



Original

## Antibióticos en las infecciones respiratorias en urgencias pediátricas hospitalarias



Claudia Guzmán Molina<sup>a,b</sup>, Marta Velasco Rodríguez-Belvis<sup>c</sup>, Albert Coroleu Bonet<sup>d,e</sup>, Oriol Vall Combelles<sup>b,c,d,e</sup> y Óscar García-Algar<sup>b,c,d,e,\*</sup>

<sup>a</sup> *Pediatría, CAP Ciutat Vella, Institut Català de la Salut, Barcelona, España*

<sup>b</sup> *Departamentos de Pediatría, Obstetricia y Ginecología, y Medicina Preventiva, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España*

<sup>c</sup> *Servicio de Pediatría, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid, España*

<sup>d</sup> *Unitat de Recerca Infancia i Entorn (URIE), Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Barcelona, España*

<sup>e</sup> *Red SAMID, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España*

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 20 de mayo de 2013

Aceptado el 7 de enero de 2014

On-line el 12 de marzo de 2014

#### Palabras clave:

Antibióticos

Servicios médicos de urgencias

Pediatría

Prescripción

Infecciones respiratorias de vías altas

Infecciones respiratorias de vías bajas

### R E S U M E N

**Introducción:** Las infecciones respiratorias son un motivo frecuente de consulta en pediatría y originan un gran número de prescripciones de antibióticos. El objetivo de este trabajo es conocer la práctica clínica habitual en relación con el uso de antibióticos en estas patologías en un servicio de urgencias pediátricas hospitalario, así como su adecuación a las guías clínicas.

**Métodos:** Revisión de la base de datos clínicos de las visitas en el servicio de urgencias pediátricas de un hospital de segundo nivel en el período comprendido entre julio de 2005 y octubre de 2007 y análisis del porcentaje de consultas debidas a infecciones respiratorias, analizando las variables: edad, prescripción de antibióticos durante la visita y adecuación de la misma a las recomendaciones internacionales actuales. **Resultados:** De los 23.114 informes estudiados, el 32,7% (7.567) correspondieron a infecciones respiratorias altas (IRVA) (catarro de vías altas, otitis media aguda [OMA], sinusitis y faringoamigdalitis) o bajas (IRVB) (laringitis, bronquitis, bronquiolitis y neumonía) como diagnóstico principal. El grupo de edad más representado fueron los menores de 2 años.

Entre las IRVA, la rinoфарингитis fue la más frecuente, y entre las IRVB destacó la bronquitis. Se prescribieron antibióticos, principalmente amoxicilina, en el 30,8% de los casos de IRVA (en el 5,7% de las rinoфарингитis, el 96,5% de las otitis medias agudas y el 36,7% de las faringoamigdalitis) y en el 12,4% de las IRVB.

**Conclusiones:** El porcentaje de visitas por cuadros respiratorios infecciosos coincidió con el descrito previamente en estudios similares y la prescripción de antibióticos se ajustó a las recomendaciones actuales, excepto en el caso de la OMA. Es necesario el seguimiento del cumplimiento de la prescripción y de la evolución clínica de los casos.

© 2013 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Antibiotics in Respiratory Tract Infections in Hospital Pediatric Emergency Departments

#### A B S T R A C T

#### Keywords:

Antibiotics

Emergency room

Pediatrics

Prescription

Upper respiratory tract infections

Lower respiratory tract infections

**Background:** Respiratory tract infections are one of the most frequent problems in pediatric clinics and generate an elevated prescription of antibiotics. The aim of this study was to find out the standard of care practice about antibiotic use in these infections in a pediatric emergency department and to evaluate compliance with clinical guidelines.

**Methods:** A pediatric emergency department database was reviewed from July 2005 to October 2007 under the category "respiratory infection", including variables such as age, antibiotic prescription and compliance with current clinical recommendations.

**Results:** Out of the 23,114 reviewed reports, 32.7% (7,567) were upper respiratory tract infections (URTI) (cold, acute otitis media [AOM], sinusitis and tonsillopharyngitis) or lower respiratory tract infections (LRTI) (laryngitis, bronchitis, bronchiolitis and pneumonia). Children under the age of 2 were the most represented age group.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: 90458@parcdesalutmar.cat (Ó. García-Algar).

Amongst URTI, rhinopharyngitis was the most frequent infection, while bronchitis was the most frequent among LRTI. Antibiotic therapy (mainly amoxicillin) was prescribed in 30.8% of URTI (5.7% rhinopharyngitis, 96.5% AOM, and 36.7% tonsillopharyngitis) and in 12.4% of LRTI.

**Conclusions:** The percentage of respiratory tract infections was similar to previous studies and the antibiotic prescriptions followed current guidelines, except for cases diagnosed with AOM. Prescription compliance and clinical course of the cases should be monitored.

© 2013 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El uso racional de los medicamentos es un pilar fundamental de la práctica médica que tiene especial relevancia en el caso de los antibióticos. Su utilización inadecuada puede afectar a la calidad asistencial y el gasto sanitario, así como favorecer la aparición de efectos adversos y resistencias<sup>1-6</sup>.

El uso abusivo de estos fármacos es un problema común en la clínica diaria pediátrica<sup>7</sup>, por lo que es necesaria su evaluación continua. A nivel internacional se ha detectado una gran prevalencia del uso de antibióticos, especialmente en pacientes preescolares, con una tasa de 2,2 prescripciones por persona y año, con la estimación de utilización injustificada de los mismos en al menos un tercio de los niños con patología infecciosa<sup>8,9</sup>. Entre los cuadros infecciosos que afectan a la población infantil destacan por su prevalencia los de tipo respiratorio, que tienen en su mayoría una etiología viral y constituyen, por tanto, un grupo importante de potencial prescripción errónea de antibióticos<sup>10</sup>. En cuanto a la situación en nuestro país, un estudio realizado en 11 servicios de urgencias pediátricas encontró un uso inadecuado de antibióticos en infecciones bronquiales de entre el 14 y el 80%<sup>11</sup>.

El aumento de la resistencia a antibióticos es un grave problema de salud pública que motiva la implantación de programas de mejoría en la calidad de la prescripción, con medidas de educación del personal sanitario y de la población general, e introducción de protocolos o guías de tratamiento tanto intra como extrahospitalarios<sup>10-13</sup>.

El uso racional de los antibióticos constituye además uno de los parámetros valorados para determinar la calidad de la atención médica. Por ejemplo, uno de los indicadores cuya evaluación recomienda la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) es el «tratamiento antibiótico en el síndrome febril de origen viral», como parámetro adaptado a pediatría<sup>14</sup>. Así, este uso incorrecto de antibióticos indicaría una menor calidad asistencial. Sin embargo, no es solo la prescripción realizada por el pediatra lo que determina su consumo en niños. Entre los muchos otros factores determinantes destacan el diferente acceso y utilización de los servicios sanitarios por parte de la población, así como el uso de los medicamentos realizado por iniciativa de los padres, y las expectativas de los mismos en cuanto a la prescripción de antibióticos por parte del pediatra. Todos estos factores se encuentran muy relacionados con el nivel sociocultural<sup>15,16</sup>.

A pesar de la relevancia de este tema, se desconocen en gran parte los hábitos en la utilización de los servicios hospitalarios de urgencias de pediatría y el impacto de las consultas por cuadros infecciosos respiratorios, así como la calidad de la prescripción de antibióticos en ellos. Es necesaria la obtención de estos datos para poder optimizar la utilización de los recursos, así como realizar un seguimiento de los procesos asistenciales<sup>10</sup>.

La hipótesis de trabajo es que existe un seguimiento adecuado de las guías de práctica clínica sobre la utilización de antibióticos en urgencias en las infecciones respiratorias pediátricas. Los objetivos de este estudio fueron conocer el porcentaje de consultas por cuadros infecciosos respiratorios, los diagnósticos más frecuentes, la adecuación de la prescripción de antibióticos a las recomendaciones internacionales en nuestro servicio hospitalario de urgencias de pediatría, de la decisión de pautar o no antibioterapia y, en el

primer caso, la elección del antibiótico, y la existencia de otros factores que puedan relacionarse con el tipo de consulta y el uso de antibióticos.

## Métodos

Se realizó una revisión retrospectiva de los informes de alta de la sección de urgencias de pediatría de un hospital general universitario de segundo nivel entre julio de 2005 y octubre de 2007. En todos los casos se obtuvo el consentimiento informado de los padres o tutores legales y el protocolo del estudio fue aprobado por el comité ético local. Se consideraron las siguientes variables: diagnósticos (principal y secundarios) según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9), edad, sexo, y prescripción de antibiótico en esa consulta (si se prescribía o no, y en el primer caso, el tipo de antibiótico seleccionado). Los datos extraídos se tabularon y se realizó un estudio descriptivo. Se estudió el porcentaje de consultas por cuadros infecciosos entre todas las realizadas en el período establecido, y entre ellas, las debidas a los 2 subgrupos de patología respiratoria: infecciones respiratorias altas (IRVA) e infecciones respiratorias bajas (IRVB). En el primer subgrupo se incluyeron el catarro de vías altas (CVA), la otitis media aguda (OMA), la sinusitis y la faringoamigdalitis (FA). En el segundo se incluyeron laringitis, bronquitis, bronquiolitis y neumonía. A continuación se analizó la variable edad asociada al tipo de consulta. Para realizar el análisis comparativo se analizó la población usuaria del centro y las consultas en ese mismo período de todos los informes emitidos (de causa tanto infecciosa como no infecciosa).

Por último, se estudió el uso de antibióticos en estos pacientes y su adecuación según el diagnóstico. Se consideraron como correctas las pautas establecidas en los protocolos utilizados en la sección, que coinciden con las recomendaciones publicadas en las guías internacionales<sup>10</sup>. Se analizó la prescripción o ausencia de la misma, así como la adecuación de la elección del antibiótico concreto pautado.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de los datos sociodemográficos obtenidos. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para comparar los datos cuantitativos de frecuencias absolutas y porcentajes. Las diferencias asociadas con valores de  $p < 0,05$  se consideraron estadísticamente significativas. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete SPSS (versión 14.0, SPSS Inc, Chicago, Illinois, Estados Unidos).

## Resultados

El número de informes totales fue de 23.114 (13.337 niños y 9.777 niñas; 42,3%), con una edad media de 2,5 años, y 15.094 (65%) correspondieron a un cuadro infeccioso.

Entre los informes con diagnóstico de infección, el grupo que más consultó fueron los menores de 2 años de edad (44,1%), en la mayoría de los casos por CVA.

Las IRVA constituyeron el 47% de las consultas por cuadros infecciosos, y el CVA fue el diagnóstico más frecuente (59,1%). La OMA y la FA constituyeron entre ambas el 40,9% restante. No hubo ningún caso de sinusitis. En el CVA se utilizaron antibióticos en el 5,7% de los casos. La amoxicilina fue el más utilizado, seguido por

amoxicilina-ácido clavulánico. El uso de antibióticos fue proporcionalmente mayor entre los 5 y los 6 años de edad (reciben antibiótico el 33,2% de los pacientes que consultan por CVA).

La FA correspondió al 19,8% de las consultas por IRVA y supuso el 9,3% de los informes por causa infecciosa. La edad de mayor consulta por esta causa fue antes de los 2 años y existió un discreto aumento de casos entre los 6 y los 8 años. El 36,7% de los casos fueron tratados con antibióticos, siendo la amoxicilina el más utilizado. La prescripción de antibióticos se realizó con más frecuencia en los pacientes de más de 3 años, con un máximo en el grupo de 11 a 12 años de edad.

La OMA correspondió al 21,1% de las consultas por IRVA y la edad de mayor consulta fue entre los 3 y los 6 años. El diagnóstico en menores de 2 años fue excepcional. La prescripción de antibióticos se realizó en el 95,6% de los casos. El más utilizado fue amoxicilina (72%), seguido de amoxicilina-ácido clavulánico (23%), cefalosporinas (4%) y azitromicina (1%).

La OMA se encontró como codiagnóstico en 1.411 casos cuyo diagnóstico principal era un cuadro infeccioso no susceptible de ser tratado con antibióticos, pero este diagnóstico secundario justificó finalmente la utilización de dichos fármacos.

Los informes por IRVB fueron el 13,6% del total de patología infecciosa, y entre ellos, la bronquitis aguda fue el diagnóstico más frecuente (49,9%). La edad de mayor consulta se concentró en los menores de 4 años. La utilización de antibióticos en la bronquitis se elevó al 11,3%, siendo la amoxicilina el más prescrito. Las bronquiolitis correspondieron al 16,8% del total de IRVB, y el 3,2% fueron tratadas con antibióticos, siendo de nuevo la amoxicilina el más utilizado. Las laringitis supusieron el 23,50% del total de IRVB, y el 2,5% se trataron con antibióticos. La neumonía solo supuso el 14,6% del total y la mayoría de los cuadros se consideraron clínicamente de etiología vírica y no recibieron tratamiento antibiótico. La mayoría del resto de los casos (42,3%) se trataron con antibióticos del grupo de los betalactámicos. En los pacientes en edad escolar la azitromicina fue el antibiótico más utilizado, lo que responde a la mayor incidencia de las denominadas neumonías atípicas (causadas por *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia*, entre otros). En total, se pautaron macrólidos en el 33% de las neumonías tratadas con antibióticos (41 casos con azitromicina y un caso con claritromicina).

En cuanto al número de reconsultas por patología infecciosa en general, considerando como tal una nueva consulta del paciente por el mismo motivo en un plazo de una semana, se produjeron en 1.422 pacientes, lo que equivale al 9,4% del total de consultas por causa infecciosa.

## Discusión

Los cuadros infecciosos representaron el 65,3% del total de informes de alta. La mayoría fueron IRVA (47%), y el CVA constituyó la patología más diagnosticada. Estas cifras son similares a las descritas en la literatura, según la cual más del 50% de las consultas que se realizan en los servicios de urgencias pediátricas se deben a cuadros de nasofaringitis (resfriado común)<sup>7,17</sup>. La patología respiratoria sigue constituyendo la causa más común de prescripción de antibióticos en la edad pediátrica<sup>18</sup>. Los menores de 2 años fueron los más frecuentemente dados de alta con el diagnóstico de CVA y el grupo de edad que más consultas realizó, de acuerdo también con la literatura<sup>7,19-21</sup>.

Un hospital infantil de nuestro ámbito geográfico detectó una prescripción inadecuada en el 22,3% de las consultas por 3 enfermedades respiratorias infecciosas frecuentes (OMA, FA y neumonía adquirida en la comunidad)<sup>19</sup>. Este trabajo presentaba la limitación de la muestra seleccionada, con un tamaño reducido, así como unas características biodemográficas propias derivadas de su ubicación

en la periferia de la ciudad y de su calidad de hospital de tercer nivel de referencia.

En el servicio de urgencias pediátricas de otro centro del mismo nivel se analizó la evolución de la prescripción de antibióticos tras 2 sesiones informativas sobre su uso racional para los médicos<sup>20</sup>, pero no se obtuvo una disminución significativa (13 y 12,7% antes y después de la intervención), aunque mejoró la dosificación adecuada.

En nuestra muestra, el uso mayoritario de antibióticos se realizó en los casos de OMA, siguiendo criterios diagnósticos estrictos<sup>22-24</sup>, y prácticamente no se estableció dicho diagnóstico en menores de 2 años. Los casos correspondientes a cuadros no graves y no complicados que no requirieron tratamiento antibiótico, se consideraron OMA catarral y se incluyeron en el grupo de CVA. La prescripción de antibióticos fue muy elevada en los escolares, lo que concuerda con los datos de la literatura<sup>19,25,26</sup>. La prescripción de amoxicilina para OMA y el menor uso de macrólidos y cefalosporinas se ajustaron a las recomendaciones internacionales publicadas<sup>10,22,23</sup>.

En la neumonía se utilizaron antibióticos en menos del 50% de los casos, lo que se ajusta a recomendaciones generales y se apoya probablemente en la utilización de medios diagnósticos realizados en urgencias (laboratorio y radiología). Se prescribieron betalactámicos en más del 70% de los casos, también ajustado a las pautas actuales<sup>10</sup>. La utilización de macrólidos en etapa escolar se relaciona con el diagnóstico de neumonitis por *Mycoplasma pneumoniae*, lo que también parece adecuado según las recomendaciones<sup>27</sup>.

En el caso de la FA, no se prescribieron antibióticos en menores de 2 años, grupo de edad en la que la etiología bacteriana es muy poco frecuente<sup>28</sup>.

En los cuadros con diagnósticos de CVA, bronquitis y bronquiolitis se prescribieron antibióticos en porcentajes bajos (5,7, 11,3 y 3,2%, respectivamente) en comparación con la literatura<sup>27</sup>, aunque la tendencia debería ser hacia la nula utilización de los mismos. La mayoría de estos cuadros asoció como segundo diagnóstico OMA que requería tratamiento antibiótico, lo que justificó su prescripción.

La no utilización de antibióticos en los casos de CVA se considera un indicador de alta calidad de la atención. El porcentaje hallado en nuestro estudio fue bajo (5,4%), inferior al descrito en otras series publicadas, en las que pueden alcanzar hasta el 50% de los casos<sup>7</sup>.

Las peculiaridades de la población pueden influir tanto en el tipo de cuadros por los que consulta como en la forma de utilización de los recursos sanitarios, tal y como ha sido ya descrito en nuestro medio y en otras poblaciones multiétnicas<sup>29-34</sup>. Además, hay factores como la automedicación y el cumplimiento que son imprescindibles para el análisis de la situación real del consumo de antibióticos, y se relacionan con el nivel sociocultural de las familias de los pacientes<sup>15</sup>. En España, el 20% de los padres afirman utilizar siempre antibióticos en casos de gripe o resfriado común, y solo un tercio conoce su acción específica antibacteriana. Además, se tiende a valorar negativamente la atención médica recibida cuando no se prescriben antibióticos en una visita inicial y sí se hace en la reconsulta<sup>35</sup>.

El elevado tamaño de la muestra supone la mayor fortaleza del estudio, y como limitaciones destacan la ausencia de codificación específica sobre la etiología y el diagnóstico topográfico de las infecciones respiratorias, así como el hecho de no disponer de datos sobre dosificación, vía de administración y duración del tratamiento. Al considerarse pacientes que acudían puntualmente al servicio de urgencias, no se pudo realizar un seguimiento que permitiese comprobar el adecuado cumplimiento terapéutico. No obstante, se encontró un 9,4% de reconsultas en el servicio de urgencias por patología infecciosa en general. Este dato sugiere que estos pacientes requieren un seguimiento en el ámbito de la atención primaria que garantice el adecuado cumplimiento terapéutico en los

casos que lo han precisado, así como las revisiones clínicas necesarias en los pacientes que solo precisan tratamiento sintomático en su valoración inicial.

## Conclusiones

En resumen, este trabajo ofrece un buen perfil del número de consultas por causa infecciosa en un servicio hospitalario de urgencias de pediatría y aporta datos para realizar un seguimiento de indicadores de calidad.

La consulta por CVA sigue constituyendo el principal motivo de asistencia en nuestro servicio de urgencias pediátricas y las IRVA en conjunto suponen el 40% de todas las consultas, lo que representa una sobreutilización del servicio de urgencias del hospital por casos de patología banal subsidiaria de ser visitada en atención primaria. En general, hay un buen cumplimiento de las recomendaciones publicadas en la utilización de antibióticos, tanto por la adecuación de la prescripción con la patología, como por el antibiótico seleccionado empíricamente (aunque habría que ajustar la prescripción de antibióticos en los casos de OMA según la edad del niño). Para completar el estudio del uso de antibióticos sería necesario el seguimiento del cumplimiento de la prescripción y de la evolución clínica de los casos; la existencia de protocolos clínicos de utilización de antibióticos en los servicios de urgencias pediátricas hospitalarias y la implementación de dispositivos y de indicadores de calidad asistencial resultarían fundamentales para mejorar la prescripción y el gasto sanitario relacionado.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Baquero F, González J, Martínez D, Olmo V, Orero 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.
- Goossens H, Ferech M, Vander R, Elseviers M. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: A cross-national database study. *Lancet.* 2005;365:579-87.
- Infectious Diseases Society of America and Society for Healthcare Epidemiology of America. Guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clin Infect Dis.* 2007;44:157-9.
- Oliva B, Bryant V, Gil M, Timoner J, Álvarez A, de Abajo FJ. Prevalencia de uso de antibióticos en la población pediátrica atendida en atención primaria. Estudio en la base de datos BIFAP. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2009; 11 Supl 17:17.
- Hernández-Merino A. Uso prudente de antibióticos: propuestas de mejora desde la pediatría comunitaria. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2010;28 Supl 4: 23-7.
- De la Torre M, Pociello N, Rojo P, Saavedra J. Tratamiento antimicrobiano empírico de las infecciones en la infancia [consultado 16 Jun 2013]. Disponible en: [http://www.seup.org/pdf\\_public/pub/tto\\_antimicrobiano.pdf](http://www.seup.org/pdf_public/pub/tto_antimicrobiano.pdf)
- Nash DR, Harman J, Wald ER, Kelleher KJ. Antibiotic prescribing by primary care physicians for children with upper respiratory tract infections. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002;156:1114-9.
- 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.
- Evidence-based medicine working group. A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA.* 1992;268:2420-5.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Clinical guidelines. Prescribing of antibiotics for self-limiting respiratory tract infections in adults and children in primary care. CG69 - Issued: July 2008 [consultado 24 May 2013]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/CG69>
- Vallano A, Danes I, Ochoa C. Tratamiento antimicrobiano de las infecciones bronquiales en los servicios de urgencias hospitalarios. *An Pediatr (Barc).* 2004;61:143-9.
- McCaig LF, Besser RE, Hughes JM. Trends in antimicrobial prescribing rates for children and adolescents. *JAMA.* 2002;287:3096-102.
- Patel SJ, Larson EL, Kubin CJ, Saiman L. A review of antimicrobial control strategies in hospitalized and ambulatory pediatric populations. *Pediatr Infect Dis J.* 2007;26:531-7.
- Sociedad Española de Urgencias de Pediatría, SEUP. Servicios de urgencias: indicadores de calidad de la atención sanitaria. *An Pediatr (Barc).* 2004;60:569-80.
- De Jong J, Bos JH, de Vries TW, de Jong-van den Berg LT. Antibiotic use in children and the use of medicines by parents. *Arch Dis Child.* 2012;97 Supl 6:578-81.
- Mangione-Smith R, Elliott MN, Stivers T, McDonald L, Heritage J, McGlynn EA. Racial/ethnic variation in parent expectations for antibiotics: implications for public health campaigns. *Pediatrics.* 2004;113 Supl 5:e385-94.
- Gonzalez J, Ochoa C, Alvarez G. Manejo racional de la antibioterapia en infecciones otorrinolaringológicas en la infancia: revisión crítica de las mejores pruebas científicas. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2006;57:66-81.
- Raz R, Hassin D, Kitzes-Cohen R, Rottensterich E. Antibiotic prescribing for adults and children in Israeli emergency rooms. *Int J Antimicrob Agents.* 2003;22:100-5.
- Duran C, Marques S, Hernandez S, Trenchas V, García JJ, Luaces C. Calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencias pediátrico hospitalario. *An Pediatr (Barc).* 2010;73:115-20.
- Tolín MM, Cruzado V, Sanavia E, Rodríguez A, Saavedra J, Rodríguez R, et al. Evolución de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencias pediátricas. *Acta Pediatr Esp.* 2010;68 Supl 11:541-6.
- Goh AY, Chan TL, Abdel-Latif ME. Paediatric utilization of a general emergency department in a developing country. *Acta Paediatr.* 2003;92:965-9.
- Del Castillo F, Baquero F, de la Calle T, López MV, Ruiz J, Alfayate S, et al. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la otitis media aguda. *An Pediatr (Barc).* 2012;77, 345.e1-345.e8.
- Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, Ganiats TG, Hoberman A, Jackson MA, et al. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics.* 2013;131:e964.
- Van Zon A, van der Heijden GJ, van Dongen TM, Burton MJ, Schilder AG. Antibiotics for otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;9:CD009163.
- Hoberman A, Paradise JL, Rockette HE, Shaikh N, Wald ER, Kearney DH, et al. Treatment of acute otitis media in children under 2 years of age. *N Engl J Med.* 2011;364:105-15.
- Tähtinen PA, Laine MK, Huovinen P, Jalava J, Ruuskanen O, Ruohola A. A placebo-controlled trial of antimicrobial treatment for acute otitis media. *N Engl J Med.* 2011;364:116-26.
- McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med.* 2002;346:429-37.
- Piñero R, Hijano F, Álvez F, Fernández A, Silva JC, Pérez C, et al. Documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda. *An Pediatr (Barc).* 2011;75:342, e1-13.
- Cots F, Castells X, García-Algar O, Riu M, Felipe A, Vall O. Impact of immigration on the cost of emergency visits in Barcelona (Spain). *BMC Health Serv Res.* 2007;19:9.
- Vázquez ML, Terraza R, Vargas I, Lizana T. Necesidades de los profesionales de salud en la atención a la población inmigrante. *Gac Sanit.* 2009;23:396-402.
- Burón A, Cots F, García-Algar O, Vall O, Castells X. Hospital emergency department utilisation rates among the immigrant population in Barcelona, Spain. *BMC Health Serv Res.* 2008;8:51.
- Rue M, Cabré X, Soler-González J, Bosch A, Almirall M, Serna MC. Emergency hospital services utilization in Lleida (Spain): A cross-sectional study of immigrant and Spanish-born populations. *BMC Health Serv Res.* 2008;8:81.
- Wen SW, Goel V, Williams JJ. Utilization of health care services by immigrants and other ethnic/cultural groups in Ontario. *Ethn Health.* 1996;1:99-109.
- Cots F, Castells X, Ollé C, Manzanera R, Varela J, Valls O. Perfil de la casuística hospitalaria de la población inmigrante en Barcelona. *Gac Sanit.* 2002;16:376-84.
- Christakis DA, Wright JA, Taylor JA, Zimmerman FJ. Association between parental satisfaction and antibiotic prescription for children with cough and cold symptoms. *Pediatr Infect Dis J.* 2005;24:774-7.