

DURACIÓN DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO: CUANDO MENOS ES MÁS

Notario Dongil C¹, Muñoz Carreras MI².
Servicio de Farmacia Hospitalaria¹. Servicio de Farmacia Atención Primaria².
Hospital General La Mancha Centro, Alcázar de San Juan (Ciudad Real).

SUMARIO

1. Introducción y contextualización del problema.
2. Pautas cortas de tratamiento antibiótico en el paciente ambulatorio: duración óptima.
3. Población no candidata a recibir tratamientos cortos.
4. Conclusiones.

La contención de bacterias multirresistentes es una prioridad de Salud Pública. El desarrollo de estrategias para reducir el consumo de antibióticos es prioritario, debido a su estrecha relación con el incremento de resistencias bacterianas. La reducción de la duración de los tratamientos antibióticos se encuentra dentro de estas estrategias. Existe suficiente evidencia para recomendar pautas cortas en determinadas indicaciones, pues se ha demostrado que presentan la misma efectividad, disminuyendo con ello el perfil de toxicidad. En el presente boletín se recogen las duraciones óptimas del tratamiento antibiótico recomendadas en relación a las patologías infecciosas más habituales en Atención Primaria.

1.- INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos años el incremento de las resistencias bacterianas se ha convertido en un problema de Salud Pública, produciendo un número elevado de muertes en todo el mundo cada año¹. Para el desarrollo de microorganismos resistentes, la presión selectiva juega un papel importante. Dentro de los factores que contribuyen a ella se encuentra la duración del tratamiento antibiótico². Sin embargo, las recomendaciones en cuanto a la duración óptima son, en ocasiones, difíciles de establecer.

En la práctica clínica habitual parece estar extendido prolongarlo incluso después de la resolución de la sintomatología del cuadro, con el objetivo de prevenir la aparición de resistencias, siendo éste un **falso concepto**^{3,4}. Sin embargo, no existe evidencia de que alargar la duración más allá de la resolución de los síntomas reduzca la resistencia antibiótica. Por el contrario, algunos estudios han demostrado que los ciclos prolongados pueden dar lugar a una mayor aparición de resistencias^{5,6}. Por otro lado, algunas opiniones recomiendan suspender el tratamiento cuando el paciente se siente mejor, siempre y cuando la infección no sea de carácter grave y el beneficio que se puede obtener derivado del uso del antibiótico es pequeño, por ejemplo, en infecciones respiratorias agudas⁷.

El documento “Adecuación farmacoterapéutica. Recomendaciones” del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha recoge entre las “estrategias de uso prudente de antibióticos para preservar su eficacia” la de reducir la duración del tratamiento antibiótico en base a la evidencia disponible⁸. Por su parte, la *Guía Terapéutica Antimicrobiana* desarrollada en el marco del Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos, documento de referencia en nuestro

Sistema Nacional de Salud, se considera una herramienta fundamental de consulta, no sólo para el abordaje y la selección del antibiótico adecuado en cada patología, sino también para determinar la duración y optimización de la terapia antibiótica⁹.

El uso de pautas más cortas de tratamiento antibiótico en determinadas patologías infecciosas constituye una medida segura¹⁰ y su aplicación está justificada, ya que presentan la misma efectividad que pautas más largas¹¹ y así debe transmitirse a los pacientes. Para contribuir en la labor de reducción de resistencias, sería de interés el desarrollo de indicadores relacionados con la duración del tratamiento antibiótico, así como de intervenciones educativas tanto a profesionales sanitarios como a pacientes.

2.- PAUTAS DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EN EL PACIENTE AMBULATORIO: DURACIÓN ÓPTIMA

2.1. FARINGOAMIGDALITIS AGUDA

Entre el 5-10% de las faringitis en el adulto son de causa bacteriana, siendo *S. pyogenes* el microorganismo más frecuente¹². Sólo en estos casos es cuando se encuentra indicado el tratamiento antibiótico. Por ello, debido a su baja incidencia, es fundamental realizar un diagnóstico diferencial frente a virus mediante la realización de pruebas rápidas de detección de antígenos, así como la realización de cultivo¹³.

Duración del tratamiento: Varias revisiones sistemáticas evidencian que pautas cortas de tratamiento antibiótico (5-7 días) son tan efectivas como pautas de 10 días^{14, 15}. Sin embargo, los resultados hay que tomarlos con cautela, puesto que las de **10 días** pueden disminuir las complicaciones por fiebre reumática⁷ y reducir el tiempo de administración puede dar lugar a un mayor número de recurrencias. Además, algunos estudios evidencian que el tratamiento con penicilina de 5 días fue inferior al de 10 días, en cuanto a la reducción de las tasas de curación¹⁶.

La penicilina V (adultos: 500 mg/12 h; niños: 250 mg/12 h) es el tratamiento de primera elección^{13, 17-19}, dada su elevada sensibilidad y reducción de complicaciones relacionadas con la fiebre reumática.

2.2. SINUSITIS AGUDA BACTERIANA

Antes de iniciar la terapia antimicrobiana es necesario realizar un diagnóstico diferencial, ya que en la mayoría de los casos las sinusitis agudas son de etiología viral. Además, la sintomatología (drenaje nasal con contenido purulento, obstrucción nasal, presión/dolor facial) debe persistir sin evidencia de mejoría durante 7-10 días tras el inicio de la enfermedad²⁰.

Duración del tratamiento: A pesar de que en la mayoría de los ensayos clínicos la duración del tratamiento asciende a los 10 días, una revisión sistemática con metaanálisis de 12 ensayos controlados aleatorizados en pacientes con sinusitis aguda bacteriana no encontró diferencias estadísticamente significativas entre ciclos de 3-7 días frente a los de 6-10 días²¹. En general, las guías de práctica clínica recomiendan pautas cortas de **5-7 días en adultos**^{22, 23} y más largas, de **entre 7 y 10 días en pacientes pediátricos**^{22, 24}.

La amoxicilina es el antibiótico de primera elección (500-1.000 mg/8 h en adultos; 80 mg/kg/día en 2-3 tomas en niños) debido a su eficacia, seguridad y bajo coste, entre otras ventajas^{23, 25}. La guía del NICE contempla el uso de penicilina V en primera línea en adultos, relegando el uso de amoxicilina/clavulánico a pacientes con riesgo de complicaciones o posibilidad de resistencia a penicilina V²⁶. En pacientes de áreas geográficas con tasas de resistencia \geq 10% del *S. pneumoniae* a penicilina, se recomiendan dosis elevadas de amoxicilina/clavulánico (2.000 mg/12 h en adultos y 90 mg/kg/día en 2-3 tomas en niños). También se recomiendan en aquellos con factores de riesgo: ingreso reciente, \leq 2 años o $>$ 65 años, uso de antibióticos en el último mes, inmunodepresión o fiebre de 39 °C²².

2.3. OTITIS MEDIA AGUDA

Debido a que la mayoría de pacientes con otitis media aguda (OMA) curan de manera espontánea, se recomienda la antibioterapia diferida, estando indicado el tratamiento si los síntomas persisten en las 48-72 h tras el inicio de la infección. La amoxicilina constituye el antibiótico de primera línea (500-1.000 mg en 2-3 tomas, en adultos, y 80-90 mg/kg/día, repartido en 2-3 tomas, en niños)²⁷⁻³¹.

Duración del tratamiento: Algunos estudios sugieren que las pautas de 5 días son efectivas en pacientes pediátricos con OMA no complicada, aunque esto puede depender del antibiótico utilizado^{32, 33}. Por otra parte, una revisión Cochrane de 2010³⁴ con pacientes pediátricos de diferentes edades puso de manifiesto que la reducción del tratamiento de 10 a 5 días podía aumentar el riesgo de recaídas. Por tanto, se pueden valorar pautas de 5 días en OMA no graves en niños mayores de 2 años sin criterios de gravedad³⁵ y mantener los 10 días de duración en pacientes con OMA grave, niños menores de 6 meses y OMA resistente/recurrente. En cuanto a las recomendaciones de tratamiento de la OMA en adultos, las publicaciones son escasas. En general, se recomiendan pautas de 5-7 días de tratamiento³⁶.

2.4. NEUMONÍA ADQUIRIDA DE LA COMUNIDAD

El tratamiento de la mayor parte de las neumonías adquiridas de la comunidad (NAC) de bajo riesgo de complicación son objetivo de la Atención Primaria.

Duración del tratamiento: En lo referente a **adultos**, un metaanálisis sostiene que el tratamiento antibiótico de ≤ 6 días en pacientes con NAC es tan eficaz o incluso superior en términos de mortalidad que el de ≥ 7 días³⁷. Por otro lado, la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) establece que en NAC no grave la duración adecuada del tratamiento antibiótico debe guiarse por la estabilidad del paciente, recomendando **5 días** para la mayoría de los sujetos que consiguen estabilidad en las primeras 48-72 horas de evolución. En pacientes con NAC complicada con sospecha de *S. aureus* meticilin-resistente (SARM) o *Ps. aeruginosa*, pueden requerirse pautas de **7 días**^{38, 39}. En general, la duración de la antibioterapia no debe exceder los 7 días⁴⁰. En **pacientes pediátricos** parece que los tratamientos cortos son efectivos, especialmente en sujetos leves que se manejan de manera ambulatoria^{41, 42}. Una revisión en pacientes pediátricos con NAC no grave sustenta que tratamientos de **3 días** son tan efectivos como los de **5 días**⁴³. Sin embargo, los pacientes incluidos en los estudios eran sujetos de hasta 5 años de edad, por lo que son necesarios más estudios en pacientes mayores de 5 años.

En cuanto al tratamiento de elección en pacientes ambulatorios sin comorbilidades o factores de riesgo para patógenos como SARM o *Ps. aeruginosa* se recomienda amoxicilina 1.000 mg/8 h o doxicilina 100 mg/12 h, aunque los datos de este último fármaco provienen de estudios con pocos pacientes⁴⁴. La Guía Terapéutica Antimicrobiana del SNS contempla que, en caso de necesidad de cobertura por sospecha de gérmenes atípicos, parece adecuada la administración de azitromicina (500 mg/24 h durante 3 días). En > 65 años con comorbilidades se recomienda amoxicilina/clavulánico (875/125 mg/8 h o 2.000/125 mg/12 h)⁹.

El NICE establece que el tratamiento de la NAC leve (puntuación CURB65 0-1), de tratamiento domiciliario, en adultos ≥ 18 años debe realizarse con amoxicilina durante 5 días⁴⁵.

En cuanto a la elección del tratamiento en niños, una revisión⁴⁶ sostiene que la amoxicilina representa una alternativa a cotrimoxazol en pacientes pediátricos con NAC en entornos ambulatorios. La guía IDSA de pacientes con NAC recomienda la administración de amoxicilina (90 mg/kg/día en 2-3 tomas) en todos los grupos pediátricos, debido a la adecuada cobertura de *S. pneumoniae*, patógeno predominante en este tipo de infecciones. En pacientes con sospecha de patógenos atípicos, se recomienda azitromicina en monoterapia y en primera línea (10 mg/kg día 1º, seguido de 5 mg/kg/día, una vez al día, días 2-5)⁴¹.

2.5. AGUDIZACIÓN EN PACIENTES CON EPOC

En pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) con episodios de exacerbación, el uso de antibióticos puede reducir el tiempo hasta la recuperación y el número de recaídas, incluso la estancia hospitalaria, aumentando el período hasta la siguiente exacerbación⁴⁷. Es importante identificar a los pacientes con factores de riesgo, en los que el uso de terapia antimicrobiana está indicado. Los criterios de Anthonisen (disnea, incremento del volumen del esputo o de su purulencia)⁴⁸ se han utilizado clásicamente para la instauración del tratamiento antibiótico. Además, se deben tener en cuenta otros factores, como la gravedad del cuadro.

Duración del tratamiento: Una revisión sistemática que incluyó pacientes ambulatorios en su mayoría, encontró que los ciclos de ≤ 5 días eran tan efectivos como los de ≥ 5 , en pacientes con exacerbaciones agudas leves-moderadas de bronquitis crónica y EPOC^{49, 50}. Las guías GOLD⁵¹ recomiendan el uso de agentes antimicrobianos en las exacerbaciones de EPOC siempre y cuando se cumplan criterios de tratamiento, siempre basándose en patrones de resistencia locales, sin exceder los **5-7 días**, en función de la gravedad del cuadro⁵¹⁻⁵³.

La Guía Terapéutica Antimicrobiana del SNS recomienda amoxicilina/clavulánico (500-875/125 mg/8 h) como tratamiento de primera elección durante 5 días en pacientes con EPOC leve-moderado (FEV $> 50\%$), pudiéndose prolongar el tratamiento hasta 7 días en EPOC grave (FEV1 $\leq 50\%$). Cuando existen factores de riesgo de *P. aeruginosa*,

se deberá seleccionar una fluoroquinolona con sensibilidad a este patógeno (ciprofloxacino 750 mg/12 h o levofloxacino 500 mg/12 h durante 5-7 días), aunque es necesario tener en cuenta el patrón de resistencias de la zona⁹.

2.6. CISTITIS AGUDA NO COMPLICADA

Se recomienda la prescripción de terapia antimicrobiana empírica, en base a la sintomatología del paciente y el patrón de resistencias de la zona. De manera general, no se recomienda el urocultivo sistemático en mujeres con cistitis aguda no complicada, quedando relegado a casos donde la sintomatología no esté clara, infecciones recurrentes o recurrencias precoces, entre otras. Tampoco se recomienda el urocultivo de control en pacientes que permanecen asintomáticos después de completar el tratamiento⁵⁴.

Duración del tratamiento: Una revisión de la Cochrane publicada en 2008⁵⁵ no encontró diferencias entre pautas de corta y larga duración en mujeres jóvenes con infección del tracto urinario (ITU) no complicada. Fosfomicina trometamol (3 g) y nitrofurantoína (50-100 mg/8 h) se consideran los tratamientos de elección, debido al bajo perfil de resistencias, con una duración recomendada de **1** (dosis única) y **5 días**, respectivamente⁵⁶⁻⁵⁸. El trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg/12 h durante 3 días podría ser una opción, aunque se debe evitar si no se conoce la tasa de resistencias a *E. coli*, si ésta supera el 20% o si se ha utilizado en los últimos 3 meses^{56,58}. En el varón⁵⁶ y en pacientes con síntomas de más de 7 días, ITU reciente, insuficiencia renal, inmunosupresión, diabetes o diafragma vaginal, se recomiendan ciclos más prolongados, de al menos 7 días⁵⁷.

En pacientes pediátricos la evidencia demuestra que pautas cortas de tratamiento parecen ser tan efectivas como las largas (7-14 días) en términos de erradicación de la infección⁵⁹. Son tratamientos de primera línea la cefuroxima oral (30 mg/kg/día en 2 tomas, durante **3-5 días**, en mayores de 2 años con clínica de cistitis afebriles) y trimetoprim/sulfametoxazol (10-50 mg/kg/día, en 2 tomas, **3-5 días**)^{9,60}. La elección deberá basarse en los datos de resistencias locales en población pediátrica del área, seleccionando los antimicrobianos de menor espectro de acción. Se recomiendan pautas de 7-10 días en episodios recidivantes y en menores de 2 años.

2.7. INFECCIÓN DE PIEL Y PARTES BLANDAS

El manejo de las infecciones de piel y partes blandas dependerá de si se trata de infecciones purulentas (abscesos, forúnculos, carbunco) o no purulentas (celulitis, erisipela, infección necrotizante). Existe gran diversidad de infecciones de piel y partes blandas. Este apartado recoge sólo las que son objeto de manejo en Atención Primaria. En cuanto a la duración del tratamiento, en general existe evidencia escasa que justifique la utilización de tratamientos cortos en este tipo de infecciones.

2.7.1. Infecciones purulentas: Abscesos no complicados, forúnculos, carbunco

La incisión y drenaje constituyen el tratamiento recomendado. La terapia antimicrobiana sólo debe utilizarse en determinados casos, ya que el beneficio en términos de mejora y disminución de recurrencias es controvertido⁶¹. La decisión de administrar antibióticos contra *S. aureus* como complemento a la incisión y el drenaje se tomará en base a si el paciente presenta signos de afectación sistémica.

2.7.2. Infecciones no purulentas: Celulitis no complicada y erisipela

Duración del tratamiento: A pesar de que la evidencia es limitada, algunos estudios apoyan el uso de pautas cortas de tratamiento antibiótico⁶². La duración de antibioterapia ambulatoria recomendada es de **5 días**⁶³. Una vez iniciado el tratamiento antibiótico, se recomienda evaluar al tercer día y si no se observa buena evolución, prolongar el tratamiento 10 días.

Son antibióticos de elección en celulitis simple (convencional) los betalactámicos^{9,64}, (cloxacilina 500 mg/6 h en adultos; 25-50 mg/kg/día en 4 tomas, en niños) y las cefalosporinas de primera generación (cefadroxilo 1g/12-24 h en adultos, 30 mg/kg/día en dos tomas, en niños).

En el tratamiento de la erisipela, debido a que los estreptococos (sobre todo del grupo A) están involucrados en el mayor número de infecciones, se consideran tratamientos de elección penicilina V (250-500 mg/6 h en adultos, 25-50 mg/kg/día en 4 tomas en niños) y las cefalosporinas de primera generación (cefadroxilo a las mismas dosis que en celulitis simple)^{9,64}.

3.- POBLACIÓN NO CANDIDATA A RECIBIR TRATAMIENTOS CORTOS

En ocasiones es necesario individualizar las pautas de tratamiento antibiótico a pesar de las recomendaciones establecidas, ya que no siempre está justificado acortar la duración. La reducción del tiempo de tratamiento debe ser considerada con cautela, debido a la falta de evidencia, en los siguientes grupos de pacientes⁶⁵:

- Infección grave.
- Infección sin control del foco.
- Presencia de bacterias multirresistentes.
- Sin respuesta inicial adecuada.
- Inmunocomprometidos.
- Con infecciones en localizaciones de difícil acceso para determinados antibióticos.

Tabla 1. Duración óptima del tratamiento antibiótico

Tipo de infección	Antibiótico de elección y posología		Duración recomendada
Faringoamigdalitis aguda	Población adulta y pediátrica	Penicilina V (<i>adultos</i> : 500 mg/12 h; <i>niños</i> : 250 mg/12 h)	10 días
Sinusitis aguda	Población adulta	Amoxicilina 500-1.000 mg/8 h	5-7 días
	Población pediátrica	Amoxicilina 80 mg/kg/día en 2-3 tomas	7-10 días
Otitis media aguda	Población adulta y pediátrica (>2 años)	Amoxicilina (<i>adultos</i> : 500-1.000 mg en 2-3 tomas; <i>niños</i> : 80-90 mg/kg/día en 2-3 tomas)	5-7 días
	Población pediátrica <6 meses, OMA grave o recurrente		10 días
Neumonía adquirida en la comunidad (no grave)	Población adulta	Sin comorbilidades o sospecha de SARM o <i>P. aeruginosa</i> : Amoxicilina (1.000 mg/8 h)	5 días
		> 65 años y comorbilidades: Amoxicilina/clavulánico (875/125 mg/8 h o 2.000/125 mg/12 h)	
	Sospecha de gérmenes atípicos: Azitromicina (500 mg/24 h)	3 días	
	Población pediátrica (> 3 meses)	Amoxicilina (90 mg/kg/día en 2-3 tomas). Sospecha de gérmenes atípicos: Azitromicina (10 mg/kg/24 h día 1, mitad de dosis días 2-5)	5-7 días
Exacerbaciones agudas en pacientes EPOC	Población adulta	Amoxicilina/clavulánico (500-875/125 mg/8 h). Si riesgo de <i>P. aeruginosa</i> : ciprofloxacino 750 mg/12 h o levofloxacino 500 mg/12 h)	5-7 días
Cistitis aguda no complicada	Población adulta (mujeres)	Fosfomicina trometamol (3 g)	Dosis única
		Nitrofurantoína (50-100 mg/8 h)	5 días
	Población pediátrica (>2 años)	Cefuroxima (30 mg/kg/día en 2 tomas)	3-5 días
Celulitis no complicada	Población adulta y pediátrica	Cloxacilina (<i>adultos</i> : 500 mg/6 h; <i>niños</i> : 25-50 mg/kg/día en 4 tomas) o cefadroxilo (<i>adultos</i> : 1g/12-24 h; <i>niños</i> : 30 mg/kg/día en dos tomas)	5 días
Erisipela		Penicilina V (<i>adultos</i> : 250-500 mg/6 h; <i>niños</i> : 25-50 mg/kg/día en 4 tomas)	

4.- CONCLUSIONES

- La literatura disponible avala el uso de pautas más cortas de duración de determinados tratamientos antibióticos en el paciente ambulatorio. A pesar de ello, existen determinadas situaciones en las que son necesarias pautas más prolongadas.
- De manera general acortar la terapia antibiótica presenta ventajas en muchos aspectos, entre ellos, la reducción de aparición de resistencias. Además, la literatura disponible avala que presentan la misma efectividad que pautas más duraderas. Este aspecto debe transmitirse a los pacientes.
- La prescripción de antimicrobianos debe realizarse en función de las guías de práctica clínica y recomendaciones generales en cada patología, así como del perfil de resistencias de cada área geográfica, reservando siempre los de mayor espectro antibiótico.
- La identificación de factores que condicionan la prescripción de antibioterapia en el paciente se encuentra entre los principales retos de la práctica clínica habitual.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nota de prensa: Más de 35.000 personas mueren cada año con infecciones causadas por bacterias multirresistentes. 2018. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: https://seimc.org/contenidos/noticias/2018/seimc-nt-180517-presentacion_del_registro_de_pacientes_BMR_SEIMC.pdf.
2. Ruiz Contreras J, Albañil Ballesteros MR. Consumo de antibióticos y prevención de las resistencias bacterianas. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2018; 27:13-21.
3. Spellberg B. The new antibiotic mantra: “Shorter Is Better”. *JAMA Intern Med*. 2016; 176 (9):1254-5.
4. Llewelyn MJ, Fitzpatrick JM, Darwin E, Sarah-Tonkin-Crine, Gorton C, Paul J et al. The antibiotic course has had its day. *BMJ*. 2017; 358: j3418.
5. Chastre J, Wolff M, Fagon JY, Chevret S, Thomas F, Wermert D et al. Comparison of 8 vs 15 days of antibiotic therapy for ventilator-associated pneumonia in adults: a randomized trial. *JAMA*. 200; 290(19):2588-98.
6. Singh N, Rogers P, Atwood CW, Wagener MM, Yu VL. Short-course empiric antibiotic therapy for patients with pulmonary infiltrates in the intensive care unit. A proposed solution for indiscriminate antibiotic prescription. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162(2 Pt 1):505-11.
7. Wilson HL, Daveson K, Del Mar CB. Optimal antimicrobial duration for common bacterial infections. *Aust Prescr*. 2019; 42(1):5-9.
8. Arroyo Pineda V, Ibarra Lorente MI, Marco Tejón E, Martínez Cruz S, Peredero Domínguez JM, Rubio Pulido O, et al. Adecuación farmacoterapéutica. Recomendaciones. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha. Toledo: SESCAM; 2019. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: https://sanidad.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/libro_adequacion_terapeutica_farmacologia_sescam_para_web_0.pdf.
9. Guía de terapéutica antimicrobiana del SNS. Disponible en: <https://www.resistenciaantibioticos.es/es/guias/humana>.
10. Esposito S, Esposito I, Leone S. Considerations of antibiotic therapy duration in community- and hospital-acquired bacterial infections. *J Antimicrob Chemother*. 2012;67:2570-5.
11. Dawson-Hahn EE, Mickan S, Onakpoya I, Roberts N, Kronman M, Butler CC, et al. Short-course versus long-course oral antibiotic treatment for infections treated in outpatient settings: a review of systematic reviews. *Fam Pract*. 2017; 34 (5):511-9.
12. Bisno AL. Acute pharyngitis. *N Engl J Med*. 2001; 344(3): 205-11.
13. Randel A. IDSA Updates guideline for managing group A streptococcal pharyngitis. *Am Fam Physician*. 2013; 88 (5):338-40.
14. Falagas ME, Vouloumanou EK, Matthaiou DK, Kapaskelis AM, Karageorgopoulos DE. Effectiveness and safety of short-course vs long-course antibiotic therapy for group a beta hemolytic streptococcal tonsillopharyngitis: a meta-analysis of randomized trials. *Mayo Clin Proc*. 2008; 83(8): 880-9.
15. Altamimi S, Khalil A, Khalaiwi KA, Milner RA, Pusic MV, Al Othman MA. Short-term late-generation antibiotics versus longer term penicillin for acute streptococcal pharyngitis in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Aug 15;(8):CD004872.
16. Casey JR, Pichichero ME. Metaanalysis of short course antibiotic treatment for group a streptococcal tonsillopharyngitis. *Pediatr Infect Dis J*. 2005; 24(10): 909-17.
17. National Institute for Health and Care Excellence. Sore throat (acute): antimicrobial prescribing. NICE guideline (NG84). 26 de mayo de 2018. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng84>.
18. Holm AE, Llor C, Bjerrum L, Cordoba G. Short- vs. long-course antibiotic treatment for acute streptococcal pharyngitis: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Antibiotics (Basel)*. 2020; 9(11).
19. Spinks A, Glasziou PP, Del Mar CB. Antibiotics for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Nov 5;(11): CD000023.
20. Desrosiers M, Evans GA, Keith PK, Wright ED, Kaplan A, Bouchard J et al. Canadian clinical practice guidelines for acute and chronic rhinosinusitis. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011; 40 (2): S99-193.

21. Falagas ME, Karageorgopoulos DE, Grammatikos AP, Matthaiou DK. Effectiveness and safety of short vs long duration of antibiotic therapy for acute bacterial sinusitis: a meta-analysis of randomized trials. *Br J Clin Pharmacol*. 2009; 67(2):161-71.
22. Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA, et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis*. 2012; 54(8):e72-e112.
23. Rosenfeld RM, Piccirillo JF, Chandrasekhar SS, Brook I, Ashok Kumar K, Kramper M et al. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015; 152(2):S1-S39.
24. Wald ER, Applegate KE, Bordley C, Darrow DH, Glode MP, Marcy SM et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of acute bacterial sinusitis in children aged 1 to 18 years. *Pediatrics*. 2013; 132 (1): e262-80.
25. Martínez Campos L, Albañil Ballesteros R, de la Flor Bru J, Piñeiro Pérez R, Cervera J, Baquero Artigao F et al. Consensus document on the aetiology, diagnosis and treatment of sinusitis. *An Pediatr (Barc)*. 2013; 79(5): 330.e1-330.e12.
26. National Institute for Health and Care Excellence. Sinusitis (aguda): antimicrobial prescribing. NICE guideline (NG79). 27 de octubre de 2017. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng79>.
27. 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 Open*. 2020; 10(5):e035343.
28. National Institute for Health and Care Excellence. Otitis media (aguda): antimicrobial prescribing. NICE guideline (NG91). 28 de marzo de 2018. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng91>.
29. 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(3):e964-99.
30. Coker TR, Chan LS, Newberry SJ, Limbos MA, Suttorp MJ, Shekelle PG et al. Diagnosis, microbial epidemiology, and antibiotic treatment of acute otitis media in children: a systematic review. *JAMA*. 2010 17; 304(19): 2161-9.
31. Pharyngitis. Guidelines for clinical care ambulatory. michigan medicine. [Internet]. Ann Arbor: University of Michigan Health System; 2013 [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjy2pKQjq33AhUD6QKHxVzAyoQFnoECACQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.med.umich.edu%2F1info%2Ffhp%2Fpracticeguides%2Fpharyngitis%2Fpharyn.pdf&usg=AOvVaw03cwSmfFWxJERhpdUUCJb>.
32. Kozyrskyj AL, Hildes-Ripstein GE, Longstaffe SE, Wincott JL, Sitar DS, Klassen TP et al. Treatment of acute otitis media with a shortened course of antibiotics: a meta-analysis. *JAMA*. 1998; 279(21):1736-42.
33. Gulani A, Sachdev HP, Qazi SA. Efficacy of short course (< 4 days) of antibiotics for treatment of acute otitis media in children: a systematic review of randomized controlled trials. *Indian Pediatr*. 2010;47(1):74-87.
34. Kozyrskyj A, Klassen TP, Moffatt M, Harvey K. Short-course antibiotics for acute otitis media. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Sep 8; (9):CD001095.
35. Del Castillo Martín F, Baquero Artigao F, de la Calle Cabrera T, López Robles MV, Ruiz Canela J, Alfayate Miguelez S, et al. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la otitis media aguda. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2012;14:195-205. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322012000400002.
36. Otitis media aguda (en el adulto): abordaje y caso clínico. [Internet]. Portal del medicamento (el ojo de Makov). Fuente SACYL. Número 82. Mayo 2019. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/en/terapeutica/ojo-markov/otitis-media-aguda-adulto-abordaje-caso-clinico>.
37. Tansarli GS, Mylonakis E. systematic review and meta-analysis of the efficacy of short-course antibiotic treatments for community-acquired pneumonia in adults. *Antimicrob Agents Chemother*. 2018;62 (9): e00635-18.
38. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. An official clinical practice guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019; 200(7): e45-e67.
39. Menéndez R, Cilloniz C, España PP, Almirall J, Uranga A, Méndez R et al. Community-acquired pneumonia. Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) Guidelines. 2020 Update. *Arch Bronconeumol*. 2020 Mar; 56(1):1-10.
40. Messinger AI, Kupfer O, Hurst A, Parker S. Management of Pediatric Community-acquired bacterial pneumonia. *Pediatr Rev*. 2017; 38(9):394-409.
41. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011; 53(7):e25-76.
42. Dawson-Hahn EE, Mickan S, Onakpoya I, Roberts N, Kronman M, Butler CC, et al. Short-course versus long-course oral antibiotic treatment for infections treated in outpatient settings: a review of systematic reviews. *Fam Pract*. 2017; 34(5):511-519.
43. Haider BA, Saeed MA, Bhutta ZA. Short-course versus long-course antibiotic therapy for non-severe community-acquired pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Apr 16; (2):CD005976.
44. Bidell MR, Pai MAP, Lodise TP. Use of oral tetracyclines in the treatment of adult patients with community-acquired bacterial pneumonia: a literature review on the often-overlooked antibiotic class. *Antibiotics (Basel)*. 2020; 9(12): 905.
45. National Institute for Health and Care Excellence. Pneumonia (community-acquired): antimicrobial prescribing. NICE guideline (NG138). [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/NG138>.
46. Lodha R, Kabra SK, Pandey RM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jun 4; (6):CD004874.
47. González del Castillo J, Candel FJ, de la Fuente J, Gordo F, Martín-Sánchez FJ, Menéndez R et al. Integral approach to the acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Esp Quimioter*. 2018; 31(5):461-84.

48. Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CP, Hershfield ES, Harding GK, Nelson NA. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med.* 1987;106 (2): 196-204.
49. El Moussaoui R, Roede BM, Speelman P, Bresser P, Prins JM, Bossuyt PM. Short-course antibiotic treatment in acute exacerbations of chronic bronchitis and COPD: a meta-analysis of double-blind studies. *Thorax.* 2008;63(5):415-22.
50. Llor C, Moragas A, Miravittles M, Mesquita P, Cordoba G. Are short courses of antibiotic therapy as effective as standard courses for COPD exacerbations? A systematic review and meta-analysis. *Pulm Pharmacol Ther.* 2022; 72:102111.
51. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2022. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://goldcopd.org/2022-gold-reports-2/>.
52. National Institute for Health and Care Excellence. Chronic obstructive pulmonary disease (acute exacerbation): antimicrobial prescribing. NICE guideline (NG114). 5 de diciembre de 2018. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: www.nice.org.uk/guidance/ng114.
53. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Guía Española de la EPOC (GesEPOC). [Internet]. 2017. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-guia-practica-clinica-el-diagnostico-articulo-resumen-S0300289612700352>.
54. Zboromyrska Y, de Cueto M, Alonso- Tarrés C, Sánchez- Hellín V. Procedimiento de microbiología clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC): Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. 2019. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.seimc.org/documentos-cientificos/documentos-de-consenso/documentos-de-consenso-seimc/documentos-de-consenso-publicados>.
55. Lutters M, Vogt-Ferrier NB. Antibiotic duration for treating uncomplicated, symptomatic lower urinary tract infections in elderly women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jul 16;(3):CD001535.
56. Guidelines on urological infections [Internet]. European Association of Urology (EAU). Arnheim: EAU; 2015. [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://uroweb.org/guidelines/urological-infections>.
57. De Cueto M, Aliaga L, Alós JI, Canut A, Los-Arcos I, Martínez JA, et al. Executive summary of the diagnosis and treatment of urinary tract infection: Guidelines of the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC). *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2017; 35(5): 314-320.
58. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis.* 2011; 52(5): e103-20.
59. 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.
60. González Rodríguez JD, Rodríguez Fernández LM. Infección de vías urinarias en la infancia. *Protocolos de la Asociación Española de Pediatría. Protoc diagn ter pediatr.* 2014;1: 91-108.
61. Wang W, Chen W, Liu Y, Siemieniuk RAC, Li L, Martínez JPD, Guyatt GH, Sun X. Antibiotics for uncomplicated skin abscesses: systematic review and network meta-analysis. *BMJ Open.* 2018; 8(2):e020991.
62. Hepburn MJ, Dooley DP, Skidmore PJ, Ellis MW, Starnes WF, Hasewinkle WC. Comparison of short-course (5 days) and standard (10 days) treatment for uncomplicated cellulitis. *Arch Intern Med.* 2004; 164 (15): 1669-74.
63. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJ, Gorbach SL et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2014; 59(2):e10-52.
64. Ariza J, Gomis M, Sánchez C, Barros C. Infecciones osteoarticulares y de partes blandas. [Internet]. *Protocolos Clínicos SEIMC-VI.* [Consultado septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.seimc.org/documentos-cientificos/infecciones-por-organo-sistema/infecciones-ostearticulares-y-de-partes-blandas>.
65. Pasquau JI, de Jesus ES, Sadyrbaeva S, Aznarte P, Hidalgo-Tenorio C. The reduction in duration of antibiotic therapy as a key element of antibiotic stewardship programs. *J Antimicrob.* 2015; 1 (1). doi: 10.4172/2472-1212.1000103.

Comité de Redacción: Arroyo Pineda V, Martí Gil CM, Martínez Cruz S, Muñoz Carreras MI, Romero Candel G, Tejada Cifuentes F, Notario Dongil C, Jiménez de Andrés E.

Consejo Editorial: Área de Farmacia, Comisiones de Farmacia y Terapéutica y del Uso Racional del Medicamento de las Gerencias de Área Integrada y de las Gerencias de Atención Especializada y Primaria de Toledo.



Edita SESCAM - Área de Farmacia
 burm@sescam.jccm.es
 Avda. Río Guadiana, 4. 45071 Toledo
 I.S.S.N.: 2530-8920