

ORIGINAL

## Calidad de la prescripción antibiótica en un servicio de urgencias pediátrico hospitalario

C. Durán Fernández-Feijóo, S. Marqués Ercilla, S. Hernández-Bou, V. Trenchs Sainz de la Maza, J.J. García García y C. Luaces Cubells\*

Sección de Urgencias, Servicio de Pediatría, Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Barcelona, España

Recibido el 3 de noviembre de 2009; aceptado el 15 de febrero de 2010

Disponible en Internet el 26 de mayo de 2010

### PALABRAS CLAVE

Antibióticos;  
Adecuación;  
Servicio de Urgencias;  
Pediatría

### Resumen

**Introducción:** Una política antibiótica correcta en los servicios de urgencias pediátricos es esencial dado el alto número de consultas por patología infecciosa. El objetivo es conocer la adecuación del tratamiento antibiótico prescrito a los niños atendidos en un servicio de urgencias pediátrico.

**Material y métodos:** Revisión retrospectiva de los informes de alta de niños atendidos en el servicio de urgencias pediátrico por otitis media aguda, faringoamigdalitis aguda o neumonía adquirida en la comunidad durante el 2008. Se seleccionó una muestra aleatoria de 100 casos para cada patología. La adecuación del antibiótico se valoró para los siguientes aspectos: enfermedad subsidiaria de tratamiento antibiótico, elección de antibiótico adecuado, dosis, intervalo y duración del mismo. Una actitud errónea en cualquier parámetro se consideró prescripción inadecuada. La valoración de la adecuación se realizó acorde a los protocolos existentes en urgencias.

**Resultados:** Se prescribió antibiótico a 219 pacientes (73%). La prescripción antibiótica fue inadecuada en 67 niños (22,3%). Se pautó antibiótico innecesariamente a 15 (6,8%) y en 4 (2%) la selección del mismo fue incorrecta. A un niño (1,2%) no se pautó antibiótico cuando estaba indicado. La duración del tratamiento fue incorrecta en 22 casos (11,5%), todos por una menor duración, el intervalo en 20 (10,1%), y la dosis en 13 (6,5%).

**Conclusiones:** En las patologías estudiadas existió un uso adecuado de antibiótico, con unas tasas de adecuación altas para la decisión de tratar y la elección del antibiótico. La duración incorrecta del tratamiento fue el principal motivo de prescripción inadecuada. Es necesario adoptar medidas para la corrección de los aspectos más deficitarios detectados.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cluaces@hsjdbcn.org (C. Luaces Cubells).

**KEYWORDS**

Antibiotics;  
 Appropriateness;  
 Emergency service;  
 Paediatrics

**Antibiotic prescribing in a paediatric emergency department****Abstract**

**Introduction:** Adequate antibiotic prescribing in Paediatric Emergency Departments (PEDs) is a necessity due to the high number of patients consulting for infectious diseases. The aim of this study was to evaluate the antibiotic prescription quality in a PED.

**Material and methods:** Retrospective study of patients attending a PED and diagnosed with acute otitis media, pharyngotonsillitis or community-acquired pneumonia during 2008. A random sample of 100 cases for each disease was selected. The parameters employed for assessing the prescribing quality were: illness subject to being treated with antibiotics, adequate antibiotic, dosage, interval of administration and length of treatment. An error in any of these parameters was considered an inappropriate prescription. The appropriateness of the antibiotic prescriptions was assessed based on the recommendations described on our hospital protocols.

**Results:** Antibiotics were prescribed to 219 patients (73%). Therapy was considered to be inappropriate in 67 children (22.3%). Unnecessary treatment was indicated in 15 cases (6.8%) and in 4 patients (2%) the antibiotic selected was incorrect. Antibiotic was not prescribed to one patient subject to being treated (1.2%). The treatment length was wrong in 22 cases (11.5%), inappropriately short in all of them, the interval of administration in 20 (10.1%) and dosage in 13 (6.5%).

**Conclusions:** The use of antibiotics was appropriate for the diseases analysed, particularly as regards to the indication and antibiotic selection. The length of the treatment was the aspect found to be most deficient. Some important measures should be undertaken in order to improve antibiotic prescription quality.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

La patología infecciosa, fundamentalmente respiratoria, es el principal motivo de demanda asistencial en pediatría; en los Servicios de Urgencias Pediátricos (SUP) representa el motivo de atención en 2 de cada 3 niños que consultan, siendo los antibióticos (ATB) uno de los grupos farmacológicos más prescritos<sup>1,2</sup>. Diferentes estudios realizados en Atención Primaria (AP) han detectado un porcentaje considerable de prescripción inadecuada de ATB, principalmente a expensas de su sobreutilización en infecciones de las vías respiratorias de probable etiología vírica<sup>3-7</sup>. Sin embargo, los trabajos que evalúan la calidad de la prescripción ATB en los SUP son por ahora escasos<sup>8,9</sup>, a pesar de que las recomendaciones terapéuticas hospitalarias son en muchas ocasiones las pautas de referencia para el pediatra de AP. El uso excesivo de ATB es uno de los principales factores relacionados con la aparición y expansión de resistencias bacterianas<sup>10</sup>, problema que cobra especial relevancia en los últimos años en los que se detecta un incremento progresivo de dichas resistencias a nivel mundial. España, uno de los países de Europa donde más antimicrobianos se prescriben<sup>11</sup>, es también uno de los países con mayor tasa de resistencias, incluyendo a los gérmenes responsables de enfermedades prevalentes en la población pediátrica como *Streptococcus pneumoniae*<sup>12</sup>. Otro factor relacionado con la aparición de resistencias es la prescripción incorrecta de ATB en relación a su dosificación y/o posología<sup>13</sup>. Además, la administración de ATB en situaciones en las que no está indicado condiciona un gasto sanitario innecesario y la posible aparición de efectos secundarios<sup>14</sup>.

Ante esta realidad, la valoración y el control de la calidad de la prescripción antibiótica en todos los ámbitos sanitarios resultan esenciales; la detección de aquellos aspectos de la prescripción que ofrecen una calidad más deficiente permitirá implementar medidas al respecto que contribuirán a mejorar la calidad del tratamiento antimicrobiano<sup>15-18</sup>.

El *objetivo* de este estudio es conocer la característicos y la adecuación del tratamiento ATB prescrito a los niños atendidos en un SUP para tres de las afecciones de las vías respiratorias de mayor prevalencia en la población pediátrica: otitis media aguda (OMA), faringoamigdalitis aguda (FA) y neumonía adquirida en la comunidad (NAC).

**Material y métodos**

El estudio se llevó a cabo en un hospital materno-infantil de tercer nivel con 275 camas pediátricas, centro de referencia de un área de 1.200.000 habitantes y con una tasa media de frecuentación de urgencias infantiles de unas 105.485 consultas anuales<sup>19</sup>. En el SUP los pacientes son atendidos por residentes de pediatría y pediatras de urgencias del propio centro y, además, por médicos externos, incluyendo en este grupo a residentes de medicina familiar y comunitaria, residentes de pediatría y pediatras de otros centros hospitalarios que realizan estancias docentes.

Se realizó una revisión retrospectiva de los informes de alta de pacientes menores de 18 años atendidos en el SUP durante el año 2008 con diagnóstico principal al alta de OMA (código 382.9), FA (código 465.0) o NAC (código 486), según codificación diagnóstica de la Sociedad Española de

Urgencias de Pediatría (SEUP)<sup>20</sup>. Se excluyeron los pacientes que estaban recibiendo ATB cuando consultaron en el SUP y aquellos que requirieron ingreso hospitalario. Posteriormente se seleccionó una muestra mediante aleatorización total de 100 pacientes para cada una de las patologías estudiadas.

Se recogieron las siguientes variables: edad y sexo del paciente, patología de base, historia previa de alergia a ATB, administración de ATB en el SUP, tratamiento ATB al alta (nombre, dosis, intervalo, duración y vía de administración), número de envases prescritos y médico responsable de la prescripción ATB.

La adecuación del tratamiento ATB se valoró para la indicación y la posología. En la indicación se analizaron 2 aspectos: enfermedad subsidiaria de tratamiento ATB y elección del ATB adecuado y en la posología 3: dosis, intervalo y duración del tratamiento. Una actitud errónea en cualquiera de estos 5 parámetros se consideró prescripción inadecuada. En aquellos casos no tributarios de tratamiento ATB no se consideró pertinente valorar los demás aspectos; asimismo, en aquellos casos en que se indicó un ATB incorrecto, no se analizó la posología. Respecto al ATB prescrito se consideraron adecuados tanto los de primera elección como aquellos de segunda elección en los que se justificaba su prescripción.

La valoración de la adecuación se realizó acorde a los protocolos de tratamiento propios de nuestro centro para cada una de las 3 patologías<sup>21</sup> (Anexo 1), asumiendo en todos los casos la certeza del diagnóstico. Todos los informes se revisaron de forma independiente por 2 médicos, en los casos de discrepancia se consensuó la evaluación con un tercer pediatra.

Los datos extraídos se almacenaron y procesaron en una base de datos relacional Microsoft Access específica. Se tabularon variables cuantitativas y categóricas. Posteriormente se analizó con el programa estadístico SPSS 17.0, aplicando básicamente pruebas para estudio de distribución de datos (Kolmogorov-Smirnov) y de comparación de datos cuantitativos (t de Student, U de Mann-Whitney) y cualitativos (Chi-cuadrado, tabla de contingencia, test exacto de Fisher). Los valores de *P* menores a 0,05 se consideraron significativos.

## Resultados

Durante el año 2008 se atendieron en el SUP 4.660 niños por OMA, 4.944 por FA, y 2.607 por NAC. La mediana de edad de los 300 pacientes incluidos fue de 3,1 años (p25-75: 2, 0-5,1 años), 74 (24,7%) eran menores de 2 años. Por patologías, la mediana de edad de los pacientes con OMA fue de 3,3 años (p25-75: 2,2-5,1 años), la de los niños con FA de 2,9 años (p25-75: 1,8-5,2 años) y la de los niños con NAC de 3,2 años (p25-75: 1,9-4,9 años). Ciento setenta y ocho (59,3%) eran varones. Veinticinco niños (8,3%) tenían patología de base, uno de los cuales requirió una pauta ATB específica al estar afecto de fibrosis quística. Seis (2%) referían sospecha clínica de alergia ATB (5 a betalactámicos y uno a macrólidos) que no había sido estudiada. De los 100 pacientes diagnosticados de FA, a 60 (60%) se les solicitó el test de diagnóstico rápido para *S. Pyogenes*, siendo positivo en 25 casos (41,7%).

**Tabla 1** Antibióticos prescritos a 219 pacientes diagnosticados de otitis media aguda, faringoamigdalitis aguda o neumonía adquirida en la comunidad en el Servicio de Urgencias

Antibiótico*	N.º pacientes	Porcentaje
<i>Amoxicilina-clavulánico</i>	118	53,8
<i>Amoxicilina</i>	89	40,6
<i>Cefuroxima-acetilo</i>	6	2,7
<i>Claritromicina</i>	5	2,3
<i>Ceftriaxona</i>	1	0,4
<i>Penicilina V</i>	1	0,4

\*A un paciente se le prescribieron dos antibióticos.

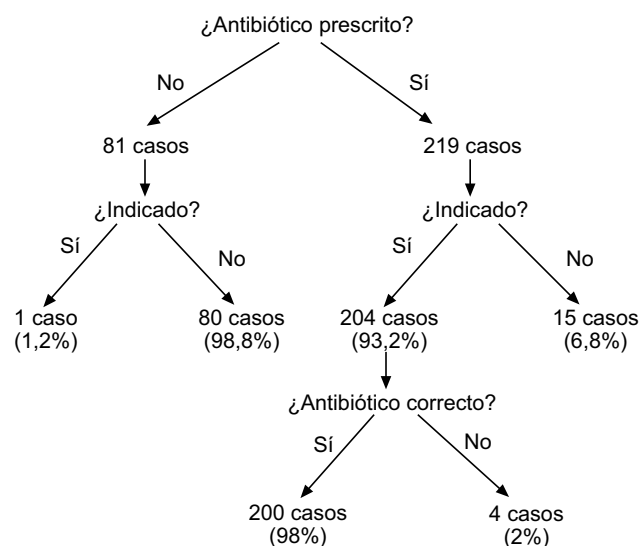
Se prescribió ATB al alta a 219 pacientes (73%): 83 niños diagnosticados de OMA, 36 de FA y 100 de NAC, representando el 83%, el 36% y el 100% de dichas patologías respectivamente. El tratamiento ATB se pautó de forma empírica en 194 casos (88,6%), los 25 (11,4%) restantes eran los pacientes con FA y un test de diagnóstico rápido para *S. pyogenes* positivo. Se prescribieron 6 antimicrobianos distintos, siendo amoxicilina-ácido clavulánico (53,9%) y amoxicilina (40,8%) los más utilizados (tabla 1). Los 5 pacientes que recibieron tratamiento con claritromicina estaban diagnosticados de NAC. A 206 niños (94,1%) se les pautó un ATB de primera elección para su patología, a 9 (4,1%) de segunda elección y a los 4 restantes (1,8%) un ATB no indicado. A un niño con NAC se le prescribieron dos ATB, al resto de pacientes (99,5%) se les indicó un único tratamiento. Nueve niños (4,1%) recibieron una dosis única de ATB IM en el SUP, 8 por la presencia de vómitos como clínica asociada y el noveno por OMA supurada de evolución tórpida. La vía oral fue la recomendada en 218 casos (99,5%), el paciente restante fue el niño con OMA citado previamente, al que se le indicó completar el tratamiento por vía intramuscular (IM). En un caso no constaba ni la dosis ni el intervalo entre dosis del tratamiento y en 9 (3%) no constaba la duración. Al 51,4% de los pacientes se les recetó el tratamiento ATB completo. Doscientos cincuenta y cuatro niños (84,7%) fueron atendidos por médicos del propio centro y 46 (15,3%) por médicos externos.

La prescripción ATB fue adecuada en 233 casos (77,7%); 8 de los 67 pacientes con prescripción inadecuada presentaron más de un motivo de inadecuación. Existieron diferencias significativas en la proporción de prescripciones adecuadas entre las distintas patologías analizadas ( $p < 0,001$ ), siendo la NAC la entidad con mejor calidad de prescripción (tabla 2). También existieron diferencias significativas en relación al médico prescriptor, con una proporción de prescripción adecuada del 82,7% de los médicos del propio hospital versus un 50,0% de los médicos externos ( $p < 0,001$ ). A 15 pacientes (6,8%), 11 con OMA y 4 con FA, se les prescribió innecesariamente ATB y al 2% de los pacientes que tenían indicación clara de ATB se les indicó un ATB no apropiado: se trataba de 4 niños con FA a los que se les prescribió amoxicilina-clavulánico. En 6 de los 9 pacientes a los que se prescribió un ATB de segunda elección estaba justificada su elección, siendo la sospecha de alergia ATB el

**Tabla 2** Calidad de la prescripción antibiótica según patología (n: 300)

Prescripción	Adecuada		Inadecuada	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje
OMA	70	70	30	30
FA	72	72	28	28
NAC	91	91	9	9
Total	233	77,7	67	22,3

FA: faringoamigdalitis aguda; NAC: neumonía adquirida en la comunidad; OMA: otitis media aguda.

**Figura 1** Calidad de la prescripción antibiótica en relación a su indicación (n: 300).

principal motivo para ello, los otros 3 fueron niños a los que se prescribió innecesariamente ATB. A un paciente (1,2%) con OMA no se le pautó ATB cuando sí estaba indicado (fig. 1). Respecto a la posología, la dosis fue incorrecta en 13 pacientes (6,5%), 10 de los cuales por dosificación insuficiente; la duración aconsejada del tratamiento fue inapropiada en 22 casos (11,5%), en todos ellos por una duración excesivamente corta; y de los 20 pacientes (10,1%) con un intervalo entre dosis incorrecta, 19 eran niños con FA a los que se prescribió amoxicilina cada 8 h en lugar de cada 12 h.

## Discusión

En el presente estudio se incluyeron pacientes diagnosticados de FA, NAC o OMA, 3 de las patologías de las vías respiratorias de mayor prevalencia en la población infantil y motivo frecuente de prescripción ATB<sup>3,15</sup>; durante el año 2008 estas 3 entidades motivaron más de 12.000 visitas en nuestro SUP. Se indicó tratamiento ATB a 3 de cada 4 pacientes incluidos; este porcentaje es algo superior al encontrado por otros autores<sup>4,8</sup>, posiblemente por la no inclusión en este trabajo de patologías respiratorias de etiología claramente viral como el catarro común, la gripe,

la bronquiolitis o la laringitis. Además, en el caso de la NAC no quedan reflejadas en nuestra muestra aquellas de probable etiología viral, ya que habitualmente son dadas de alta con otro diagnóstico principal al no distinguir el código diagnóstico utilizado para esta patología entre etiología vírica y bacteriana.

Respecto al tipo de ATB prescrito destaca que amoxicilina y amoxicilina clavulánico protagonizaron el 94% de las prescripciones realizadas y que solo se pautó penicilina V a uno (4%) de los 25 niños diagnosticados de FA estreptocócica, siendo éste el tratamiento de elección para esta entidad junto a la amoxicilina; las pocas presentaciones farmacéuticas de penicilina V existentes en España junto a la mayor familiaridad con la posología de la amoxicilina pueden ser, en parte, el motivo de elección de esta última. Este predominio de las penicilinas de amplio espectro, asociadas o no a inhibidores de las betalactamasas, así como el escaso uso de las penicilinas de bajo espectro en las FA estreptocócicas es un patrón de prescripción muy similar al descrito en la mayoría de trabajos realizados en España así como en otros países europeos del área mediterránea como Italia<sup>3,7,8,15,22</sup>. En contraste, en países nórdicos como Dinamarca, donde las tasas de resistencia son muy bajas, las penicilinas de espectro reducido son los ATB más prescritos en las infecciones respiratorias<sup>11</sup>. En un trabajo reciente realizado en nuestro país la cobertura antibiótica es, después de la eficacia clínica, el parámetro más valorado por los médicos en el momento de elegir un tratamiento antimicrobiano en pacientes pediátricos<sup>13</sup>. Para uno de cada 6 médicos entrevistados la cobertura antibiótica es todavía sinónimo de cobertura frente a la mayoría de microorganismos, lo que podría explicar la predilección por los ATB de amplio espectro. En este sentido hay que señalar que lo verdaderamente importante es la especificidad del antimicrobiano frente a los patógenos presumiblemente responsables del proceso a tratar, teniendo en cuenta el patrón de resistencia de los mismos. *S. pyogenes* es siempre sensible a penicilina y *S. pneumoniae* presenta, actualmente en nuestro medio, una baja tasa de alta resistencia a penicilina<sup>23</sup>, por lo que se debería preconizar el uso de penicilina y/o amoxicilina cuando los consideremos responsables de la infección a tratar. Además, cabe aquí recordar que el mecanismo de resistencia de estos gérmenes a la penicilina no es la producción de betalactamasas, motivo por el cual la indicación de amoxicilina-ácido clavulánico sería incorrecta ante la sospecha de resistencia.

La elección de la vía oral y la monoterapia en la práctica totalidad de los casos (99,5% para ambos aspectos) son datos muy positivos equiparables a los de otros trabajos realizados en servicios de urgencias hospitalarios<sup>22,24</sup>.

La prescripción antibiótica se consideró inadecuada de forma global en el 22,3% de los casos. Se obtuvo un porcentaje de adecuación muy alto con respecto a la decisión de tratar y a la selección del ATB: asumiendo la certeza del diagnóstico, solo a un 6,8% de los casos se les prescribió innecesariamente ATB y a un 2% se les indicó un ATB no apropiado; además únicamente un paciente (1,2%) no recibió tratamiento cuando sí estaba indicado. Estos resultados son superiores a los reflejados en otros trabajos realizados en servicios de urgencias hospitalarios tanto en población infantil como en población general<sup>8,22,25</sup>. Nuestro centro es un hospital universitario materno-infantil

de tercer nivel, con un servicio de urgencias hospitalario específico, donde se dispone de protocolos de tratamiento para cada patología, factores que en el estudio multicéntrico realizado por Ochoa et al<sup>8</sup> en los SUH de 11 hospitales españoles se asocian de forma significativa a una mayor calidad de prescripción. Estas mismas razones explicarían las diferencias encontradas según el médico prescriptor, con una mejor calidad de prescripción de los médicos del hospital, conocedores en mayor grado de los protocolos existentes.

Respecto a la posología, la duración del tratamiento ATB fue el aspecto más deficitario (11,5%), siendo el principal motivo de prescripción inadecuada del estudio. En todos los casos se indicó una pauta más corta de la recomendada, aunque en ninguno fue inferior a los 7 días, duración recomendada tradicionalmente para los ATB más frecuentemente utilizados; posiblemente el mayor conocimiento de las pautas clásicas ha sido, en la mayoría de los casos, el motivo de esta prescripción excesivamente corta. Al tratarse de un estudio retrospectivo se desconoce en que medida el pediatra del paciente indicó posteriormente la correcta duración del tratamiento. Otro dato a destacar, es que de los 20 pacientes (10,1%) con un intervalo entre dosis incorrecta, 19 eran niños con FA a los que se prescribió amoxicilina cada 8 h en lugar de cada 12 h, tal y como aconsejan las pautas; probablemente la mayor familiaridad con la posología de este ATB para otros procesos infecciosos como la OMA o la NAC, en los que sí está indicado cada 8 h, es la responsable. Si bien este aspecto no tenga especial trascendencia en cuanto a eficacia clínica, es importante señalar que una posología más cómoda para el paciente facilitará su adhesión al tratamiento. La dosificación fue el aspecto de la posología con una mayor calidad de prescripción, ya que esta se consideró errónea solo en el 6,5% de los casos, en la mayoría por dosificación insuficiente: este punto es especialmente importante en los casos de NAC u OMA causados por *S. pneumoniae*, ya que es conveniente prescribir dosis más altas de betalactámicos para cubrir la posibilidad de encontrarnos ante un *S. pneumoniae* con alta resistencia a la penicilina. En este sentido, la mayor comodidad posológica de la suspensión de amoxicilina-clavulánico (1 cc=100 mg/12,5 mg) en relación a la amoxicilina (5cc=250 mg) puede explicar la alta prescripción del primero. Pensamos que esta actuación es claramente susceptible de mejora por nuestra parte. En este sentido cabe aclarar que si bien amoxicilina-clavulánico consta junto a amoxicilina como ATB de primera elección en nuestros protocolos, tanto para la NAC típica como para la OMA, y por tanto su prescripción en pacientes con dichas patologías ha sido considerada adecuada, se preconiza habitualmente la prescripción de amoxicilina en ambos procesos, recomendándose amoxicilina-clavulánico en situaciones particulares (ej. sospecha de infección por *H. Influenzae* o gérmenes anaerobios, toma reciente de amoxicilina para el mismo proceso con mala respuesta clínica), por lo que quizás en futuras revisiones debería considerarse como ATB de segunda elección para dichas patologías.

Entre las limitaciones del estudio destaca la de ser retrospectivo, por lo que puede ser que ciertas características del paciente o de su manejo no hayan quedado reflejadas apropiadamente en los informes de alta y por

consiguiente sea difícil valorar la adecuación de la prescripción. Por este motivo todos los informes se revisaron de forma independiente por 2 médicos y en caso de discrepancias, por un tercero. Se asumió la certeza del diagnóstico en todos los casos debido también al carácter retrospectivo del estudio; la evaluación correcta de la prescripción antibiótica debería valorar en primer lugar la calidad del diagnóstico que da origen a la prescripción, especialmente en patologías en la que este es clínico, como la OMA y la FA, y por tanto sujeto a cierto grado de subjetividad. Por otro lado, la no inclusión en nuestro estudio de otras patologías respiratorias primordialmente virales como laringitis, resfriados, cuadros gripales, bronquiolitis, etc, puede haber influenciado, en parte, en el alto porcentaje de adecuación obtenido con respecto a la decisión de tratar, sobre todo al comparar este resultado con otros trabajos en los que estas patologías sí que eran analizadas. Pese a estas limitaciones, puede considerarse que en el SUP analizado existe globalmente un uso adecuado de los ATB para las 3 patologías estudiadas; no obstante se han detectado diversos aspectos susceptibles de mejora sobre los que incidir.

Este trabajo corrobora la utilidad de los estudios observacionales en la evaluación de la política antibiótica; el conocimiento de la prescripción propia y su análisis crítico permiten la detección y posterior corrección de aquellos aspectos más deficitarios, con la consiguiente mejora en el uso de los ATB. Por ello, en nuestro centro se ha instaurado un indicador de calidad que evalúa de forma periódica el aspecto de la prescripción antibiótica en diferentes patologías susceptibles de este tratamiento.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## ANEXO 1. Protocolos de tratamiento de nuestro centro.

### Faringoamigdalitis

- FA estreptocócica confirmada (faringotest positivo) o probable (>3 años, comienzo brusco, presencia de fiebre alta, odinofagia, abdominalgia, cefalea, vómitos, hiperemia amigdalar intensa, exudado grisáceo, enantema petequeal, adenopatía cervical, exantema escarlatíniforme):
  - Primera elección: penicilina V (25–50 mg/kg/d) o amoxicilina (40 mg/kg/d), ambas cada 12 h, durante 10 días.
  - Segunda elección: amoxicilina-clavulánico o cefuroxima-axetilo.
  - Alergia a beta-lactámicos: macrólidos o clindamicina.
  - En intolerancia oral: penicilina G benzatina IM en dosis única (<25 kg: 600.000 U y >25 kg: 1.200.000 U).
- FA no estreptocócica confirmada (faringotest negativo) o FA probable vírica (<3 años, comienzo gradual, presencia de febrícula o fiebre elevada, rinitis, conjuntivitis, coriza, tos, afonía, hiperemia amigdalar, vesículas, úlceras, exudado blanquecino, microadenopatías laterocervicales, exantema maculopapular difuso): no indicado el tratamiento antibiótico.

## Neumonía

- Neumonía bacteriana típica (sospecha *S. pneumoniae*):
  - Son de primera elección amoxicilina y amoxicilina-clavulánico (ambos a 80 mg/kg/d cada 8 h durante 10 días).
  - De segunda elección, se acepta el tratamiento con cefuroxima-axetilo.
  - En alergia a beta-lactámicos: macrólidos o clindamicina.
- Neumonía bacteriana atípica: (sospecha *Mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydia pneumoniae*), se considera adecuado el tratamiento con eritromicina (40–50 mg/kg/d, cada 6 h, 10 días), claritromicina (15 mg/kg/d, cada 12 h, 10–14 días) o azitromicina (10 mg/kg/d cada 24 h, 3 días).
- Neumonía probablemente vírica: no está indicado el tratamiento antibiótico.

## Otitis media aguda

- <6 meses: amoxicilina-clavulánico a 80 mg/kg/d, cada 8 h, 10 días.
- De 6 meses a 2 años, y mayores 2 años con factores de riesgo (fiebre  $\geq 39^\circ\text{C}$ , otalgia moderada o grave, OMA de repetición, OMA supurada, estado tóxico o irritabilidad): es de primera elección el tratamiento con amoxicilina (80 mg/kg/d, cada 8 h, 10 días). Se aceptan asimismo amoxicilina-clavulánico (80 mg/kg/d, cada 8 h, 10 días) y cefuroxima-axetilo. (30 mg/kg/d, cada 12 h, 10 días). En alergia a beta-lactámicos: macrólidos o clindamicina. En intolerancia oral: ceftriaxona intramuscular.
- En >2 años sin factores de riesgo: tratamiento antiinflamatorio.

## Bibliografía

1. Romero J, Sánchez A, Corral O, Rubio M, Picazo JJ. Estudio de las infecciones pediátricas en el medio extrahospitalario. *An Esp Pediatr.* 1994;63:112–6.
2. Hernández Bou S, Trenchs Sainz de la Maza V, Fernández López A, García García JJ, Luaces Cubells C. Síndrome febril a urgencies en infants menors de dos anys. *Pediatr Catalana.* 2004;64:25–30.
3. Ripoll MA, Otero A, González J, por el grupo URANO. Prescripción de antibióticos en Atención Primaria en España. Motivos y características. *Medicina General.* 2002;48:785–90.
4. Calvo C, Albañil MR, Sánchez M, Olivás A. Patrones de prescripción de antibióticos en atención primaria. ¿Usamos racionalmente los antibióticos en Pediatría? *An Esp Pediatr.* 2000;52:157–63.
5. Juncosa S, Ledesma A, Carvajal JA. Calidad del tratamiento antibiótico en la atención primaria de la comarca de Osona (Barcelona). *Med Clin (Barc).* 1994;103:252–7.
6. Ochoa C, Vilela M, Cueto M, Eiros JM, Anglada L, y Grupo Español de Estudio de los Tratamientos Antibióticos. Adecuación del tratamiento de la faringoamigdalitis aguda a la evidencia científica. *An Pediatr (Barc).* 2003;59:31–40.
7. Rossignoli A, Clavenna A, Bonati M. Antibiotic prescription and prevalence rate in the outpatient paediatric population: analysis of surveys published during 2000–2005. *Eur J Clin Pharmacol.* 2007;63:1099–106.
8. Ochoa C, Anglada L, Eiros JM, Solís G, Vallano A, Guerra L, et al. Appropriateness of antibiotic prescriptions in community-acquired acute pediatric respiratory infections in Spanish emergency rooms. *Pediatr Infect Dis J.* 2001;20:751–8.
9. Vallano Ferraz A, Danés Carreras I, Ochoa Sangrador C, y el Grupo Español de Estudio de los Tratamientos Antibióticos. Tratamiento de las infecciones bronquiales. *An Pediatr (Barc).* 2004;61:143–9.
10. Magee JT, Pritchard EL, Fitzgerald KA, Dunatan FD, Howard AJ. Antibiotic prescribing and antibiotic resistance in community practice: retrospective study, 1996–8. *BMJ.* 1999;319:1239–40.
11. Llor C, Cots JM, Boada A, Bjerrum L, Gahrn-Hansen B, Munck A, et al. Variabilidad de la prescripción antibiótica en las infecciones respiratorias en dos países de Europa. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2005;23:598–604.
12. Debbia EA, Shito GC, Pesce A, Marchese A. Epidemiology of resistance to antimicrobial drugs in the major respiratory pathogens circulating in Europe. *Infection.* 1999;27:9–12.
13. Baquero F, González J, Martínez D, Olmo V, Otero A, Prieto J. Importancia de la cobertura antimicrobiana y de las resistencias bacterianas en la elección de antibióticos en Pediatría. *Rev Esp Quimioter.* 2009;22:38–47.
14. De Abajo FJ, Frías J, Lopo CR, Garijo B, Castro Mas, Carcas A, et al. Las reacciones adversas a medicamentos como un motivo de consulta al servicio de urgencias de un hospital general. *Med Clin (Barc).* 1989;92:530–5.
15. Albañil MR, Calvo C, Sanz T. Variación de la prescripción de antibióticos en atención primaria. *An Esp Pediatr.* 2002;57:420–6.
16. López Cabezas MC, Homs Peipoch E, Vitales Farrero MT. Análisis sistemático de la utilización de antibióticos como estrategia útil para mejorar la calidad de la prescripción. *Farm Hosp (Madrid).* 2002;26:215–8.
17. Ranji SR, Steinman MA, Shojania KG, Gonzales R. Interventions to reduce unnecessary antibiotic prescribing: a systematic review and quantitative analysis. *Med Care.* 2008;46:847–62.
18. Potocki M, Goette J, Szucs TD, Nadal D. Prospective Survey of Antibiotic Utilization in Pediatric Hospitalized Patients to Identify Targets for Improvement of Prescription. *Infection.* 2003;31:398–403.
19. Hospital Sant Joan de Déu. Memòria d'activitat 2008. [consultado: 20/7/2009]. Disponible en [http://www.hsjdbcn.org/data/HtmlEditor/File/pdf/memoria/2008/2008\\_memoria\\_tot\\_cat.pdf](http://www.hsjdbcn.org/data/HtmlEditor/File/pdf/memoria/2008/2008_memoria_tot_cat.pdf).
20. Grupo de Trabajo de Codificación Diagnóstica de la Sociedad de Urgencias de Pediatría de la Asociación Española de Pediatría. *An Esp Pediatr.* 2000;53:261–72.
21. Jordi Pou i Fernández. Urgencias en pediatría. Protocolos diagnósticos-terapéuticos. Unidad Integrada Hospital Clínic-Sant Joan de Déu, 4ª ed. ERGON; 2005.
22. Vergeles-Blanca JM, Arroyo J, Hormeño R, Elías F, Cordero JA, Buitrago F. Calidad y características de la prescripción de antibióticos en un servicio hospitalario de urgencias. *Rev Esp Salud Pública.* 1998;72:111–8.
23. Informe de la sensibilidad bacteriana a los antimicrobianos. Año 2008. Servicio de Microbiología. Hospital Sant Joan de Déu. Informe impreso.
24. Laguna P, Moya MS, García F, Salgado R, Calibrese S. Utilización de antibióticos en un servicio de urgencias hospitalario. Calidad de la prescripción. *Rev Clin Esp.* 1996;196:431–6.
25. Ramos A, Cornide I, Marcos E, Calvo E. Calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. *An Med Interna (Madrid).* 2005;22:266–70.