

ORIGINAL

## Prescripción antibiótica en infecciones respiratorias agudas en atención primaria



S. Malo<sup>a,\*</sup>, L. Bjerrum<sup>b</sup>, C. Feja<sup>a</sup>, M.J. Lallana<sup>c</sup>, A. Poncel<sup>d</sup> y M.J. Rabanaque<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

<sup>b</sup> Section and Research Unit of General Practice, Department of Public Health, University of Copenhagen, Copenhagen K, Denmark

<sup>c</sup> Servicio de Farmacia de Atención Primaria, Servicio Aragonés de Salud, Zaragoza, España

<sup>d</sup> Centro de Gestión Integrada de Proyectos Corporativos, Servicio Aragonés de Salud, Zaragoza, España

Recibido el 23 de mayo de 2014; aceptado el 15 de julio de 2014

Disponible en Internet el 11 de septiembre de 2014

### PALABRAS CLAVE

Antimicrobianos;  
Enfermedades respiratorias;  
Pediatria;  
Atención primaria;  
Adecuación

### Resumen

**Introducción:** La resistencia a antimicrobianos representa una amenaza para la salud pública mundial. Las infecciones respiratorias agudas son el principal motivo de prescripción antibiótica en la población pediátrica española. El objetivo del estudio fue describir la frecuencia de prescripción y el patrón de utilización de antibióticos en infecciones respiratorias agudas, diagnosticadas en atención primaria, en la población pediátrica de Aragón.

**Material y método:** Se incluyeron los episodios de otitis aguda, faringoamigdalitis aguda, infección respiratoria superior inespecífica y bronquitis aguda, registrados durante un año, en niños de 0-14 años. Se calculó la proporción de episodios que recibieron antibiótico, por diagnóstico y grupo de edad, y describió el patrón prescriptor.

**Resultados:** El 50% de los niños fueron diagnosticados de infección respiratoria aguda durante el periodo de estudio, siendo la infección respiratoria superior inespecífica la más frecuente. Se prescribió un antibiótico en el 75% de las faringoamigdalitis, 72% de otitis, 27% de bronquitis y 16% de infecciones respiratorias superiores inespecíficas. Los antibióticos más prescritos fueron los de amplio espectro, principalmente amoxicilina y amoxicilina-clavulánico.

**Conclusiones:** El uso de antibióticos en infecciones respiratorias agudas pediátricas fue, en general, elevado, y la elección del tipo de antibiótico podría ser inadecuada en un porcentaje elevado de casos. Se considera necesaria una mejora en la práctica prescriptora de antibióticos en niños.

© 2014 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [smalo@unizar.es](mailto:smalo@unizar.es) (S. Malo).

**KEYWORDS**

Antimicrobial;  
Respiratory diseases;  
Paediatrics;  
General practice;  
Appropriateness

**Antibiotic prescribing in acute respiratory tract infections in general practice****Abstract**

*Introduction:* Antimicrobial resistance is a worldwide threat to public health. Acute respiratory tract infections are the main reason for antibiotic prescribing in the Spanish paediatric population. The aim of the study was to describe the frequency of antibiotic prescription and their pattern of use in acute respiratory tract infections diagnosed in children in Primary Care in Aragón (Spain).

*Methodology:* A study was conducted over a 1-year period on children between 0 and 14 years-old, recording all episodes of acute otitis, acute pharyngotonsillitis, non-specific upper respiratory infection, and acute bronchitis. The proportion of episodes within each diagnosis receiving an antibiotic prescription was calculated, and the prescribing pattern was determined.

*Results:* Half (50%) of the children in Aragón were diagnosed with a respiratory tract infection during the study period. Non-specific upper respiratory infection was the most frequent diagnosis. An antibiotic was prescribed in 75% of pharyngotonsillitis episodes, 72% of otitis, 27% of bronchitis, and 16% of non-specific upper respiratory infections. Broad spectrum antibiotics, mainly amoxicillin and amoxicillin-clavulanic, were predominantly prescribed.

*Conclusions:* Antibiotic prescribing in respiratory tract infections in children was generally high, and the choice of antibiotics was probably inappropriate in a high percentage of cases. Therefore an improvement in antibiotic prescribing in children appears to be needed.

© 2014 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

La resistencia a antimicrobianos es un problema de salud pública mundial y se considera relacionada con el uso comunitario de antibióticos<sup>1</sup>. Se ha constatado un elevado uso de estos fármacos en la población pediátrica española, siendo las infecciones respiratorias agudas (IRA) el motivo de prescripción más frecuente<sup>2</sup>, a pesar de que los beneficios de los antimicrobianos en su tratamiento han demostrado ser, en general, bajos<sup>3</sup>. Entre las estrategias diseñadas para abordar la problemática de las resistencias bacterianas, varias guías de consenso para el manejo de infecciones pediátricas se han desarrollado recientemente en nuestro país<sup>4,5</sup>. Sin embargo, un estudio reciente mostraba que la elección empírica de antibióticos por los pediatras de algunas comunidades como Aragón y La Rioja, evaluadas conjuntamente, era poco adecuada a las recomendaciones<sup>4</sup>.

El objetivo principal del estudio fue determinar la frecuencia de prescripción antibiótica y el patrón de utilización de estos fármacos en las IRA diagnosticadas en atención primaria en la población pediátrica de Aragón.

**Material y métodos**

Se desarrolló un estudio observacional retrospectivo basado en la prescripción antibiótica en las IRA diagnosticadas en atención primaria, en la población infantil de Aragón entre 1 septiembre 2009 y 31 agosto 2010.

Los datos de diagnósticos y prescripciones se obtuvieron de la aplicación OMI-AP, que recoge la historia clínica electrónica de todos los individuos cubiertos por el Servicio Aragonés de Salud (98,6% de la población aragonesa).

Se incluyeron en el estudio los registros correspondientes a pacientes con edades entre 0-14 años diagnosticados con uno de los siguientes códigos CIAP: otitis media aguda (H71), faringitis/amigdalitis estreptocócica (R72), infección respiratoria del tracto superior inespecífica (R74), amigdalitis aguda (R76) y bronquitis aguda/bronquiolitis (R78). Los diagnósticos codificados como R72 y R76 se agruparon como «faringoamigdalitis agudas», pues durante el periodo de estudio los pediatras de Aragón no usaban habitualmente test rápidos que permitieran el diagnóstico diferencial de faringoamigdalitis estreptocócica frente a vírica.

Cada registro correspondía a un único episodio o diagnóstico, y presentaba el código anonimizado del paciente, sexo y fecha de nacimiento, código CIAP y, si existía prescripción, el código del antibiótico según la Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification. Se consideró que una prescripción estaba asociada a un episodio si había sido emitida dentro de los 15 días posteriores al diagnóstico.

Los antibióticos se clasificaron según el Índice ATC/DDD de la OMS, versión 2010<sup>6</sup>.

Se describió la frecuencia de IRA y de prescripción antibiótica en población pediátrica durante el año de estudio. También se calculó la proporción de episodios tratados, por tipo de diagnóstico y grupo de edad (< 2 años, 2-4 años, 5-9 años y 10-14 años), determinando el patrón prescriptor existente.

**Resultados**

Durante el periodo estudiado un total de 89.800 niños fueron diagnosticados de IRA, con una edad media de 4,3 años y una proporción de niñas del 48%. La prevalencia de diagnóstico de IRA en el conjunto de niños aragoneses fue igual al 50%,

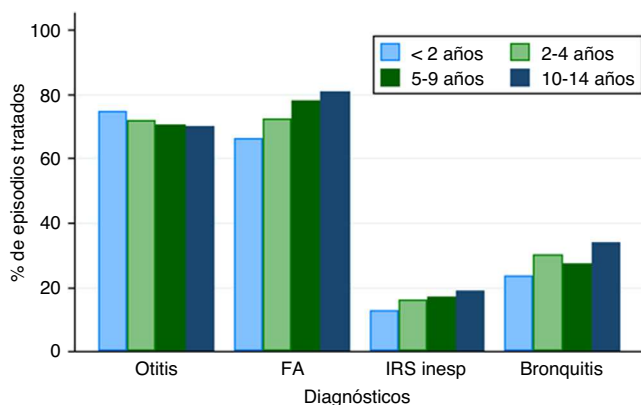
**Tabla 1** Frecuencia de las infecciones respiratorias agudas en niños en atención primaria en Aragón durante el periodo de estudio (sept 2009- agosto 2010)

Diagnóstico (código CIAP)	Número de episodios registrados
Otitis media aguda (H71)	23.695
Bronquitis aguda (R78)	25.504
Faringoamigdalitis aguda (R72 + R76)	40.806
Infección respiratoria superior inespecífica (R74)	134.775
Total	224.780

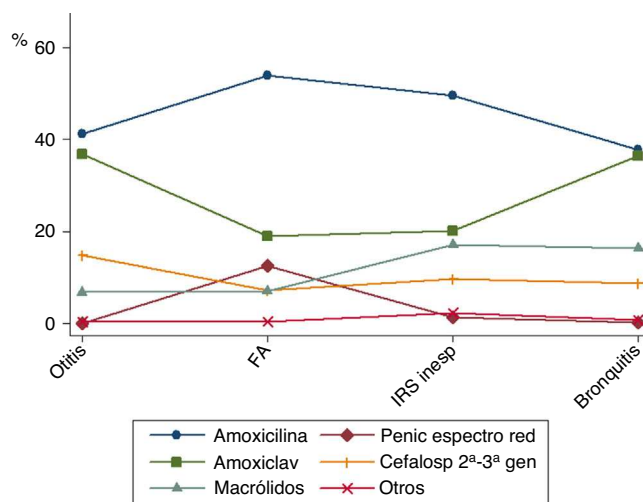
siendo del 75% en menores de 2 años frente al 35% en los niños de 10-14.

El número de episodios de IRA fue 224.780. La [tabla 1](#) muestra la frecuencia de los diagnósticos estudiados. La infección respiratoria superior (IRS) inespecífica fue el diagnóstico más frecuente (60% del total de episodios registrados), seguido por faringoamigdalitis (18%), otitis (11%) y bronquitis agudas (11%).

De forma general, recibieron una prescripción antibiótica el 34% (n = 75.945) de los episodios de IRA, con diferencias según el diagnóstico: 75% (n = 30.556) de las faringoamigdalitis, 72% (n = 17.130) de las otitis, 27% (n = 6.962) de los episodios de bronquitis y 16% (n = 21.297) de las IRS inespecíficas. La proporción de episodios tratados en menores de 2 años fue inferior en todos los diagnósticos excepto en otitis, donde el 75% de los episodios recibieron antibiótico ([fig. 1](#)). El porcentaje de faringoamigdalitis agudas tratadas se incrementó significativamente al aumentar la edad, siendo del 81% en niños de 10-14 años. En cuanto a los antibióticos prescritos, amoxicilina y amoxicilina-clavulánico representaron conjuntamente más del 70% del total de prescripciones ([fig. 2](#)). Alrededor de la mitad de las faringoamigdalitis agudas e IRS inespecíficas tratadas recibieron amoxicilina, mientras que el uso de amoxicilina-clavulánico fue destacable en otitis y bronquitis agudas. El 13% de las faringoamigdalitis agudas recibieron penicilina de espectro



**Figura 1** Porcentaje de episodios que reciben prescripción antibiótica, por tipo de diagnóstico y grupo de edad. FA = faringoamigdalitis aguda; IRS inesp = infección respiratoria superior inespecífica.



**Figura 2** Patrón de prescripción antibiótica en los episodios tratados.

El eje de ordenadas representa la proporción de episodios, dentro de cada tipo de diagnóstico, que recibieron una prescripción de los diferentes antibióticos estudiados. FA = faringoamigdalitis aguda; IRS inesp = infección respiratoria superior inespecífica.

reducido, y el uso de cefalosporinas de 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> generación destacó en el tratamiento de las otitis (15% del total de episodios). Casi una quinta parte de los episodios de IRS inespecífica y bronquitis aguda recibieron un macrólido.

## Discusión

Una tercera parte de los episodios de otitis aguda, faringoamigdalitis aguda, IRS inespecífica o bronquitis aguda diagnosticados durante un año en la población pediátrica de Aragón recibieron un antibiótico. Ha sido descrito que España es una de las regiones europeas con mayor consumo de antibióticos, básicamente de amplio espectro<sup>7</sup> y, consecuentemente, mayores tasas de resistencias bacterianas<sup>8</sup>. La población pediátrica, no ajena a esta realidad, actúa como un excelente medio para la selección de bacterias resistentes tras el uso reciente de antibióticos<sup>1</sup>, y su frecuente contacto con otros niños, al asistir a guarderías, favorece la transmisión de estos patógenos. Se ha reducido la frecuencia de prescripción antibiótica en IRA en niños españoles durante los últimos años<sup>4,9,10</sup>, posiblemente por las múltiples actuaciones desarrolladas en diversos ámbitos. Sin embargo los datos obtenidos apuntan a que sigue siendo necesario mejorar la adecuación de las prescripciones. El frecuente tratamiento antibiótico observado en otitis y faringoamigdalitis agudas en niños mayores de 2 años sugiere una sobreprescripción. Asimismo, la elevada proporción de episodios de IRS inespecíficas y bronquitis agudas con prescripción antibiótica no parece justificada, por tratarse frecuentemente de procesos virales autolimitados<sup>5</sup>.

La adecuación de los tratamientos prescritos a las recomendaciones es, en general, baja. Únicamente el 41% de las otitis recibieron amoxicilina, antibiótico de elección en la otitis media aguda, excepto en aquellos casos que ocurren en niños menores de 6 meses o que presentan síntomas

graves<sup>4,5</sup>. Los episodios de faringoamigdalitis agudas tratados con penicilina v, de primera elección, representaron el 13% del total. Considerando como alternativa la amoxicilina, porque penicilina v en solución no siempre es bien tolerada debido a su sabor, la proporción de episodios adecuadamente tratados ascendería al 67%. Es destacable que una cuarta parte del total de episodios tratados recibieron amoxicilina-clavulánico, antibiótico únicamente recomendado como primera elección en casos de otitis media aguda bajo determinadas condiciones<sup>4</sup>, lo que no justifica el elevado uso observado.

Se considera que la prescripción en niños está relacionada con la satisfacción de los padres, el miedo a futuras complicaciones, las habilidades comunicativas del pediatra o la forma en que este percibe las expectativas de los padres<sup>11,12</sup>. La presión de la industria farmacéutica o el escaso/inexistente número de presentaciones de un fármaco en el mercado, que podría interpretarse como una estrategia comercial, pueden también contribuir a las decisiones del clínico.

Ante la situación descrita se hace necesario poner en marcha actuaciones que limiten la prescripción innecesaria y mejoren la adecuación de los fármacos prescritos. Algunos ejemplos serían la adopción de hábitos como la actitud expectante y la prescripción diferida ante la incertidumbre que caracteriza las IRA, o el uso de test rápidos para el diagnóstico de faringoamigdalitis bacterianas en todas las consultas pediátricas<sup>13</sup>. Es también necesario promover la formación continuada y concienciación de los profesionales sanitarios en su responsabilidad como prescriptores/dispensadores, e implicar a los padres en el proceso, rectificando falsos y extendidos mitos sobre las enfermedades respiratorias y los beneficios de la prescripción antibiótica.

La principal limitación del estudio es que no se dispuso de diagnósticos microbiológicos ni de información sobre comorbilidades en los pacientes, dificultando el proceso de definir una prescripción como adecuada/inadecuada. No obstante, no parece probable que ello pudiese justificar el grado de inadecuación observado a partir de las recomendaciones existentes. Por otra parte, la decisión de considerar asociadas a un episodio las prescripciones antibióticas realizadas en los 15 días posteriores a este podría haber introducido un sesgo en los resultados obtenidos, infra o sobreestimando la proporción de episodios tratados. Era necesario, sin embargo, definir un criterio que ayudase a vincular la fecha de un diagnóstico con la posterior prescripción, por lo que se adoptó el criterio expuesto considerando la epidemiología de las enfermedades estudiadas. Por último, los datos presentados muestran cierto desfase temporal, y es probable que las medidas tomadas en nuestro país en los últimos años, dirigidas a instaurar un uso racional y adecuado de los antibióticos, hayan tenido un efecto positivo sobre los patrones de prescripción de estos fármacos. A pesar de las posibles limitaciones conviene destacar como fortaleza del estudio la utilidad de la información aportada, así como el valor de la fuente de información empleada, que permite conocer simultáneamente el diagnóstico médico y la prescripción indicada. Hemos de destacar que la realización del estudio de adecuación de la prescripción antibiótica llevado a cabo en Aragón resultaría difícil en otras comunidades autónomas españolas, debido fundamentalmente a

la falta de acceso a fuentes de datos de estas características.

Para reducir el problema de las resistencias bacterianas en nuestro entorno es necesario diseñar e implantar medidas de mejora del uso de antibióticos. Estas medidas deberían orientarse a la designación de una mayor parte de recursos humanos, materiales, de tiempo y esfuerzo contando con la participación de todos los involucrados.

## Financiación

Este trabajo fue financiado por el *Proyecto del Fondo de Investigación Sanitaria*, Instituto de Salud Carlos III, FIS (PI10/01048).

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Chung A, Perera R, Brueggemann AB, Elamin AE, Harnden A, Mayn-White R, et al. Effect of antibiotic prescribing on antibiotic resistance in individual children in primary care: Prospective cohort study. *BMJ*. 2007;335:429.
2. Bryant V, Timoner J, Oliva B, Gil M, Alegre P, de Abajo Iglesias F. P-1. Análisis de la utilización de antibióticos en población pediátrica con patología respiratoria. Estudio en la base de datos BIFAP. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009;11:e36.
3. Petersen I, Johnson AM, Islam A, Duckworth G, Livermore DM, Hayward AC. Protective effect of antibiotics against serious complications of common respiratory tract infections: Retrospective cohort study with the UK General Practice Research Database. *BMJ*. 2007;335:982.
4. Pineiro Perez R, Calvo Rey C, Medina Claros AF, Bravo Acuna J, Cabrera Garcia L, Fernandez-Llamazares CM, et al. Uso empírico de antibióticos en niños en España Resultados de una Encuesta Pediátrica Nacional 2012 (Estudio ABES). *An Pediatr (Barc)*. 2013;79:32-41.
5. Fernández-Urrusuno R, Serrano-Martino C, Corral-Baena S, (eds.) *Guía de Terapéutica Antimicrobiana del Área Aljarafe*. 2a ed. Sevilla: Distrito Sanitario Aljarafe y Hospital San Juan de Dios del Aljarafe; 2012.
6. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. *ATC/DDD Index 2010*. Oslo: World Health Organization; 2010.
7. European Center for Disease Prevention and Control. Stockholm: ECDC: Surveillance of Antimicrobial Consumption in Europe 2010; 2013.
8. European Centre for Disease Prevention and Control. Stockholm: ECDC: Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2012. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net); 2013.
9. Guzman Molina C, Velasco Rodriguez-Belvis M, Coroleu Bonet A, Vall Combelles O, Garcia-Algar O. Antibióticos en las infecciones respiratorias en urgencias pediátricas hospitalarias. *Arch Bronconeumol*. 2014, doi: 10.1016/j.arbres.2014.01.017.
10. Calvo Rey C, Albanil Ballesteros R, Sanchez Mendez MY, Olivas Dominguez A. Patrones de prescripción de antibióticos en atención primaria ¿Usamos racionalmente los antibióticos en pediatría? *An Esp Pediatr*. 2000;52:157-63.
11. Andre M, Hedin K, Hakansson A, Molstad S, Rodhe N, Petersson C. More physician consultations and antibiotic prescriptions in

- families with high concern about infectious illness-adequate response to infection-prone child or self-fulfilling prophecy? *Fam Pract.* 2007;24:302-7.
12. Vazquez-Lago JM, Lopez-Vazquez P, Lopez-Duran A, Taracido-Trunk M, Figueiras A. Attitudes of primary care physicians to the prescribing of antibiotics and antimicrobial resistance: A qualitative study from Spain. *Fam Pract.* 2012;29:352-60.
  13. Hernandez-Merino A. Uso prudente de antibióticos: propuestas de mejora desde la pediatría comunitaria. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2010;28 Suppl 4:23-7.