Prescripción racional de antibióticos: menos es más. Antibioterapia en el día a día: uso racional y pautas cortas

Antibiotikoen zentzuzko preskripzioa: zenbat eta gutxiago hobe. Antibioterapia egunerokoan: zentzuzko erabilera eta pauta laburrak

M. Herranz Aguirre[1], J. Nogueira López[2]

[1]Jefe de Sección de Hospitalización. Infectóloga Pediatra. Hospital Universitario de Navarra.
[2]FEA de Pediatría y sus Áreas Específicas. Centro de Salud de Las Vegas. Corvera de Asturias, Asturias

Introducción

En el año 2019 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la resistencia a antimicrobianos (RAM) como una de las 10 principales amenazas para la salud pública a las que se enfrenta la humanidad[1]. Posteriormente, en el año 2022 la Comisión Europea y los estados miembros de la UE identificaron la RAM como una de las tres principales amenazas para la salud pública[2]. Los pacientes que sufren infecciones por microorganismos multirresistentes precisan hospitalizaciones más prolongadas y presentan mayores tasas de morbimortalidad debido al retraso en el inicio de un tratamiento activo y al uso de fármacos de segunda línea menos eficaces y con peor perfil de seguridad[3]. Además, estas infecciones suponen un aumento significativo de los costes sanitarios. Se estima que actualmente las resistencias a antibióticos son responsables de 1,27 millones de fallecimientos cada año en el mundo y esta cifra podría aumentar hasta los 10 millones en el año 2050[4].

La utilización inadecuada y excesiva de antimicrobianos, tanto en la industria como en los centros sanitarios, es indudablemente la principal causa del aumento de la RAM[3]. Desde hace muchos años es conocido que el mayor uso de un antibiótico supone un aumento de las resistencias al mismo en la población. Por este motivo, es fundamental la elaboración y la utilización de guías clínicas de prescripción antibiótica que permiten estandarizar los tratamientos y favorecer un uso responsable de los mismos en base a la evidencia científica disponible y adaptado a la microbiología local. Asimismo, la realización de sesiones formativas para los profesionales sanitarios sobre el uso racional de antibióticos es clave para mejorar la prescripción en nuestros pacientes.

Las infecciones son enfermedades muy frecuentes durante la infancia, siendo la mayoría de ellas de causa viral. No obstante, es muy habitual el uso excesivo de antibióticos en este grupo de edad[5]. Los pediatras tenemos una gran responsabilidad, puesto que todas las recomendaciones o tratamientos que indicamos durante la infancia pueden repercutir en la salud a largo plazo de ese niño. Además, es importante recordar que los efectos negativos derivados de una prescripción inadecuada de los antimicrobianos (es decir, el aumento de RAM) afectan a toda la población y no solamente a nuestro paciente, como ocurre con otros tratamientos. Por lo tanto, es fundamental el uso adecuado de antibióticos en la edad pediátrica, no solo para el bienestar de ese paciente individual, sino para la salud colectiva de la infancia y para crear conciencia y buenos hábitos de ese niño que será el adulto de futuro.

Por otro lado, existen estudios que sugieren otros posibles efectos adversos de la antibioterapia, como el publicado por Wenroth *et al.*, en el que observan una asociación entre la prescripción de antibióticos en los primeros meses de vida y el aumento de la incidencia de diabetes mellitus tipo 1 en la primera infancia[6]. Otros autores no han encontrado esta asociación y posiblemente sean necesarios más estudios para confirmarla, pero indudablemente debemos tener cautela por los posibles efectos negativos desconocidos que pueden tener estos fármacos en nuestros pacientes.

Siempre que vayamos a pautar un antibiótico debemos hacernos varias preguntas. En primer lugar, debemos considerar si realmente está indicado iniciar ese antibiótico. En segundo lugar, hay que pensar si es el más adecuado y el de espectro antimicrobiano más reducido teniendo en cuenta los microorganismos probablemente implicados y la localización de la infección. Por último, deberemos plantearnos la vía de administración, la dosis y la duración óptima del tratamiento. En algunos casos, como en las infecciones del tracto urinario, será fundamental la recogida de muestras microbiológicas previo al inicio de la antibioterapia. El lema de la mesa redonda es muy adecuado, ya que efectivamente en antibioterapia menos es más: debemos utilizar el antibiótico de menor espectro y el menor tiempo posible manteniendo los mismos resultados.

Material y métodos

En esta ponencia vamos a revisar las recomendaciones de tratamiento antibióticas de

patologías frecuentes de manejo ambulatorio en pediatría. Se revisa la bibliografía y se tiene en cuenta la microbiología de nuestro medio. Se realizan recomendaciones sobre cuál es el antibiótico recomendado en cada una de estas patologías y la duración del tratamiento.

Faringoamigdalitis estreptocócica

La faringoamigdalitis aguda es una patología frecuente en pediatría, pero la mayoría de casos son de causa vírica[7]. Solamente requieren antibioterapia las faringoamigdalitis bacterianas, siendo con diferencia *Streptococcus pyogenes* la bacteria más frecuentemente implicada. Es difícil diferenciar la etiología basándose únicamente en la exploración física y la presencia de exudado amigdalar no es exclusivo de las faringoamigdalitis bacterianas. Para evitar la prescripción innecesaria de antibióticos, es preciso valorar a los pacientes utilizando una escala clínica validada (escala de Centor, McIsaac, FeverPAIN) y confirmar el diagnóstico utilizando las pruebas microbiológicas (test rápido de antígeno estreptocócico o frotis faringoamigdalar)[7,8].

El tratamiento de las faringoamigdalitis estreptocócicas acorta los síntomas de la enfermedad, reduce el periodo de contagiosidad y disminuye las complicaciones supurativas locales y las no supurativas[7]. Sin embargo, el beneficio clínico en duración de síntomas es poco significativo, incluso algunas revisiones han descrito una disminución de la clínica de unas 16 horas[9]. Pero el objetivo fundamental de tratamiento de la amigdalitis estreptocócica es la disminución de las complicaciones locales y a distancia como son la glomerulonefritis postestreptocócica y la fiebre reumática, que son potencialmente graves.

En cuanto al tratamiento antibiótico adecuado para esta entidad, las guías clínicas recomiendan la penicilina como el tratamiento antibiótico de elección[7,10]. Existe evidencia de su eficacia y seguridad, tiene un espectro reducido y no se ha identificado ninguna cepa de *Streptococcus pyogenes* resistente a este antibiótico. En nuestro país está disponible en cápsulas, sobres y suspensión oral, siendo esta última formulación de mejor sabor y mejor aceptada por los niños.

Aunque algunos estudios[11] mostraron una mayor tasa de erradicación de las cefalosporinas al compararlas con penicilina, no se observaron diferencias significativas en la curación clínica ni en el número de recaídas ni de complicaciones. Además, una revisión Cochrane del año 2016 no encontró diferencias significativas en las tasas de curación y complicaciones entre unos y otros tratamientos[11]. Por lo tanto, ante la ausencia de diferencia en los resultados con diferentes antibióticos y el menor espectro de la penicilina, consideramos que este es el antibiótico de elección en el tratamiento de la faringoamigdalitis estreptocócica. Se reservaría la amoxicilina para aquellos casos en las que hay imposibilidad o dificultad de los niños de la toma de la penicilina. Queremos resaltar la importancia de explicar a las familias que deben esforzarse en que el niño tome la penicilina puesto que es la mejor opción de tratamiento al disminuir el impacto sobre la microbiota y la posibilidad de resistencias. La educación familiar en estos temas es una inversión en salud y futuro fundamental.

En cuanto a la duración del tratamiento de la faringoamigdalitis estreptocócica, en los últimos años se han realizado estudios[12] para comprobar la no inferioridad de pautas cortas, pero no todos ellos comparan el mismo antibiótico y los resultados son discrepantes. No hemos encontrado evidencia de que una pauta corta de penicilina sea similar en prevenir complicaciones a la pauta tradicional de 10 días. Por ello consideramos que la duración recomendada del tratamiento con penicilina sigue siendo de 10 días[10-13].

No se debe de tratar el estado de portador salvo contadas excepciones (brote intrafamiliar recurrente, enfermedad invasiva por *Streptococcus pyogenes* en el paciente o convivientes, antecedente de fiebre reumática, etc.)[7]. Algunos autores proponen utilizar antibióticos con actividad frente a betalactamasas en los pacientes que tienen recurrencias frecuentes de faringoamigdalitis estreptocócica. Esto puede plantearse por la mayor tasa de erradicación del estreptococo de estos antibióticos respecto a la penicilina. Sin embargo, no hemos encontrado ningún estudio que demuestre realmente la superioridad de estos tratamientos en disminuir las recurrencias en pacientes pediátricos.

Otitis media aguda

La otitis media aguda es tradicionalmente uno de los diagnósticos que ocasionan mayor prescripción antibiótica en la edad pediátrica. No obstante, existe cada vez más evidencia científica que sugiere la tendencia a la resolución espontánea sin complicaciones de la mayoría de casos de otitis media aguda[14]. Por este motivo, en las últimas décadas se ha ido cuestionando la necesidad de tratar con antibióticos esta infección y en las guías clínicas se han ido restringiendo las indicaciones para emplearlos. Existe variabilidad en las recomendaciones dadas en los diferentes países, pero actualmente la actitud más recomendada en la mayoría de pacientes es la prescripción diferida de antibioterapia, es decir, la indicación de analgesia adecuada y la observación del niño al cual se deberá reevaluar en 48-72 horas para decidir si precisa un antibiótico[15,16]. Es fundamental en estos casos explicar a las familias los signos de alarma por los que deberían reconsultar.

La principal preocupación de los clínicos ante la disminución del uso antibioterapia en la otitis media aguda era el posible aumento de las complicaciones como la mastoiditis. Esto es difícil de demostrar mediante ensayos clínicos aleatorizados frente a placebo puesto que la baja incidencia de este tipo de complicaciones haría necesario un tamaño muestral muy elevado. Sin embargo, existen estudios en los que no se identifica una asociación significativa entre el consumo de antibióticos en diferentes países y la incidencia de mastoiditis[17]. Además, en Suecia e Italia compararon la incidencia de mastoiditis tras modificar sus protocolos y disminuir la prescripción de antibióticos para la otitis media aguda sin observar un aumento de los casos[8,19]. Por todo ello y, teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde el cambio de las recomendaciones, pode-

mos concluir que el tratamiento sintomático no aumenta las complicaciones locales de las otitis.

Se ha publicado recientemente una actualización de las guías clínicas españolas para el manejo de la otitis media aguda en pediatría y la recomendación de tratamiento es la conducta expectante inicial o prescripción diferida de antibioterapia que hemos explicado previamente[15]. Solamente sería preciso una prescripción directa de antibiótico en las siguientes situaciones: edad menor de 6 meses, otitis bilateral en menores de 2 años, otorrea, síntomas de gravedad (fiebre ≥ 39ºC axilar, otalgia intensa de difícil control, apariencia de gravedad) o factores de riesgo (inmunosupresión, hipoacusia, implante coclear, otitis recurrentes, secuelas óticas por OMA en familiar de 1er grado, etc.). El antibiótico de elección sigue siendo la amoxicilina y, por los datos que tenemos de las resistencias a penicilina tras la vacunación sistemática con la vacuna neumocócica conjugada, se debe mantener la recomendación de dosis altas de 75 a 90 mg/kg/día. En niños menores de 6 meses, no vacunados, fracaso de tratamiento con amoxicilina o uso en el mes previo de este antibiótico, se debe emplear amoxicilina/clavulánico a las mismas dosis para cubrir posibles microorganismos productores de beta-lactamasas (por ejemplo, *Haemophilus influenzae*).

Al igual que ocurre en otras infecciones, existe una tendencia en los últimos años a acortar la duración del tratamiento antibiótico. Existen múltiples trabajos que sugieren la ausencia de diferencias clínicamente relevantes entre las pautas antibióticas de 5 días y 10 días[20,21]. Por este motivo, de acuerdo con las últimas recomendaciones nacionales, recomendamos una duración del tratamiento de 5 días cuando sea preciso antibioterapia en una otitis media aguda[15]. Se excluiría de este grupo a los menores de 2 años, en base a un ensayo clínico aleatorizado contra placebo en el que se observó una mayor tasa de fracasos de tratamiento entre los niños de ese grupo de edad que recibieron una pauta corta[22]. Por este motivo, la recomendación en niños menores de 2 años es una duración del tratamiento de 7 a 10 días.

Neumonía adquirida en la comunidad

Las neumonías adquiridas en la comunidad (NAC) se clasifican tradicionalmente como típicas o atípicas en función de sus características clínicas y radiológicas, siendo diferentes los microorganismos causales en cada una de ellas[23]. Las NAC típicas son de etiología bacteriana, siendo actualmente *Streptococcus pneumoniae* el agente más frecuente. Las NAC atípicas suelen ser ocasionadas por virus respiratorios en menores de 5 años, mientras que a partir de los 5 años la etiología más frecuente son las bacterias atípicas (sobre todo, *Mycoplasma pneumoniae*). Hablamos de NAC no complicada cuando estamos ante un paciente sin factores de riesgo ni datos de gravedad en la valoración clínica y que presenta una buena respuesta al tratamiento inicial, con desaparición de la fiebre y mejoría del estado general en primeras 48 horas.

El tratamiento de elección de una NAC va a depender de la etiología que sospechemos[24]. En las NAC típicas el tratamiento recomendado es amoxicilina a dosis altas 80-90 mg/kg/día. En las NAC atípicas en mayores de 4-5 años el tratamiento de elección es azitromicina 10 mg/kg/día, mientras que en menores de esa edad probablemente no sería necesario un tratamiento antibiótico excepto en casos de cierta gravedad.

En los últimos años se han publicado tres ensayos clínicos aleatorizados en los que se compara la efectividad de una pauta corta de 5 días frente a una pauta larga de 10 días en el tratamiento de la NAC típica no complicada[25-28]. En dos de estos trabajos se observa no inferioridad de la pauta corta, mientras que en el tercero muestra superioridad de la pauta corta. Por lo tanto, consideramos que la duración recomendada en el tratamiento antibiótico de una NAC típica no complicada es de 5 días. La duración recomendada del tratamiento de una NAC atípica no complicada es de 3 días.

Infecciones de piel y de partes blandas no complicadas

Las infecciones de piel y de partes blandas (IPPB) constituyen una patología prevalente en pediatría y una causa frecuente de prescripción antibiótica. Sin embargo, existe poca evidencia científica de calidad en la literatura médica sobre el tratamiento más adecuado. Esto se debe en parte a la diversidad de criterios diagnósticos y criterios de inclusión empleados en los diferentes estudios, lo cual dificulta las posibles comparaciones. Por otro lado, el diagnóstico de las IPPB está basado en la clínica y habitualmente no disponemos de pruebas complementarias que confirmen el diagnóstico.

Los agentes causales más frecuentes de las IPPB son los cocos gram-positivos, en concreto *S. pyogenes* y *S. aureus*[29,30]. En las infecciones periorales y perianales es posible encontrar otros microorganismos según la localización como anaerobios o gramnegativos. debemos considerar también la posibilidad de microorganismos anaerobios implicados.

Antes de valorar un tratamiento antibiótico en una IPPB hay que considerar si se trata de un proceso autolimitado que puede resolverse espontáneamente o si se puede tratar con tratamiento tópico[29,30]. En el caso de precisar antibiótico sistémico, nuestra recomendación es utilizar cloxacilina (50 mg/kg/día cada 6 horas) o cefalosporinas de primera generación (cefadroxilo 30 mg/kg/día cada 12 horas), por ser fármacos seguros, con un espectro reducido y eficaces frente a los gérmenes más habitualmente implicados. Cefadroxilo es una cefalosporina de primera generación disponible en nuestro país en suspensión oral, con buena palatabilidad y una pauta posológica cómoda, por lo que es una excelente opción para estas infecciones. Por su mayor espectro antimicrobiano y su mayor impacto en la microbiota del paciente, solamente recomendaríamos el uso inicial de amoxicilina/clavulánico en pacientes de mayor gravedad o en aquellos cuya infección se localiza en región periorbitaria, perioral o perianal.

En cuanto a la duración del tratamiento, existen ensayos aleatorizados controlados realizados en adultos que demuestran la buena evolución de los casos no complicados de IPPB con pautas cortas de tratamiento[31]. En población pediátrica existen series de casos retrospectivas y prospectivas que muestran buenos resultados de las IPPB no complicadas con tratamientos de entre 5 y 7 días[32].

Cuando la evolución del paciente no es favorable, se debe considerar la posibilidad de un microorganismo resistente (SARM) o que exista un complicación local y que sea necesario un drenaje quirúrgico[29,30]. Es aconsejable la recogida de cultivos para poder realizar tratamiento dirigido según el antibiograma. El ozenoxacino es una quinolona tópica especialmente indicada para el tratamiento de SARM. Trimetropim/sulfametoxazol o clindamicina serían dos posibles alternativas de tratamiento antibiótico oral frente a SARM.

Infeciones urinarias

La infecciones del tracto urinario (ITU) son de etiología bacteriana y precisan tratamiento antibiótico. Es fundamental la recogida de un urocultivo antes de iniciar la antibioterapia para poder confirmar el diagnóstico y, posteriormente, ajustar el tratamiento según el antibiograma. Se debe escoger el antibiótico activo con buena penetrancia en la vía urinaria y que sea de menor especto y con menos efectos secundarios[33,34].

El método de recogida recomendado para la obtención de la muestra de orina en pacientes continentes es el "chorro medio" (es decir, recogida de la orina a mitad de la micción) y se considera positivo la presencia de 100.000 o más unidades formadoras de colonias (UFC) del mismo microorganismo[33,34]. En niños no continentes se considera una muestra válida la realizada por sondaje vesical y se considera positivo aislamientos mayores o iguales a 10.000 UFC del mismo germen. En los últimos años se ha desarrollado la técnica de recogida de orina al acecho en lactantes pequeños no continentes con resultados prometedores, pero no está validada en el momento actual como un método diagnóstico de ITU.

A continuación, teniendo en cuenta la epidemiología local, resumiremos las recomendaciones sobre la antibioterapia empírica a emplear en las sospechas de ITU de vías altas y vías bajas mientras esperamos el resultado del urocultivo. No debemos olvidarnos de ajustar el antibiótico según el antibiograma de nuestros pacientes cuando dispongamos de él.

Infecciones urinarias de vías bajas

En menores de 6 años, el tratamiento empírico de elección sería una cefalosporina de segunda generación (cefuroxima 15 mg/kg/día cada 12 horas) y como alternativa se podría emplear fosfomicina cálcica (80-100 mg/kg/día cada 8 horas)[33,34]. A partir de 6 años, pueden emplearse esos mismos tratamientos, pero es más conveniente emplear fosfomicina trometamol (2 gramos en dosis única) por la pauta posológica más cómoda. En mayores de 12 años se emplearía fosfomicina trometamol en la misma pauta que los adultos (3 gramos en dosis única).

Existen dos revisiones Cochrane en las que se comparan pautas cortas de antibioterapia con pautas largas para la ITU de vías bajas en niños sin encontrar diferencias significativas en la persistencia de síntomas, las recurrencias o las reinfecciones[35,36]. Por este motivo, recomendamos una duración de tratamiento de 3-5 días excepto en caso de utilizar fosfomicina trometamol que solamente requiere una dosis única.

Infecciones urinarias altas/pielonefritis

El tratamiento empírico de elección en las ITU de vías altas que pueden manejarse de forma ambulatoria sería una cefalosporina de tercera generación oral (cefixima 8 mg/kg/día cada 12-24 horas, doble dosis el primer día), puesto que es eficaz frente a la mayoría de microorganismos implicados de nuestro medio y penetra muy buen en la vía urinaria y el parénquima renal[33,34].

No existen ensayos aleatorizados controlados frente a placebo que comparen la eficacia de las pautas cortas de tratamiento frente a las pautas largas en la ITU de vías altas en niños, pero existen estudios observacionales que no muestran diferencias significativas entre ambas[37]. Por este motivo, la duración recomendada del tratamiento es de 7-10 días en los pacientes con pielonefritis aguda.

Conclusiones

En este artículo hemos revisado el tratamiento de la patología infecciosa prevalente de manejo ambulatorio en la infancia haciendo una recomendación de tratamiento. Se debe recordar la premisa de no utilizar un antibiótico cuando no hay datos de que vaya a haber un claro beneficio para el paciente y utilizar el antibiótico de menor espectro necesario para solucionar el cuadro clínico. También es importante realizar los días de tratamiento necesarios y no alargar tratamientos si no se ha demostrado un beneficio de los mismos. Por supuesto, debemos realizar todo esto manteniendo las mismas tasas de curación en nuestros pacientes y minimizando los efectos secundarios de los tratamientos que administramos. Por lo tanto, coincidimos con el título de la mesa redonda en que en antibioterapia menos es más: con menos prescripción antibiótica, menos espectro antibiótico y menos duración del tratamiento disminuimos los efectos adversos del tratamiento y las resistencias antibióticas y, por lo tanto, conseguimos más beneficios para el paciente.

Bibliografía

1. World Health Organization (WHO). Ten threats to global health in 2019. Disponible en: https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019.
2. Health Emergency Preparedness and Response Authority (HERA). Health Union: identifying top three health threats. Disponible en: https://health.ec.europa.eu/document/download/18c127ce-da4b-4e4e-a27c-f7b93efb2980_en?filename=hera_factsheet_health-threat_mcm.pdf.
3. World Health Organization (WHO). Antimicrobial resistance. 17 de noviembre de 2021. Disponible en: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance.
4. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. Lancet. 2022; 399(10325): 629-55.
5. Hernanz Lobo A, Saavedra Lozano J. Bases para la elección racional de un tratamiento antimicrobiano. Guía_ABE (v.3/2018). Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [actualizado el 22/09/2018; consultado el 12/06/2023].
6. Wernroth M-L, Fall K, Svennblad B, Ludvigsson JF, Sjölander A, Almqvist C, Fall T. Early Childhood Antibiotic Treatment for Otitis Media and Other

Respiratory Tract Infections Is Associated With Risk of Type 1 Diabetes: A Nationwide Register-Based Study With Sibling Analysis. Diabetes Care 2020; 43: 991-9.

1. Piñeiro Pérez R, Hijano Bandera F, Álvez 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: e1-342, e13.
2. Cohen JF, Pauchard JY, Hjelm N, Cohen R, Chalumeau M. Efficacy and safety of rapid tests to guide antibiotic prescriptions for sore throat. Cochrane Database Syst Rev. 2020; (6): CD012431.
3. Spinks A, Glasziou PP, Del Mar CB. Antibiotics for sore throat. Cochrane Database Syst Rev. 2013; (11): CD000023.
4. Piñeiro R, Álvez F, Baquero-Artigao F, Cañete C, de la Flor i Bru J, Fernández A, et al; Grupo Colaborador de Faringoamigdalitis Aguda en Pediatría. Actualización del documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda. An Pediatr (Barc). 2020; 93(3): 206.e1-8.
5. van Driel ML, De Sutter AIM, Habraken H, Thorning S, Christiaens T. Different antibiotic treatments for group A streptococcal pharyngitis. Cochrane Database Syst Rev. 2016; (9): CD004406.
6. Skoog G, Tyrstrup M, Edlund C, Giske C, Mölstad S, Rystedt K, et al. Penicillin V four times daily for five days versus three times daily for 10 days in patients with pharyngotonsillitis caused by group A streptococci: randomised controlled, open label, non-inferiority study. BMJ. 2019; 367: l533.
7. Nakao A, Hisata K, Fujimori M, Matsunaga N, Komatsu M, Shimizu T. Amoxicillin effect on bacterial load in group A streptococcal pharyngitis: comparison of single and multiple daily dosage regimens. Pediatrics. 2019; 19: 205.
8. Venekamp RP, Sanders SL, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. Cochrane Database Syst Rev. 2015; (6): CD000219.
9. López Martín D, Piñeiro Pérez R, Martínez Campos L, Ares Álvarez J, de la Calle Cabrera T, Jiménez Huerta I, et al. Actualización del documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la otitis media aguda y sinusitis. An Pediatr (Barc). 2023; 98(5): 362-72.
10. Suzuki HG, Dewez JE, Nijman RG, Yeung S. Clinical practice guidelines for acute otitis media in children: a systematic review and appraisal of European national guidelines. BMJ. 2020; 10: e035343.
11. van Zuijlen DA , Schilder AG, Van Balen FA, Hoes AW. National differences in incidence of acute mastoiditis: relationship to prescribing patterns of antibiotics for acute otitis media? Pediatr Infect Dis J. 2001; 20: 140-1.
12. Di Mario S, Gagliotti C, Buttazzi R, Marchetti F, Dodi I, Barbieri L, Moro ML. Reducing antibiotic prescriptions in children is not associated with higher rate of complications. Eur J Pediatr. 2021; 180: 1185-92.
13. Stenfeldt K, Hermansson A. Acute mastoiditis in southern Sweden: a study of occurrence and clinical course of acute mastoiditis before and after introduction of new treatment recommendations for AOM. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2010; 267: 1855-61.
14. Pichichero ME. Short course antibiotic therapy for respiratory infections: A review of the evidence. Pediatr Infect Dis J. 2000; 19: 929-37.
15. Kozyrskyj A, Klassen TP, Moffatt M, Harvey K. Short-course antibiotics for acute otitis media. Cochrane Database Syst Rev. 2010; 2010: CD001095.
16. Hoberman A, Paradise JL, Rockette HE, Kearney DH, Bhatnagar S, Shope TR, et al. Shortened Antimicrobial Treatment for Acute Otitis Media in Young Children. N Engl J Med. 2016; 375: 2446-56.
17. Martín AA, Moreno-Pérez D, Miguélez SA, Gianzo JA, García ML, Murua JK, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. An Pediatr (Barc). 2012; 76(3): 162.e1-18.
18. Moreno-Pérez D, Andrés Martín A, Tagarro García A, Escribano Montaner A, Figuerola Mulet J, García García JJ, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento ambulatorio y prevención. An Pediatr (Barc). 2015; 83(6): 439.e1-7.
19. Same RJ, Amoah, Hsu AJ, Hersh AL, Sklansky,DJ, Cosgrove S, Tamma PD. The Association of Antibiotic Duration With Successful Treatment of Community-Acquired Pneumonia in Children. J Pediatr Infect Dis Soc. 2021; 10(3): 267-73.
20. Pernica JM, Harman S, Kam AJ, Carciumaru R, Vanniyasingam T, Crawford T, et al. Short-Course Antimicrobial Therapy for Pediatric Community-Acquired Pneumonia. The SAFER Randomized Clinical Trial. JAMA Pediatr. 2021; 175(5): 475-82.
21. Marques IR, Calvi IP, Cruz SA, Sanchez LMF, Baroni IF, Oommen C, Padrao, Mar P. Shorter versus longer duration of Amoxicillinbased treatment for pediatric patients with communityacquired pneumonia: a systematic review and metaanalysis. Eur J Pediatr. 2022; 181: 3795-804.
22. Williams DJ, Creech CB, Walter EB, Martin JM, Gerber JS, Newland JG et al. Short- vs standard-course outpatient antibiotic therapy for community-acquired pneumonia in children: the SCOUT-CAP randomized clinical trial. JAMA Pediatrics. 2022; 176(3): 253-61.
23. Conejo-Fernández AJ, Martínez-Chamorro MJ, Couceiro JA, Moraga-Llop FA, Baquero-Artigao F, Alvez F, et al. Documento de consenso SEIP-AEPAP-SEPEAP sobre la etiología, el diagnóstico y el tratamiento de las infecciones cutáneas bacterianas de manejo ambulatorio. An Pediatr (Barc). 2016; 84(2): 121.e1-10.
24. Cobo Vázquez E, Saavedra Lozano J. Infecciones de la piel y partes blandas (I): impétigo, celulitis, absceso (v.3/2019). Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. [Actualizado el 07/04/2019; consultado el 12/06/2023].
25. Cross LA, Jordan H, Godfrey R, Onakpoya IJ, Shears A, Fidler K, et al. Route and duration of antibiotic therapy in acute celulitis: a systematic review and meta analysis of the effectiveness and harms of antibiotic treatment. J Infect. 2020; 81(4): 521-31.
26. Schuler CL, Courter J, Conneely, Sherenian M, Shah S, Gosdin C. Decreasing duration of antibiotic prescribing for uncomplicated skin and soft tissue infections. Pediatrics. 2016; 137(2): e20151223.
27. Mattoo TK, Shaikh N, Nelson CP. Contemporary management of urinary tract infection in children. Pediatrics. 2021; 147(2): e2020012138.
28. Piñeiro Pérez R, Cilleruelo Ortega MJ, Ares Álvarez J, Baquero-Artigao F, Silva Rico JC, Velasco Zúñiga R, et al; Grupo Colaborador de Infección Urinaria en Pediatría. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. An Pediatr (Engl Ed). 2019; 90(6): 400.e1-9.
29. Michael M, Hodson EM, Craig JC, Martin S, Moyer VA. Short versus standard duration oral antibiotic therapy for acute urinary tract infection in children. Cochrane Database Syst Rev. 2003; (1): CD003966.
30. Fitzgerald A, Mori R, Lakhanpaul M, Tullus K. Antibiotics for treating lower urinary tract infection in children. Cochrane Database Syst Rev. 2012; (8): CD006857.
31. Fox MT, Amoah J, Hsu AJ, Herzke CA, Gerber JS, Tamma PD. Comparative Effectiveness of Antibiotic Treatment Duration in Children With Pyelonephritis. JAMA Network Open. 2020; 3(5): e203951.