro Pérez R, Cervera J, Baquero Artigao F, et al. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79:330.e1-e12.
14. Callén Bleuca M, Garmendia Iglesias MA. Sinusitis. El Pediatra de Atención Primaria y la sinusitis Protocolos del GVR (publicación P-GVR-7) [Fecha de acceso 28 nov 2013]. Disponible en <http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias/protocolos-del-gvr>
15. Albi Rodríguez S, Hernández Merino A. Bronquitis (tráqueobronquitis) aguda. Guía-ABE. Infecciones en pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea][actualizado el 31/08/2010]. [Fecha de acceso 28 nov 2013]. Disponible en www.guia-abe.es
16. Craven V, Everard ML. Protracted bacterial bronchitis: reinventing an old disease. *Arch Dis Child*. 2013;98:72-6.
17. 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-e18.
18. Garcés-Sánchez MD, 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.
19. Giménez Sánchez F, Sánchez Marengo A, Battles Garrido JM, López Soler JA, Sánchez-Solís 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.

20. Úbeda Sansano MI, Murcia García J, Asensi Monzó MT. Neumonía adquirida en la comunidad. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-8) [Fecha de acceso 1 oct 2013]. Disponible en <http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias/protocolos-del-gvr>
21. Hernández Merino A, Guerra García F. Neumonía (v.2/2008). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado 11/09/2008]. [Fecha de acceso 2 dic 2013]. Disponible en www.guia-abe.es
22. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, Thomson A, On behalf of the British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. [Fecha de acceso 21 nov 2013]. Disponible en <http://www.brit-thoracic.org.uk/Portals/0/Guidelines/Pneumonia/CAP%20children%20October%202011.pdf>
23. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2011. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS No 2009/01.
24. Finell SM, Carroll A, Downs S, and the subcommittee on Urinary Tract Infection. Diagnosis and management of an initial UTI in febrile infant and Young children. [Fecha de acceso 24 nov 2013]. Disponible en <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2011/08/24/peds.2011-1332>.
25. Koning S, van der Sande R, Verhagen AP, van Suijlekom-Smit LWA, Morris AD, Butler CC, et al. Interventions for impetigo. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 1. Art. No.: CD003261. DOI:10.1002/14651858.CD003261.pub3.
26. Saavedra Lozano J. Infecciones de la piel y partes blandas (I): impétigo, celulitis, absceso (v.2/2009). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 08/03/2009]. [Fecha de acceso 28 nov 2013]. Disponible en <http://www.guia-abe.es/>