



Viernes 25 de marzo de 2022

Seminario:

Uso prudente de antibióticos
a través de casos clínicos

Moderadora:

M.ª Rosa Albañil Ballesteros

Pediatra. CS Cuzco. Fuenlabrada. Madrid.
Coordinadora del Grupo de Patología
Infecciosa de la AEPap.

Ponentes/monitores:

■ César García Vera

Pediatra. CS José Ramon Muñoz
Fernández. Zaragoza.

■ Mamiko Onoda

Pediatra. CS Valde las Fuentes.
Alcobendas. Madrid.

Textos disponibles en
www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Onoda M, García Vera C. Uso prudente
de antibióticos a través de casos clínicos.
En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización en
Pediatría 2022. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2022.
p. 215-226.



Uso prudente de antibióticos a través de casos clínicos

Mamiko Onoda

Pediatra. CS Valde las Fuentes. Alcobendas. Madrid.

mamiko.onoda@gmail.com

César García Vera

Pediatra. CS José Ramon Muñoz Fernández. Zaragoza.

RESUMEN

El término uso prudente de antibióticos, se refiere a la prescripción de antibióticos en procesos bacterianos en los que para el paciente el beneficio es superior al riesgo que conlleva su uso y de la forma que suponga mayor beneficio y menor riesgo.

Entre los efectos adversos que producen los antibióticos debemos considerar el desarrollo de resistencias bacterianas. La existencia de resistencias bacterianas afecta, no solo al paciente, sino a la comunidad y es, por tanto, un problema global. Además, pone en peligro el abordaje de pacientes quirúrgicos, trasplantados, inmunodeprimidos, con neoplasias, críticos, prematuros, en definitiva, de pacientes que precisan una cobertura antibiótica eficaz para el manejo de sus patologías.

El pediatra de Atención Primaria (PAP) tiene un papel muy importante en el uso adecuado de antibióticos en primer lugar como prescriptor y en segundo lugar informando y concienciando adecuadamente a las familias sobre el papel de los antibióticos.

Existen Guías de Práctica Clínica y documentos que aportan la base de conocimientos necesaria para usar adecuadamente los antibióticos, pero, en ocasiones, no es sencillo trasladar estos conocimientos a la práctica del día a día, a la asistencia de los procesos que presentan los pacientes concretos.

El objetivo de este seminario es ofrecer pautas para mejorar la prescripción de antibióticos en las consultas de PAP, señalando puntos concretos de mejora a través de la revisión de casos clínicos.

FARINGOAMIGDALITIS

Para el abordaje de la faringoamigdalitis (FA) pediátrica en Atención Primaria, la mayoría de las guías de práctica clínica recientes recomiendan que solo las confirmadas como estreptocócicas (FAS) se traten con antimicrobianos. Salvo alguna excepción, que establece que se trate o no en función de la gravedad del cuadro clínico sin diagnóstico etiológico¹, el resto proponen el uso de test rápidos de detección de antígeno estreptocócico (TRDA) o, en su defecto, la utilización del cultivo tradicional. Esta propuesta diagnóstica, normalmente va condicionada a la elección de pacientes con unos mínimos criterios clínicos que sugieran que la FA es estreptocócica. Es decir, el objetivo es iniciar tratamiento antibiótico solamente cuando ante la sospecha clínica de que estamos ante una FAS, se confirma esta mediante TRDA o cultivo. Estudios anteriores a esta propuesta, establecieron que en la FA se hacía una prescripción excesiva e inadecuada de antibióticos². Por ello, la reducción de la prescripción inadecuada en cantidad y calidad en esta entidad es uno de los objetivos de los programas nacionales de uso racional de antibióticos (PRAN)³.

Varias publicaciones ya han demostrado que el abordaje de la FAS con confirmación diagnóstica contribuye a la utilización racional de antibióticos en esta entidad en cantidad y en calidad, tanto en el ámbito hospitalario como en Atención Primaria^{4,5}. Se constataron disminuciones de prescripción global entre el 30 y el 55% y una menor utilización de antibióticos de amplio espectro.

Hoy en día y dado el creciente problema de las resistencias a antibióticos, es importante considerar la reducción en la duración del tratamiento antibiótico. También, la utilización si procede de los antibióticos con menor espectro antibacteriano. La clásica prescrip-

ción de 10 días en la FAS está siendo cuestionada, entre otras cosas porque se hizo a partir de estudios observacionales muy antiguos, únicamente en población joven y que solo valoraban las tasas de erradicación en frotis faríngeo⁶. Ensayos clínicos posteriores, fundamentalmente entre los años 1970 y 1990 confirmaron la ventaja de pautas de betalactámicos de 10 días frente a pautas más cortas, pero únicamente en cuanto a erradicación bacteriana⁷, con una diferencia aproximadamente de 12 puntos porcentuales en tasa de erradicación. ¿Es determinante esa diferencia para tratar a todos los niños con FAS durante 10 días en lugar de utilizar pautas más cortas? Guías y protocolos más recientes^{1,8} ya proponen pautas inferiores a 10 días salvo en determinadas circunstancias en las que la erradicación sea una prioridad.

Parece importante para un abordaje adecuado de la FAS en Pediatría, desde la perspectiva de un uso racional de antibióticos seguir las siguientes recomendaciones:

- Utilizar criterios clínicos para la selección de pacientes a los que hacer test diagnóstico.
- Disponer de test rápidos de detección de antígeno estreptocócico en la consulta.
- No tratar con antibióticos ningún episodio de FA que no haya sido confirmado mediante test diagnóstico como FAS (salvo en determinados pacientes de riesgo).
- Utilizar penicilina V oral para el tratamiento de la FAS (menor espectro que amoxicilina) en pauta preferentemente de 5-7 días.
- Cuando sea una prioridad erradicar *Streptococcus pyogenes* de orofaringe (FAS de repetición, paciente inmunodeprimido, población de riesgo de fiebre reumática, paciente que convive con personas inmunodeprimidas o brotes comunitarios de infección por dicho microorganismo), utilizar pautas de 10 días de penicilina V oral.

- La penicilina intramuscular se utiliza cuando no sea posible garantizar la toma oral en el plazo estipulado.

OTITIS MEDIA AGUDA

Continúa siendo una de las principales causas de prescripción antibiótica en Pediatría de Atención Primaria.

A la vez, recientes publicaciones con recomendaciones sobre otitis media aguda (OMA)^{9,10} llaman la atención sobre la importancia del diagnóstico preciso de la OMA, diferenciándola con claridad de miringitis catarrales, otitis serosas u otitis externas.

Los síntomas clínicos de OMA (otalgia, fiebre, sensación de taponamiento, hipoacusia...) son poco predictivos del diagnóstico de OMA. En este caso nos aproximan mucho más al diagnóstico los hallazgos exploratorios, tales como el abombamiento timpánico, el eritema intenso y la demostración de disminución de la movilidad de la membrana timpánica. Las guías más recientes recomiendan, para la valoración de la movilidad, que los facultativos que atiendan a niños en el primer nivel asistencial, estén entrenados en la sencilla técnica de la otoscopia neumática. Esto permite visualizar la movilidad de la membrana, que estará claramente limitada en la OMA a diferencia de la miringitis catarral en la que estará conservada. Igualmente útil puede ser la utilización de timpanómetros portátiles (impedanciómetros), que permiten obtener de forma gráfica la respuesta del tímpano a un estímulo acústico (curva plana si movilidad limitada, curva en forma de campana si movilidad normal).

En la OMA supurada, la presencia de pus en el conducto (y siempre que este no proceda de una otitis externa) nos dará el diagnóstico. Es importante valorar que en la OMA supurada el dolor a la exploración va a ser irrelevante, a diferencia de lo intenso que es en la otitis externa.

La etiología en nuestro medio¹¹ sigue siendo fundamentalmente por cepas de *Haemophilus influenzae* no

encapsulados y por serotipos de *Streptococcus pneumoniae* en su mayoría no incluidos en la vacuna tridecavalente. La *Moraxella catarrhalis* es mucho menos prevalente en Europa que en Norteamérica, siendo *Streptococcus pyogenes* más frecuente en nuestro medio como tercera causa bacteriana de OMA. Un buen número son OMA de etiología viral, aunque también es frecuente la asociación (virus/bacterias, bacterias/bacterias).

Al afrontar un tratamiento antibiótico empírico, tendremos que considerar que las resistencias a neumococo no se deben a la producción de betalactamasas, sino a la alteración de las proteínas de la pared donde se fijan los betalactámicos, y que para su tratamiento será suficiente con una dosificación más alta de la habitual a 80 mg/kg/día de amoxicilina. Sin embargo, *H. influenzae* sí que fabrica betalactamasas, y en este momento podríamos estar ante un 15-25% de cepas resistentes a amoxicilina por esta vía en nuestro medio (es importante conocer las resistencias locales en cada entorno). No obstante, conviene recordar que la mayoría de OMA se resolverán de forma satisfactoria sin recurrir al tratamiento antibiótico.

Desde la perspectiva de una utilización juiciosa del tratamiento antimicrobiano en OMA, aunque no hay coincidencia plena en algunos aspectos concretos, parece que podrían seguirse las siguientes recomendaciones¹²:

- Establecer con la máxima precisión el diagnóstico de OMA.
- Seleccionar bien aquellos pacientes que necesiten prescripción antibiótica inmediata: edad menor de 6 meses, otitis supurada, mayores de 6 meses con importante afectación sea por fiebre elevada o por otalgia con escasa respuesta a analgesia, y otitis bilateral.
- En el resto se propondrá tratamiento antiinflamatorio/analgésico (ibuprofeno o paracetamol) durante 48 horas vigilando la evolución (espera vigilante). En muchos de estos casos puede ser

útil la prescripción diferida de antibióticos, recomendando su compra y utilización solamente si se produce otorrea, mal control del dolor o empeoramiento.

- Utilizar de elección amoxicilina a dosis altas en la mayoría de los casos. Si no hay mejoría en 48 horas plantear amoxicilina-clavulánico a dosis altas de amoxicilina (formulación en proporción 8:1).
- Utilizar de entrada amoxicilina-clavulánico formulación 8:1 solamente en OMA de repetición y OMA en niños que finalizaron tratamiento con amoxicilina en periodo inferior a 30 días, y considerar esta opción de inicio en OMA asociada a conjuntivitis que se ha descrito como más probablemente debida a *H. influenzae*.
- En menores de 2 años, en OMA supurada y en OMA de repetición duración del tratamiento en pauta larga de 8-10 días (y siempre y cuando haya buena respuesta en las primeras 48 horas). Entre 2 y 5 años duración de 5-7 días y en mayores de 5 años pautas de 5 días son suficientes (siempre y cuando no sea OMA de repetición ni supurada).
- En caso de alergia IgE mediada a penicilina/amoxicilina recurrir a macrólidos (con muy mala cobertura para *H. influenzae*, por lo que si no hay mejoría en 24-48 horas plantear excepcionalmente quinolonas: levofloxacino). En caso de alergia

no IgE mediada y no grave utilizar cefalosporinas de segunda generación.

NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) constituye la principal causa global de mortalidad infantil pediátrica. Presenta una elevada incidencia anual (30-40 casos por 1000 niños menores de cinco años) y su potencial gravedad, es motivo de preocupación y de importante consumo de recursos. Todavía es muy complicado en Atención Primaria en la NAC aproximarse al diagnóstico etiológico, y a pesar de su elevada morbimortalidad no existen unos criterios diagnósticos (incluso radiológicos) aceptados y estandarizados de forma universal¹³. Es, por tanto, una causa importante de prescripción antibiótica en países desarrollados y su diagnóstico etiológico incierto en niños ha contribuido tanto a un exceso de prescripción en infecciones respiratorias víricas como al uso inadecuado de antibióticos de amplio espectro.

Según la epidemiología y los signos y síntomas clínicos, es difícil diferenciar entre neumonía bacteriana y viral, o entre neumonía típica y atípica. Incluso la edad, que hasta hace poco establecía una mayor probabilidad de padecer neumonía atípica (en mayores de 5 años), no es determinante, salvo para la significativamente mayor prevalencia de neumonías víricas en menores de 2 años. En el algoritmo propuesto por AEPap¹⁴ se ofrece una orientación etiológica de la neumonía según determinadas características (**Tabla 1**).

Tabla 1. Hallazgos que pueden orientar hacia el diagnóstico etiológico en la neumonía adquirida en la comunidad¹⁴

	Neumonía típica (neumococo, H. influenzae, S. aureus, S. pyogenes)	Neumonía atípica viral (VRS, adenovirus...)	Neumonía atípica (Mycoplasma, Chlamydia)
Edad habitual	Cualquier edad (más frecuente < 3-5 años)	<3-4 años	>4-5 años
Inicio	Brusco	Insidioso	Insidioso
Fiebre	>39 °C	<39 °C	<39 °C
Estado general	Afectado	Conservado	Conservado
Antecedente epidémico familiar	No	Simultáneo	Lejano
Tos	Productiva	Productiva (±)	Irritativa
Síntomas asociados	Raros (herpes labial)	Conjuntivitis, mialgias	Cefalea, mialgias
Auscultación	Hipoventilación y crepitantes localizados	Crepitantes y sibilancias bilaterales	Crepitantes y/o sibilancias uni- o bilaterales
Rx de tórax	Condensación (con/sin derrame)	Infiltrado intersticial, hiperinsuflación, atelectasia	Variable Predomina el infiltrado intersticial, menos frecuente la condensación
Hemograma	Leucocitosis con neutrofilia	Variable	Suele ser normal
Proteína C reactiva (mg/ml)	>80-100	<80	<80
Procalcitonina (ng/ml)	>2	<2	<2

Estas características orientan hacia una u otra etiología, pero no son patognomónicas.

Además, la radiografía no se considera necesaria para el diagnóstico de NAC, y esta solo deberá ser solicitada en determinadas circunstancias^{14,15}.

Para afrontar el tratamiento empírico de la NAC, previamente deberemos valorar si en niños menores de 2-3 años podemos estar ante etiología viral, lo que lo haría innecesario. En circunstancias en que los padres puedan comprender la situación y vigilar la evolución inmediata del niño, puede ser suficiente con tratamiento de soporte.

Quedaría dilucidar según el abanico de variables descritas en la tabla si ante la eventualidad de dar antibiótico nos enfrentamos a una neumonía típica o atípica. La prescripción más ajustada al uso adecuado de antibióticos seguiría los siguientes criterios:

- Sigue siendo válida la propuesta por encima de los 6 meses de edad de amoxicilina a dosis altas (cubriendo a neumococo) en niños correctamente vacunados con sospecha de neumonía típica, y macrólidos (de preferencia azitromicina) en los casos de sospecha de neumonía atípica.
- En niños pequeños sin constancia de correcta vacunación se recomienda de elección amoxicilina-clavulánico (formulación 8:1 y con dosis de 80 mg/kg/día de amoxicilina) ya que no se puede descartar *Haemophilus influenzae* b como posible causa. Tanto amoxicilina como amoxicilina-clavulánico se recomienda sean administradas en 3 dosis diarias para prevenir mejor el riesgo de bacteriemia.

- En el caso de la neumonía típica la duración del tratamiento recomendada será de 5 a 7 días siempre y cuando se constate una clara mejoría transcurridas 48 horas desde el inicio del tratamiento, puesto que comienza a haber suficiente evidencia sobre la efectividad de pautas más cortas. En la atípica, si se utiliza azitromicina (10 mg/kg/día en una dosis), serán suficiente 3 días de tratamiento. Si se utiliza claritromicina (15 mg/kg/día en dos dosis) también se proponen 7 días.
- Si se inició tratamiento con uno de los fármacos propuestos y no se obtuvo una buena respuesta clínica en 2-3 días, se recomienda sustituirlo por uno que cubra el otro tipo de neumonía e iniciar pauta nueva. Aunque alguna guía lo haya propuesto, en la NAC pediátrica no parece adecuado utilizar de entrada dos antibióticos, o incorporar un segundo antibiótico al ya iniciado.
- No hay evidencia suficiente de que la NAC de sospecha típica en un paciente con gripe o con infección por otros virus (VRS, SARS-CoV-2, *Rhinovirus*, ...), deba ser tratada con antibióticos de mayor espectro ante la eventualidad (muy remota) de que se trate de una neumonía por *S. aureus* (las más graves son, además, por *S. aureus* resistente a metilicina).
- En menores de 3-6 meses se recomendará ingreso hospitalario e inicio de tratamiento intravenoso, y en el caso de los menores de 3 meses se barajan otros agentes etiológicos además de los antes mencionados y que requerirán tratamiento específico.

INFECCIÓN URINARIA DE VÍAS BAJAS

Las infecciones urinarias son frecuentes en la población infantil, siendo más habitual en niñas, excepto en la etapa de lactante que es más común en niños, especialmente por debajo de los 6 meses de edad. Una infección del tracto urinario (ITU) implica el crecimiento de microorganismos en orina recogida de forma estéril, en un paciente con síntomas clínicos compatibles. Se pueden clasificar en ITU de vías altas (pielonefritis aguda) o ITU

de vías bajas (cistitis) según presente o no afectación del parénquima, respectivamente, aunque en la práctica clínica también se suele usar el término ITU febril para la pielonefritis. En este documento solo se abordará el tratamiento de la ITU de vías bajas.

El microorganismo mayoritariamente implicado en las ITU es *Escherichia coli*, con 60-80% de prevalencia según diferentes estudios¹⁶. Otros agentes etiológicos como *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae* también pueden ser causa de ITU, aunque suelen estar más condicionados por la edad y por determinados factores de riesgo.

Ante la sospecha de una ITU en un paciente pediátrico, a diferencia del manejo en la edad adulta, es obligatorio confirmar la infección con un estudio microbiológico de una muestra recogida a través de un método adecuado. Dado que el tratamiento inicial será empírico por las complicaciones potenciales que puede tener demorarlo, es esencial conocer los patrones de resistencia locales para elegir el tratamiento más adecuado hasta conocer los resultados del antibiograma tras lo cual se ajustará eligiendo el antibiótico eficaz de espectro más selectivo.

El método de recogida de la muestra de orina es muy importante. En niños no continentes se recoge a través de sondaje vesical o recogida al vuelo o al acecho y en niños continentes el chorro miccional limpio es la técnica de elección. La recogida de muestra de orina por bolsa al ser una técnica no estéril y por el alto riesgo de contaminación, sirve únicamente para descartar ITU (alto valor predictivo negativo) pero ante un resultado positivo habría que confirmar la infección con una muestra más fiable.

La resistencia de *E. coli* a varios antibióticos de uso común en Pediatría condiciona el tratamiento empírico y hay que evitar aquellos a los que presente resistencias por encima del 20%. La resistencia a ampicilina y a cefalosporinas de primera generación en España ronda el 40-50% y el 30% a cotrimoxazol^{16,17}. Además, a nivel nacional se describe un aumento de la resistencia tanto a amoxicilina-clavulánico como a cefalosporinas de segunda generación, aunque con mucha variabilidad según regiones^{16,17}, por lo que es sumamente importante el co-

nocimiento de los patrones locales de resistencia. En población infantil, es raro el aislamiento de cepas productoras de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE) y, por tanto, resistentes a todos los betalactámicos.

Teniendo en cuenta esto, como tratamiento empírico de la ITU de vías bajas podría indicarse (Tabla 2) el uso de la fosfomicina. La fosfomicina es un antibiótico de amplio espectro muy eficaz frente a uropatógenos y según estudios realizados en España en población infantil suele tener muy buen patrón de sensibilidad de *E. coli* y otras enterobacterias (85-99%)¹⁶⁻¹⁸, aunque su uso indiscriminado en población infantil podría causar resistencias como se vio en España en adultos tras unos años de uso generalizado¹⁹. Además, es fácil de dosificar, alcanza concentraciones elevadas en orina, los efectos adversos son poco frecuentes y no afecta a la flora intestinal¹⁹. De forma general, en una ITU no complicada en menores de 6 años se usa la fosfomicina cálcica y en mayores de 6 años se recomienda la fosfomicina-trometamol en dosis única, aunque en el momento actual hay desabastecimiento de la fosfomicina-trometamol en sobres de 2 gramos, por lo que se puede usar la fosfomicina cálcica en niños mayores. La nitrofurantoína podría ser igualmente una opción como tratamiento

empírico. Es un antibiótico bactericida, activo frente a muchas enterobacterias y la aparición de resistencias durante el tratamiento es muy rara. En un ensayo clínico aleatorizado de 2018 realizado en mujeres con ITU de vías bajas se obtuvieron mejores resultados en cuanto a respuesta clínica y microbiológica con la pauta de 5 días de nitrofurantoína vs dosis única de fosfomicina²⁰. Sin embargo, el uso de nitrofurantoína está limitado al tratamiento de ITU de vías bajas y en España solo se recomienda usar en mujeres sanas por encima de los 3 meses de edad y no superar los 7 días de tratamiento²¹. Como antibiótico de segunda elección se podría usar cefuroxima-axetilo oral a 15 mg/kg/día en dos dosis. Amoxicilina-clavulánico, fórmula 4:1 a 35-40 mg/kg/día en tres dosis podría ser otra opción. En ambos casos, como se ha comentado anteriormente, hay que conocer el patrón local de sensibilidad. En cuanto al trimetoprim-sulfametoxazol su uso se considera una vez obtenidos los resultados microbiológicos y conociendo el patrón de sensibilidad por la alta tasa de resistencia que presenta. Independientemente del antibiótico, para las ITU de vías bajas las guías actuales recomiendan tratamientos por vía oral de duración corta, de 3-5 días, salvo la fosfomicina-trometamol que, en caso de estar disponible, es dosis única.

Tabla 2. Resumen del tratamiento empírico de ITU de vías bajas

Estudio microbiológico antes de iniciar tratamiento
 Seleccionar técnica de recogida de muestra de orina adecuada
 Conocer resistencias locales

1.ª elección	Alternativa	
Fosfomicina cálcica: 80-100 mg/kg/día en 3 dosis. En general >1 año: 250-500 mg cada 8 horas Fosfomicina-trometamol (si disponible. No usar < 6 años): 2 g en única dosis Nitrofurantoína: 5-7 mg/kg/día en 4 dosis, sin superar dosis de adulto (50-100 mg/8 horas). Uso sólo en mujeres y a partir de 3 meses de edad. En <6 años: suspensión 10 mg/ml y en >6 años: comprimidos 50 mg. Tomar con comidas o con vaso de leche	Cefalosporina de 2.ª generación: cefuroxima-axetilo 15 mg/kg/día en dos dosis Niños 5-12 años: 125 mg/12 horas; niños >12 años: 250 mg/12 horas	Amoxicilina-ácido clavulánico: 35-40 mg/kg/día en 3 dosis Dosis máxima diaria: amoxicilina: 3 g/día, sin superar dosis máxima de ácido clavulánico Dosis máxima diaria de clavulánico: 15 mg/kg/día, sin superar 375 mg/día

En caso de alergia a penicilina:

Si reacción alérgica tardía no grave: fosfomicina cálcica, fosfomicina-trometamol (si disponible; no en <6 años) o cefuroxima-axetilo.

Si reacción alérgica inmediata y tardía grave: fosfomicina cálcica o fosfomicina-trometamol (si disponible. No en <6 años).

ITU: infección del tracto urinario.

Puntos para mejorar la prescripción en ITU de vías bajas:

- No tratar bacteriurias asintomáticas.
- No tratar sin recoger muestra adecuada para estudio microbiológico.
- No iniciar tratamiento con antibióticos frente a los que existan resistencias superiores a 20%.
- Tratamiento antibiótico dirigido y basado en antibiograma.
- Duración de tratamiento de ITU de vías bajas: 3-5 días.

INFECCIONES CUTÁNEAS: ASPECTOS GENERALES, IMPÉTIGO, SOSPECHA DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RESISTENTE A METICILINA Y MORDEDURAS

Las infecciones cutáneas son un motivo de consulta frecuente en Pediatría y el impétigo es la forma más habitual. La gran mayoría de los casos están producidas por *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*, aunque puede haber otros patógenos implicados dependiendo del mecanismo o el instrumento lesivo. Si bien, de forma general, los cuadros son leves y susceptibles de tratamiento con medidas higiénicas y antimicrobianos tópicos (antibióticos y antisépticos), algunos pueden llegar a ser cuadros graves. Habitualmente, el mecanismo patogénico es por inoculación directa, pero tanto el *S. aureus* como el *S. pyogenes* pueden producir infección también por vía hematógena y por producción de toxinas, como en el síndrome de piel escaldada estafilocócica.

El diagnóstico es clínico y las pruebas complementarias no suelen ser necesarias. El tratamiento es en general empírico, siendo muy importante la anamnesis y el aspecto clínico de las lesiones que pueden orientar sobre la etiología. Hay que tener en cuenta la edad, factores de riesgo como la dermatitis atópica y cualquier condición que conlleve una alteración en la integridad de la piel, incluyendo traumatismos, el

origen del paciente (especialmente relevante si proviene de Estados Unidos, Latinoamérica, Asia o Europa del Este, por mayor prevalencia de *S. aureus* resistente a meticilina [SARM]) y contacto con otras personas con infecciones cutáneas o animales, entre otros factores²².

El tratamiento dependerá de la extensión, localización y gravedad del cuadro, e incluirá el drenaje de la lesión si precisa. Dentro de los antibióticos tópicos, se usan de forma habitual el ácido fusídico y la mupirocina, ambos de eficacia similar. Algunas guías, como la guía NICE 2020, recomiendan el ácido fusídico como antibiótico tópico de primera elección por presentar menos efectos secundarios²³. El uso inadecuado de los antibióticos tópicos también puede originar resistencias. El tratamiento oral se recomienda de forma empírica en los cuadros de celulitis, la dermatitis infecciosa perianal y la erisipela. Respecto al impétigo, existen determinadas situaciones en las que se recomienda tratamiento antibiótico sistémico: lesiones de gran extensión o en localizaciones difíciles de tratar, mala respuesta al tratamiento tópico, afectación de varios miembros de la familia o del ámbito escolar o factores de riesgo como dermatitis atópica. De primera elección, se pueden usar las cefalosporinas de primera generación (cefadroxilo) por su espectro reducido, su cómoda dosificación cada 12 horas y buena tolerabilidad. También se podría tratar con una cefalosporina de segunda generación (cefuroxima-axetilo) o amoxicilina-ácido clavulánico formulación 4:1 oral²⁴. Las tres opciones cubren tanto *S. aureus* como *S. pyogenes*. En caso de alergia tipo I a betalactámicos las opciones son clindamicina y cotrimoxazol si se sospecha *S. aureus* o cotrimoxazol o macrólidos de 16 átomos (josamicina o midecamicina) si se sospecha *S. pyogenes*. En alergia tipo II no grave, se recomiendan la clindamicina y cefalosporinas de primera generación, respectivamente^{25,26}.

El hallazgo de *S. aureus* resistente a meticilina adquirido en la comunidad (SARM-AC) en población infantil en España no es tan frecuente como en otros países. Sin embargo, es importante tenerlo en cuenta según los antecedentes epidemiológicos: origen del pacien-

te (zonas de alta endemia como Asia, América o Europa del Este), infección previa por SARM, contacto con SARM, abscesos recurrentes en el niño o sus convivientes, ante fracaso terapéutico de la infección con tratamiento habitual o convivencia con portadores conocidos. Ante episodios recurrentes debe realizarse estudio de portadores en el entorno. El estudio COSACO es uno de los estudios más recientes donde se halló una prevalencia extrahospitalaria de 1.4% de tasa de colonización nasal por SARM en niños españoles²⁷. También hace poco se publicó un estudio retrospectivo multicéntrico realizado en urgencias pediátricas de varios hospitales españoles en el que se estimó una tasa de SAMR en infecciones intrahospitalarias 18,1% y de 16,2% en infecciones comunitarias en población infantil. Encontraron tasas más altas de SAMR en niños nacidos fuera de España, en aquellos con infección por SARM previa y en muestras de abscesos de piel²⁸. Para el tratamiento ante la sospecha de SARM se recomienda usar trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX) (6-12 mg/kg/día de TMP; dos dosis) o clindamicina (30-40 mg/kg/día; tres dosis) que además dado su mecanismo de acción inhibe la producción de toxinas como la leucocidina de Pantone-Valentine (LPV). La LPV se considera un factor de virulencia implicado no solo en infecciones cutáneas sino también en la neumonía necrosante e infecciones de huesos y articulaciones por SARM-AC, aunque la relación entre LPV y virulencia es independiente de la resistencia a la metilicina²⁹.

Respecto a las heridas por mordedura de animales en niños en nuestro medio, las más frecuentes son por perros (>90% de los casos), seguido de gatos y huma-

nos. Los patógenos más frecuentemente implicados son: *Pasteurella*, *S. aureus*, estafilococos coagulasa negativos, *Streptococci* y anaerobios (incluyendo *Bacteroides* y *Fusobacterium*)³⁰. El manejo inicial consiste en una limpieza y lavado con abundante suero salino y valoración de la herida y el paciente. Dependiendo de la extensión, localización y factores de riesgo, se recomienda iniciar dentro de las primeras ocho horas profilaxis o tratamiento con amoxicilina-ácido clavulánico oral fórmula 4:1. Es importante también revisar el estado de vacunación frente a tétanos y valorar profilaxis para la rabia u otras enfermedades transmisibles, si son por mordedura humana (**Tabla 3**).

Aspectos para la mejora de la prescripción:

- No tratar todas las infecciones cutáneas con antibiótico oral.
- No usar de forma indiscriminada los antibióticos tópicos (¡también crean resistencias!).
- Usar el antibiótico más eficaz, de espectro reducido (no amoxicilina-clavulánico para todo).
- Si amoxicilina-clavulánico conocer la fórmula más adecuada para el caso.
- Sospechar SARM-AC si fracaso terapéutico con tratamiento habitual, según procedencia del paciente (Estados Unidos, Latinoamérica, Europa del Este).

Tabla 3. Resumen del manejo mordeduras de mamíferos [perros, gatos, humanos]³⁰

Limpieza de la herida con abundante suero salino fisiológico estéril o agua		
Evaluación de localización, extensión y profundidad, tipo de animal		
Tratamiento antibiótico	Mordeduras de alto riesgo Sospecha de infección Heridas en pacientes inmunocomprometidos, diabéticos o esplenectomizados (individualizar si solo profilaxis o tratamiento antibiótico completo)	Amoxicilina-clavulánico* formulación 4:1, 45 mg/kg/día 7-10 días
Profilaxis antibiótica	Heridas moderadas o graves, extensas Heridas punzantes, sobre todo si hay afectación de tejidos profundos Según localización: cabeza, cara o cuello, manos o pies y área genital Mordedura de gato (mayor riesgo de infección: 20-50% frente a 5-15% si perros o humanos) Mordeduras de >8-12 horas de evolución Algunos autores recomiendan profilaxis en lactantes	Amoxicilina-clavulánico* formulación 4:1, 45 mg/kg/día. Generalmente 2-3 días
Vacunación tétanos	Valorar en caso de herida sucia con tierra, heces, suciedad y según extensión de herida. Revisar calendario vacunal. Individualizar	Vacuna tétanos ± inmunoglobulina
Profilaxis antirrábica	Valorar dependiendo de tipo de exposición, herida, contexto epidemiológico y de animal	Vacuna antirrábica ± inmunoglobulina
Profilaxis enfermedades humanas transmisibles	Raro en Pediatría	Hepatitis B, VIH

* Alergia tipo I: cotrimoxazol 8-12 mg/kg/día en 2 dosis + clindamicina. Alergia tipo II: cefuroxima-axetilo 30 mg/kg/día en 2 dosis + clindamicina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sore throat (acute): antimicrobial prescribing. NICE Guideline. January 2018. [Fecha de acceso 27 de diciembre de 2021]. Disponible en www.nice.org.uk/guidance/ng84
2. Malo S, Bjerrum I, Feja C, Lallana MJ, Poncel A, Rabanaque MK. Prescripción antibiótica en infecciones respiratorias agudas en Atención Primaria. *An Pediatr (Barc)*. 2015;82:412-6.
3. Objetivos de mejora prioritarios en Atención Primaria (Pediatría). Plan Nacional Resistencia Antibióticos. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Junio de 2017. [Fecha de acceso 27 de diciembre de 2021]. Disponible en https://resistenciaantibioticos.es/es/system/files/field/files/objetivos_de_mejora_prioritarios_ap_Pediatría.pdf?file=1&type=node&id=370&force=0
4. Linder JA, Bates DW, Lee GM, Finkelstein JA. Antibiotic treatment of children with sore throat. *JAMA*. 2005;294:2315-22.
5. García Vera C, Cemeli Cano M, Peralta Rufas EM, Romeo Lázaro E, Pina Gadea MB. Test rápido de detección de antígeno estreptocócico en faringoamigdalitis: impacto sobre el uso de antibióticos. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2017;19:345-54.
6. Radetsky M. Hostage to history. The duration of antimicrobial treatment for acute streptococcal pharyngitis. *Pediatr Infect Dis J*. 2017;36:507-12.

7. 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.
8. Piñeiro Pérez R, Álvez González F, Baquero-Artigao F, Cruz Cañete M, de la Flor I Bru J, Fernández Landaluce A, *et al*. Actualización del documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda. *An Pediatr (Barc)*. 2020;93:206.e1-e8.
9. 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-e99.
10. Del Castillo Martín F. ¿Cuánto de científico existe en el diagnóstico de la otitis media aguda? *Evid Pediatr*. 2009;5:33.
11. Pumarola F, Salamanca de la Cueva I, Sistiaga-Hernando A, García-Corbeira P, Moraga-Llop FA, Cardelús S, *et al*. Etiología bacteriana de la otitis media aguda en España en la era de la vacuna neumocócica conjugada. *An Pediatr (Barc)*. 2016;85:224-31.
12. Cubero Santos A, García Vera C, Lupiani Castellanos P. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Otitis media aguda. *AEPap*. 2017 [en línea]. [Fecha de acceso 30 de noviembre de 2021]. Disponible en algoritmos.aepap.org
13. Shah SN, Bachur RG, Simel DL, Neuman MI. Does this child have pneumonia?: the rational clinical examination systematic review. *JAMA*. 2017;318:462-71.
14. Úbeda Sansano MI, Murcia García J. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Neumonía adquirida en la comunidad. *AEPap*. 2017 [en línea]. [Fecha de acceso 30 de noviembre de 2021]. Disponible en algoritmos.aepap.org
15. Úbeda Sansano I, Croche Santander B, Hernández Merino A. Neumonía (v.3.0/2020). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 27/04/2020]. [Fecha de acceso 30 de noviembre de 2021]. Disponible en <https://www.gui-a-be.es>
16. Moya-Dionisio V, Díaz-Zabala M, Ibáñez-Fernández A, Suárez-Leiva V, Ordóñez-Álvarez FA, Santos-Rodríguez F. Patrón de aislamiento bacteriano y sensibilidad antimicrobiana en urocultivos positivos obtenidos de una población pediátrica. *Rev Esp Quimioter*. 2016;29:146-50.
17. Rodríguez-Lozano J, de Malet A, Cano ME, de la Rubia I, Wallmann R, Martínez-Martínez I, *et al*. Antimicrobial susceptibility of microorganisms that cause urinary tract infections in pediatric patients. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2018;36:417-22.
18. Baquero-Artigao F, Del Rosal Rabes T. Fosfomicina en el ámbito pediátrico: Evidencia y posibles indicaciones. *Rev Esp Quimioter*. 2019;32 Supl 1:55-61.
19. Oteo J, Bautista V, Lara N, Cuevas O, Arroyo M, Fernández S, *et al*. Parallel increase in community use of fosfomicin and resistance to fosfomicin in extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli*. *J Antimicrob Chemother*. 2010;65:2459-63.
20. Huttner A, Kowalczyk A, Turjeman A, Babich T, Brosier C, Eliakin-Raz N, *et al*. Effect of 5-day nitrofurantoin vs single-dose fosfomicin on clinical resolution of uncomplicated lower urinary tract infection in women: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2018;319:1781-9.
21. Nitrofurantoina (Furantoina®): nuevas restricciones de uso. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). 2016. [Fecha de acceso 27 de diciembre de 2021]. Disponible en <https://>

- www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2016/docs/NI-MUH_FV_16-nitrofurantoina.pdf
22. 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 [en línea] [actualizado el 07/04/2019]. [Fecha de acceso 17 de noviembre de 2021]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>
 23. Martínez Chamorro MJ. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Octubre de 2019. Antibioterapia tópica en Pediatría. [Fecha de acceso 17 de noviembre de 2021]. Disponible en <https://aepap.org/grupos/grupo-dePatologiaInfecciosa/contenido/documentos-del-gpi>
 24. Ares Álvarez J, Garrido Corro B, Alfayate Miguélez S. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Amoxicilina ácido clavulánico. ¿Qué presentación usamos? ¿Cuál es la dosis? Febrero 2018. [Fecha de acceso 17 de noviembre de 2021]. Disponible en <https://www.aepap.org/grupos/grupo-depatologia-infecciosa/contenido/documentos-del-gpi>
 25. Conejo-Fernández AJ, Martínez-Chamorro MJ, Couceiro JA, Moraga-Llop FA, Baquero-Artigao F, Álvarez 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;84:121.e1-121.e10.
 26. Baquero-Artigao F, Michavila A, Suárez-Rodríguez Á, Hernández A, Martínez-Campos I, Calvo C, et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica, Sociedad Española de Inmunología Clínica y Alergia Pediátricas, Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria y Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria sobre antibioterapia en alergia a penicilina o amoxicilina. An Pediatr (Barc). 2017;86:99.e1-99.e9.
 27. García Vera C, Calvo Lorenzo MT, Lozano Vergara M, Gros Esteban D, Jové Naval J, Calvo Rey C, et al. Estudio de ámbito nacional y por comunidades autónomas sobre la colonización nasal por *Staphylococcus aureus* en niños en Atención Primaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2020;Supl 28:S135-6.
 28. Garriga Ferrer-Bergua I, Borrull Senra AM, Pérez Velasco C, Montero Valladares C, Collazo Valldurio-la I, Moya Villanueva S, et al. Tasa de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina en urgencias pediátricas en España. Anales de Pediatría. [Fecha de acceso 27 de diciembre de 2021]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.06.013>
 29. Cercenado E, Ruiz de Gopegui E. *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina de origen comunitario [Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*]. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2008;26 Suppl 13:S19-24.
 30. Haro Díaz A, Huerta Aragonés J, Saavedra Lozano J. Infecciones de la piel y partes blandas (III): mordeduras y picaduras (tratamiento y profilaxis) (v.2/2020). Guía ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea]. [actualizado el 30/06/2020]. [Fecha de acceso 17 de noviembre de 2021]. Disponible en <https://guia-abe.es/>