

Antibioterapia

ANTIBIÓTICOS I *pág. 1*

Puntos clave

- Es muy importante restringir el uso de antibióticos a las situaciones en que están claramente indicados.
- Hemos de conocer bien las características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los antibióticos que prescribimos.
- Los patrones de sensibilidad y resistencia de las bacterias varían en diferentes áreas geográficas, por lo que es imprescindible conocer los correspondientes al territorio en el que trabajamos.
- Las dosis únicas diarias de los aminoglucósidos son tanto o más eficaces e inocuas que las dosis repartidas, por lo que son preferibles en la mayoría de las situaciones clínicas.
- Cotrimoxazol, trimetoprim y nitrofurantoína son los antibióticos de elección para la quimioprofilaxis prolongada de las infecciones urinarias. Los betalactámicos como la amoxicilina-ácido clavulánico y las cefalosporinas de segunda y tercera generación son totalmente inadecuados.
- No se deben utilizar quinolonas en niños y adolescentes, salvo en situaciones excepcionales en que la relación beneficio/riesgo sea claramente superior a la de todas las demás alternativas.

Antibióticos II

CARLOS RODRIGO

Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona. España.
carlos.rodrido@uab.es

En el anterior artículo acerca de los antibióticos indicábamos que si llegábamos al convencimiento de que debíamos instaurar un tratamiento con antibióticos a un paciente, los criterios de selección del antimicrobiano más adecuado se debían hacer en función de los siguientes criterios:

- Gravedad y estado general de base del paciente.
- Consideración de los microorganismos más probables según el foco de la infección.
- Conocimiento del estado actual de resistencias de los posibles microorganismos implicados (tabla 1).
- Farmacocinética y farmacodinámica de los antibióticos.
- Efectos secundarios y coste de los antimicrobianos.
- Vía de administración.
- Duración del tratamiento.

En este segundo artículo se comentan los conceptos generales de interés en pediatría respecto de los antibióticos de los grupos aminoglucósidos, quinolonas, tetraciclinas, sulfamidas, glucopéptidos, estreptograminas y otros con un único representante disponible en la actualidad (tabla 2), así como una serie de recomendaciones acerca de su posible utilización, atendiendo fundamentalmente al ámbito de la asistencia primaria.

A modo de corolario de los dos artículos dedicados a antimicrobianos, en la tabla 3 se presenta un ejemplo de propuesta de recomendación de antibioterapia empírica para las principales enfermedades infecciosas pediátricas, acorde con las premisas y los contenidos expuestos en los trabajos, y en la tabla 4 se indican las dosis habituales de los antibióticos de administración por vía oral. Para finalizar, en la tabla 5 se presenta la información básica que se debe transmitir a los padres en el

momento de la prescripción.

Aminoglucósidos

Comprenden un grupo de antimicrobianos que tienen, con algunas excepciones, un espectro de actividad, eficacia, toxicidad y farmacocinética similares. Son activos frente a bacilos gramnegativos y presentan escasa actividad frente a cocos grampositivos excepto para *Streptococcus aureus*¹.

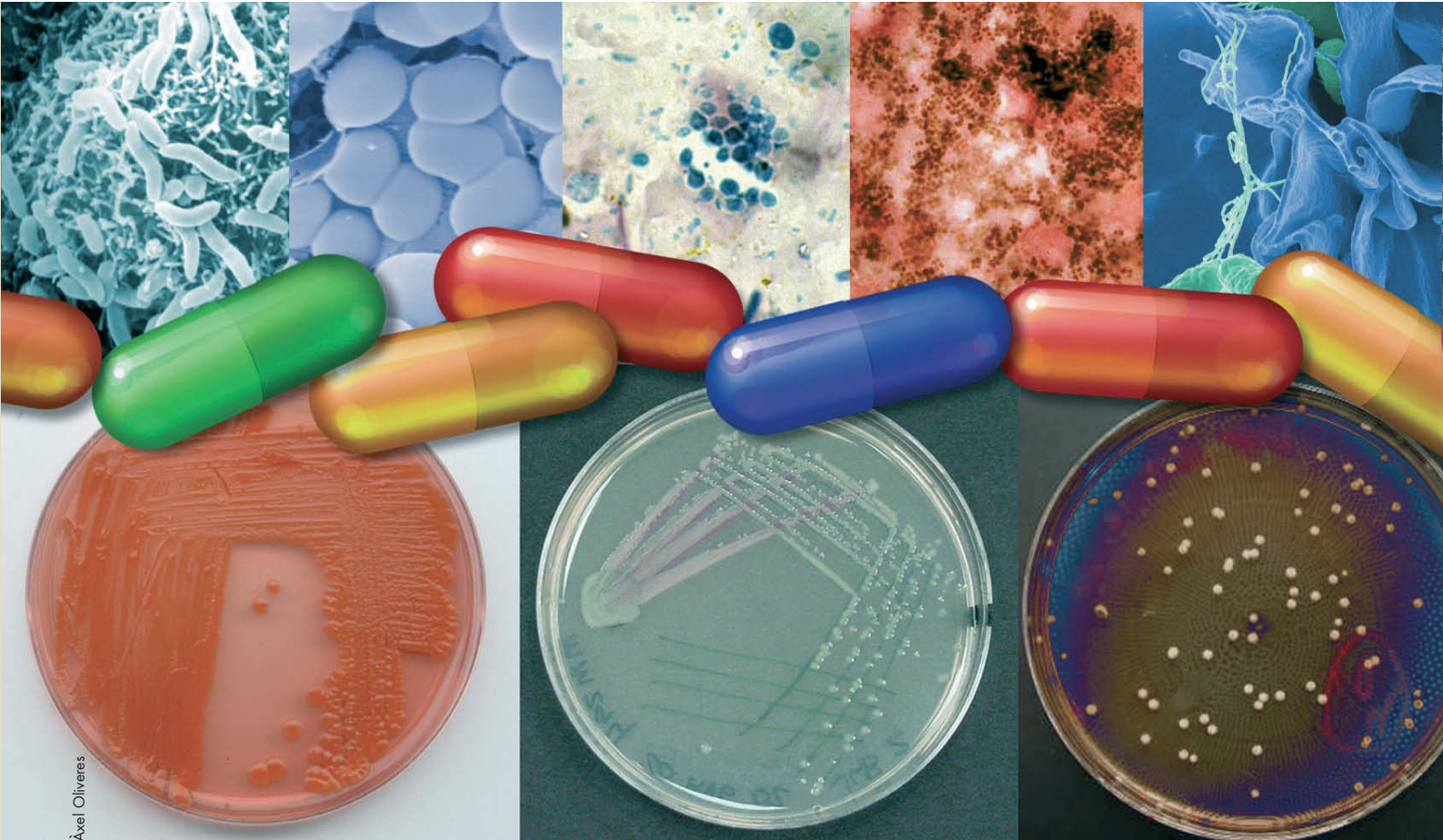
Su necesaria administración parenteral (no se absorben por vía digestiva) y la existencia de antimicrobianos alternativos con menor toxicidad restringen el uso de estos fármacos al ámbito hospitalario. La aplicación de aminoglucósidos en una dosis única diaria permite una administración más cómoda sin incrementar la toxicidad y manteniendo su eficacia clínica².

Poseen una gran actividad bactericida y alcanzan concentraciones muy elevadas en el parénquima renal, y además alteran mucho menos la flora intestinal que los antibióticos betalactámicos (sus principales competidores en pediatría), por lo que son muy útiles en el tratamiento de pielonefritis en lactantes y niños con cuadros que requieren una administración parenteral.

Quinolonas

De primera generación

El antimicrobiano tipo de este grupo es el ácido nalidíxico. Es un fármaco activo frente a enterobacterias y microorganismos enteropatógenos. Posee una actividad intrínseca de 10 a 100 veces menor a la del ciprofloxacino. Las quinolonas de primera generación no alcanzan concentraciones



Áxel Oliveres

Tabla 1. Patrón de sensibilidad de los microorganismos más frecuentes

| | Penicilina | Amoxicilina | Amoxicilina-ácido clavulánico | Cloxacilina | Cefuroxima | Cotrimoxazol | Macrólidos | Fluoroquinolonas | Fosfomicina |
|---|------------------|------------------|-------------------------------|-------------|------------|--------------|------------------|------------------|-------------|
| Gramnegativos | | | | | | | | | |
| <i>Escherichia coli</i> | | R | S | | S | s | S | s | S |
| <i>Proteus mirabilis</i> | | R | S | | S | s | | S | S |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | | R | S | | S | s | | S | S |
| <i>Salmonella</i> spp. | | s | s | | S | s | | S | |
| <i>Campylobacter jejuni</i> | | R | | | | R | S | s | |
| <i>Haemophilus influenzae</i> | R | R | S | | S | R | R/S ^c | | |
| <i>Neisseria meningitidis</i> | S | S | | | S | R | | | |
| <i>Neisseria gonorrhoeae</i> ^a | S | S | S | | S | R | | | |
| <i>Moraxella catarrhalis</i> | R | R | S | | S | S | S | | |
| <i>Legionella pneumophila</i> | | | | | | | S | S | |
| Grampositivos | | | | | | | | | |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | R | R | S | S | S | S | s | S | S |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | s/S ^b | s/S ^b | s/S ^b | | s | s | S | | |
| <i>Streptococcus pyogenes</i> | S | S | S | | S | s | s/S ^d | | |
| <i>Streptococcus agalactiae</i> | S | S | S | | S | s | S | | |
| <i>Enterococcus</i> spp. | | S | S | | R | R | | | R |

R: >80% cepas sensibles; s: 50-85% cepas sensibles; S: <85% cepas sensibles.

^aEl tratamiento de elección de la uretritis gonocócica es ceftriaxona 250 mg por vía intramuscular en dosis única.

^bEmpleando dosis altas (dobles) de penicilina o amoxicilina.

^cEritromicina: R; azitromicina y claritromicina: S.

^dMacrólidos de 14 y 15 átomos: s; macrólidos de 16 átomos: S.

Lectura rápida



Aminoglucósidos

Los distintos aminoglucósidos tienen, con algunas excepciones, un espectro de actividad, eficacia, toxicidad y farmacocinética similares.

La pauta de aminoglucósidos en una dosis única diaria permite una administración más cómoda sin incrementar la toxicidad y manteniendo su eficacia clínica.

Quinolonas

Las modernas fluoroquinolonas son antimicrobianos con un amplio espectro de acción, gran actividad intrínseca y escasos efectos adversos, pero están contraindicadas en niños menores de 18 años y mujeres embarazadas o en período de lactancia, por su potencial toxicidad sobre el cartílago de crecimiento.



Tabla 2. Clasificación de los antimicrobianos y vía de administración

| | | | Vía de administración |
|------------------------|--------------------------------|---|--|
| Aminoglucósidos | Aminoglucósidos | Gentamicina Tobramicina Netilmicina Amikacina | i.m., i.v. i.m., i.v. i.m., i.v. i.m., i.v. |
| | Aminociclitolos | Espectinomicina | i.m. |
| Quinolonas | De primera generación | Ácido nalidíxico Ácido pipemídico Cinoxacino Rosoxacino | v.o. v.o. v.o. v.o. |
| | Fluoroquinolonas | Norfloxacino Ciprofloxacino Ofloxacino Enoxacino Pefloxacino Levofloxacino Gatifloxacino Moxifloxacino | v.o. v.o., i.v. v.o., i.v. v.o. v.o., i.v. v.o., i.v. v.o. v.o. |
| Otros | Glucopéptidos | Vancomicina Teicoplanina | i.m., i.v. i.m., i.v. |
| | Sulfonamidas | Sulfadiazina Sulfametoxazol Cotrimoxazol | v.o. v.o. v.o., i.m., i.v. |
| | Tetraciclinas | Tetraciclina CH Clortetraciclina Oxitetraciclina Demeclociclina Minociclina Doxiciclina | v.o., i.v. v.o., i.v. v.o., i.v. v.o. v.o., i.v. v.o., i.v. |
| | Nitrofuranos Nitromidazoles | Nitrofurantoína Metronidazol | v.o. v.o., i.v. |
| | Polipéptidos | Bacitracina Colistina Polimixina B | |
| | | Fosfomicina | v.o., i.m., i.v. |
| | Ketólidos | | v.o. |
| | Esteptograminas | Quinupristina/dalfopristina | i.v. |
| | Oxazolidinona | Linezolid | v.o., i.v. |

suficientes en el tejido ni en el suero, por lo que no deben utilizarse para el tratamiento de infecciones sistémicas. La utilidad de este tipo de antimicrobianos se limita al tratamiento de infecciones del tracto urinario (ITU) no complicadas, pero la rápida aparición de resistencias, incluso durante el tratamiento, y la existencia de mejores alternativas terapéuticas desaconsejan el uso de este grupo de quinolonas en el tratamiento de las ITU.

De segunda generación

Son un grupo de antimicrobianos con un amplio espectro de acción, gran actividad intrínseca y escasos efectos adversos. Son

activos frente a la mayoría de los microorganismos gramnegativos y grampositivos aerobios. Por lo general, los anaerobios son resistentes a la acción de este grupo de antimicrobianos¹. El ciprofloxacino posee una actividad intrínseca de 2 a 4 veces superior a la del resto de los fármacos del grupo frente a las enterobacterias. Esto no se traduce en una pérdida de eficacia clínica si la comparamos con el ofloxacino, ya que aquella presenta una mejor biodisponibilidad oral, y alcanza un pico de concentración sérica superior a la del ciprofloxacino. El ofloxacino posee igual actividad que el ciprofloxacino para el resto de los microorganismos sensibles, excepto frente a *Pseudomonas aeruginosa*.

Tabla 3. Antibioterapia empírica según el síndrome clínico

| Diagnóstico clínico | Antibiótico | Duración (días) |
|---|---|-----------------|
| Vías respiratorias altas | | |
| Faringitis y amigdalitis estreptocócica | Penicilina V o amoxicilina | 10 |
| Celulitis o absceso periamigdalara | Amoxicilina-ácido clavulánico | 10 |
| Absceso retro/laterofaríngeoa | Amoxicilina-ácido clavulánico | 10 |
| Laringotraqueítis micoplásmica | Azitromicina | 3 |
| | Eritromicina | 10 |
| Oído y senos paranasales | | |
| Otitis media aguda | Amoxicilina ^b ± ácido clavulánico | 5-7 |
| Otitis externa difusa ^c | Gotas óticas de ácido acético al 2% o de polimixina B e hidrocortisona | |
| Sinusitis aguda | Amoxicilina ^b ± ácido clavulánico | 7-14 |
| Vías respiratorias bajas | | |
| Traqueobronquitis micoplásmica | Azitromicina | 3 |
| | Eritromicina | 10 |
| Tos ferina | Eritromicina | 14 |
| | Azitromicina | 5 |
| Neumonía en < 4 años ^d | Amoxicilina-ácido clavulánico ^b | 10 |
| Neumonía en > 4 años ^{d,e} | Azitromicina | 3 |
| | Amoxicilina ^b | 7-10 |
| Ojos | | |
| Conjuntivitis aguda | Gotas o pomada oftálmicas de tetraciclina o de eritromicina | |
| Blefaritis aguda, orzuelo | Pomada oftálmica de eritromicina | |
| Celulitis periorbitaria ^d | | |
| Con sinusitis | Amoxicilina ^b ± ácido clavulánico | 14 |
| Con lesión cutánea | Cefadroxilo | 7-10 |
| Piel y tejidos blandos | | |
| Impétigo, foliculitis | Mupirocina o ácido fusídico tópicos, o cefadroxilo (si diseminado) | 5-7 |
| Herida infectada, furúnculo, absceso ^f | Cefadroxilo | 5-7 |
| Dermatitis perianal estreptocócica | Penicilina V (± mupirocina tópica) | 10-14 |
| Celulitis con o sin linfangitis ^d | Cefadroxilo | 5-10 |
| Mordedura de animal o humana | Amoxicilina-ácido clavulánico | 5-7 |
| Adenitis aguda ^f | Cefadroxilo | 5-10 |
| Flemón dentario | Amoxicilina-ácido clavulánico | 7-10 |
| Aparato digestivo | | |
| Gastroenteritis aguda | Ninguno | |
| Gastroenteritis persistente y etiología conocida | | |
| <i>Salmonella</i> spp. | Según sensibilidad | 5-7 |
| <i>Campylobacter jejuni</i> | Eritromicina | 5 |
| <i>Shigella</i> spp. | Cotrimoxazol | 5 |
| <i>Giardia lamblia</i> | Metronidazol | 5 |
| "Diarrea del viajero" | Cotrimoxazol | 3-5 |
| Absceso perirrectal ^f | Amoxicilina-ácido clavulánico | 5-7 |

(continúa en la página siguiente)

Lectura rápida



Tetraciclinas

Las indicaciones terapéuticas de las tetraciclinas se reducen al tratamiento de infecciones por *Rickettsia*, uretritis no gonocócicas, brucelosis y enfermedad de Lyme.

En general, se prefiere el uso de la doxiciclina frente al resto de las tetraciclinas, por su mejor tolerancia y comodidad posológica.

El empleo de tetraciclinas está contraindicado en niños menores de 8 años, y en mujeres embarazadas por su acumulación en las zonas de crecimiento del hueso y los dientes, que produce una pigmentación característica.



Lectura rápida



Glucopéptidos

Con la excepción de situaciones graves, como la meningitis o la sepsis en inmunodeprimidos, se recomienda evitar el uso empírico de vancomicina o teicoplanina, y esperar a conocer el agente etiológico, para evitar el desarrollo de resistencias.

Metronidazol

El metronidazol es, probablemente, el mejor antibiótico anaerobio en la actualidad.

Otros antibióticos

Las sulfamidas, la rifampicina, el cloramfenicol y el metronidazol atraviesan muy bien la barrera hematoencefálica.



Tabla 3. Antibioterapia empírica según el síndrome clínico (continuación)

| Diagnóstico clínico | Antibiótico | Duración (días) |
|--|--|-----------------|
| Aparato genitourinario | | |
| Cistitis | Amoxicilina-ácido clavulánico ⁹ o cefixima | 5-7 3 |
| Infección urinaria febril, pielonefritis | Cefixima o amoxicilina-ácido clavulánico ⁹ | 10-14 |
| Miscelánea | | |
| Fiebre botanosa | Doxiciclina ^h | 1 |
| Fiebre tifoidea | Amoxicilina ⁱ o cotrimoxazol o ceftriaxona | 14 7-10 |

^aValorar la necesidad de desbridamiento quirúrgico.

^bEs preferible utilizar dosis altas de amoxicilina (80 mg/kg/día). Si se emplea la asociación amoxicilina-ácido clavulánico, se dará en proporción 7-8:1 para evitar efectos adversos debidos a dosis excesivas de ácido clavulánico.

^cEs esencial una correcta limpieza del conducto auditivo externo.

^dConsiderar la conveniencia de ingreso hospitalario y tratamiento parenteral.

^eHay que intentar distinguir entre "probablemente micoplásmica" (eritromicina) y "posiblemente neumocócica" (amoxicilina a dosis altas).

^fInciisión y drenaje si procede; el desbridamiento y el tratamiento tópico pueden ser suficientes.

^gCuando se disponga del resultado del urocultivo, hay que usar preferiblemente cotrimoxazol en caso de enterobacterias susceptibles, y amoxicilina si se aísla enterococo.

^hSe puede utilizar incluso en menores de 8 años: 4 mg/kg, en dosis única o repartida cada 12 h.

ⁱLa amoxicilina se debe administrar a dosis de 100 mg/kg/día y cada 6 h.

El uso de estos antimicrobianos está contraindicado en niños menores de 18 años y mujeres embarazadas o en período de lactancia, por su potencial toxicidad sobre el cartilago de crecimiento³.

El amplio espectro de actividad confiere a este grupo de antibióticos grandes posibilidades terapéuticas en una gran variedad de situaciones clínicas: tratamiento de las ITU, enfermedades de transmisión sexual, infecciones respiratorias, infecciones gastrointestinales invasivas, infecciones de la piel y los tejidos blandos, osteomielitis, profilaxis en pacientes neutropénicos, etc. Sin embargo, y debido a su uso indiscriminado en algunas situaciones clínicas en las que existen alternativas de eficacia similar o a un uso incorrecto de éstos (tratamiento de la gastroenteritis en pacientes sin factores de riesgo), se ha observado en los últimos años un incremento significativo de las resistencias a este grupo de antimicrobianos. Por todo ello, debería hacerse un uso más racional de las fluoroquinolonas, utilizando su alto poder terapéutico en las situaciones que realmente la requieran⁴.

De tercera y cuarta generación

El levofloxacin (de tercera generación) aumenta el espectro antibacteriano a cocos grampositivos aerobios. El moxifloxacin (de cuarta generación) es la quinolona con mejor actividad frente a cocos grampositivos y la única activa frente a anaerobios, mientras mantiene la eficacia contra los bacilos

gramnegativos.

Tetraciclinas

Las tetraciclinas son un grupo farmacológico con un relativamente limitado espectro de actividad antimicrobiana. En general, no hay diferencias clínicas importantes entre los diferentes antibióticos de este grupo en términos de su actividad antibacteriana, aunque la minociclina y la doxiciclina aparecen más activos *in vitro*. Las indicaciones terapéuticas de las tetraciclinas se reducen al tratamiento de infecciones por *Rickettsia*, uretritis no gonocócicas, brucelosis y enfermedad de Lyme². En general, se prefiere el uso de la doxiciclina por su mejor tolerancia y comodidad posológica.

La utilización de este grupo de antimicrobianos está contraindicada en niños menores de 8 años y mujeres embarazadas por su acumulación en las zonas de crecimiento del hueso y en los dientes³, lo que produce una pigmentación característica.

Sulfonamidas

Las sulfonamidas fueron los primeros antimicrobianos sistémicos eficaces empleados en seres humanos. Actualmente se suelen administrar en combinaciones sinérgicas con trimetoprim. El cotrimoxazol (trimetoprim-sulfametoxazol) es el compuesto de este grupo más utilizado. Es un antimicrobiano bactericida de amplio espectro

Tabla 4. Posología de los antimicrobianos de administración oral

| | | | Dosis media | |
|---|-------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| | | | Adolescentes | Niños (mg/kg/día/ID) |
| Betalactámicos | | | | |
| Penicilinas | Naturales | Penicilina V | 250-500 mg/6-8 h | 30-50/6-8 h |
| | Isoxazólicas | Cloxacilina | 0,5-1 g/4-6 h | 50/6 h |
| | Aminopenicilinas | Ampicilina | 0,5-1 g/6-8 h | 50/6 h |
| | | Amoxicilina | 0,5-1 g/8 h | 40-90/8 h |
| Asociaciones con inhibidores de betalactamasa | Amoxicilina-ácido clavulánico | Relación 4:1 | 500 mg/8 h | 30-45/8 h |
| | | Relación 7-8:1 | 875 mg/8 h | 60-90 mg/8 h |
| | | Relación 14:1 ES | 2.000 mg/12 h | |
| | | Ampicilina-sulbactam | 375-750 mg/8-12 h | 30-40/12 h |
| Cefalosporinas | De primera generación | Cefalexina | 0,5-1 g/6-8 h | 50/6 h |
| | | Cefadroxilo | 0,5-1 g/12 h | 30-50/12 h |
| | De segunda generación | Cefaclor | 0,5-1 g/6-8 h | 40/8 h |
| | | Cefprozil | 250-500 mg/12 h | 30/12 h |
| | | Cefuroxima axetil | 250-500 mg/8-12 h | 20-30/12 h |
| | De tercera generación | Cefixima | 200-400 mg/12-24 h | 8/12-24 h |
| | | Ceftibuteno | 200-400 mg/12-24 h | 9/12-24 h |
| | | Cefdinir | 300 mg/12 h | 15/12 h |
| | | Cefpodoxima proxetil | 200 mg/12 h | 10/12-24 h |
| Ceftriaxona im ^a | | 1-2 g/24 h | 50/24 h | |
| Macrólidos y lincosaminas | | | | |
| 14 átomos | Eritromicina | Claritromicina | 1-2 g/6-8 h | 40-50/6-8 h |
| | | Roxitromicina | 250-500 mg/12-24 h | 15/12 h |
| | | | 150 mg/12 h | |
| 15 átomos | Azitromicina | 0,5 g/24 h | 10-12/24 h | |
| 16 átomos | Diacetil-midecamicina | Espiramicina | 600-900 mg/8-12 h | 30-50/8-12 h |
| | | Josamicina | 0,5-1 g/8 h | 25-50/8 h |
| | | | 0,5-1 g/8 h | 30-50/6-8 h |
| Lincosaminas | Clindamicina | 150-450 mg/8 h | 20-30/6-8 h | |
| Quinolonas | | | | |
| De primera generación | Ácido nalidíxico | Ácido pipemídico | 1 g/6 h | |
| | | Cinoxacino | 400 mg/12 h | |
| | | Rosoxacino | 250-500 mg/6-12 h | |
| | | | 300 mg/24 h | |
| Fluoroquinolonas | Norfloxacino | Ciprofloxacino | 400 mg/12 h | |
| | | Ofloxacino | 250-750 mg/12 h | 15-30 mg/8-12 h |
| | | Perfloxacino | 200-400 mg/12 h | 7,5 mg/12 h |
| | | Levofloxacino | 400 mg/12-24 h | |
| | | Gatifloxacino | 500 mg/24 h | 15 mg/24 h |
| | | Moxifloxacino | 400 mg/24 h | |
| | | | 400 mg/24 h | |

(continúa en la página siguiente)

Tabla 4. Posología de los antimicrobianos de administración oral

| Otros | Dosis media | | |
|-----------------|---|---|--|
| | Adolescentes | Niños (mg/kg/día/ID) | |
| Sulfomanidas | Cotrimoxazol | 160-320 mg TMP/12 h | 8-12/12 h |
| Tetraciclinas | Tetraciclina CIH Clortetraciclina Oxitetraciclina Demeclociclina Minociclina Doxiciclina | 250-500 mg/6 h 250-500 mg/6 h 250-500 mg/6 h 10 mg /kg/día/6-12 h 100 mg/12 h 100 mg/12-24 h | 2/12 h |
| Nitrofuranos | Nitrofurantoína ^b | 50-100 mg/24 h | 1-2/24 h |
| Nitroimidazoles | Metronidazol | 250-750 mg/8-12 h | 15-30/8 h |
| Oxazolidinona | Linezolid | 600 mg/12 h | - |
| Otros | Fosfomicina cálcica Fosfomicina trometamol | 0,5-1 g/6 h 3 g (dosis única) | 100-200/6-8 h 2 g (dosis única; mayores de 6 años) |

ES: efecto sostenido por liberación prolongada del componente amoxicilina; ID: intervalo de dosificación.

^aLa larga vida media de la ceftriaxona permite la administración de una sola dosis diaria, lo que validaría su utilización de forma excepcional en atención primaria.

^bUso exclusivo en quimioprofilaxis de infecciones urinarias.

Bibliografía recomendada

Dagan R, Chzartzman P, Liss Z. Variation in acceptance of common antibiotic suspensions. *Pediatr Infect Dis J.* 1994;13:686-90.

Un clínico no se debe conformar con prescribir un antibiótico para tratar una infección: debe procurar que su paciente "se tome" el medicamento. En pediatría, un problema adicional en terapéutica es la necesidad de que el niño "acepte" el producto que le damos; y en ese sentido, las características organolépticas de las suspensiones orales de los antibióticos son fundamentales.



Tabla 5. Información mínima que se ha de suministrar a los padres de niños a los que se prescribe un antibiótico

| |
|---|
| Cómo administrar el antibiótico |
| Dosis |
| Horario (intervalo entre dosis) |
| Duración del tratamiento |
| Cómo conservar y preparar el medicamento |
| Condiciones de almacenamiento (p. ej., nevera) |
| Caducidad una vez abierto |
| Necesidad de agitar la suspensión, etc. |
| Cómo influirá el fármaco en la evolución de la enfermedad |
| Síntomas básicos que van a verse modificados, el tiempo aproximado en que se producirá la mejoría, las consecuencias potenciales de la falta de cumplimiento, los efectos favorables que ha de originar y las directrices que hay que seguir si no se presentan |
| Cómo reconocer los problemas derivados de la medicación |
| Posibles efectos adversos e instrucciones para el caso de que aparezcan |
| Riesgos y precauciones en caso de asociar otros fármacos |

de actividad; sin embargo, en nuestro medio, el 50% de neumococos, más del 30% de *Escherichia coli* y *Haemophilus influenzae*, son resistentes a la acción de este antibiótico⁵. Aunque es activo frente a *S. aureus* y muchas veces frente a estafilococos plasmocoagulasa negativos, posee una actividad limitada frente a *S. pyogenes* y *Enterococcus* spp. Las indicaciones actuales del cotrimoxazol son: ITU cuando la bacteria causal sea sensible a este antibiótico, quimioprofilaxis de las infecciones urinarias y el tratamiento de la neumonía por *Pneumocystis*⁶. Las reacciones adversas más frecuentes son de tipo cutáneo, por lo que no se deben administrar en pacientes que hayan desarrollado exantemas después de la administración de cualquier sulfonamida. La sulfadiazina se emplea, en asociación con pirimetamina, en el tratamiento de la toxoplasmosis congénita³.

Glucopéptidos

La vancomicina y la teicoplanina son antimicrobianos glucopeptídicos de espectro limitado a microorganismos grampositivos aerobios y anaerobios¹. Su forma de administración (exclusivamente parenteral) y su reducido espectro de actividad hacen que se use sólo en el ámbito hospitalario. Su principal indicación es el tratamiento de infecciones, habitualmente nosocomiales, ocasionadas por *S. aureus* resistentes a la metilicina, o por estafilococos plasmocoagulasa negativos. Se recomienda utilizar vancomicina a dosis elevadas (60 mg/kg/día, repartido cada 6 h),

junto a cefotaxima o ceftriaxona, ya de entrada en las meningitis neumocócicas (confirmadas o sospechadas)³. Con la excepción de situaciones graves, como la meningitis o la sepsis en inmunodeprimidos, se recomienda obviar el uso empírico de estos antibióticos, y esperar a conocer el agente etiológico para evitar el desarrollo de resistencias.

Metonidazol

Es un antimicrobiano bactericida con actividad exclusiva frente a bacterias anaerobias (incluida *Bacteroides* spp.) y protozoos flagelados. Es muy útil en el tratamiento de infecciones en las que se sospeche la presencia de microorganismos anaerobios (es, probablemente, el mejor anaerobicida), de la vaginitis por *Trichomonas vaginalis* y la enteritis por *Giardia lamblia*². Se absorbe muy bien por vía oral y penetra con facilidad las barreras orgánicas, como la hematoencefálica.

Nitrofurantoína

Es activa frente a *S. saprophyticus*, *Enterococcus* spp. y a la mayoría de enterobacterias causantes de ITU⁷. Sus numerosos efectos secundarios limitan su uso a la profilaxis de infecciones urinarias.

Fosfomicina

Antibiótico de amplio espectro y escasa toxicidad. Su absorción por vía oral es limitada, por lo que se administran altas dosis que con frecuencia son mal toleradas. El derivado de acción prolongada, la fosfomicina trometamol, se ha recomendado para el tratamiento, en una sola dosis, de infecciones urinarias de vías bajas. Sin embargo, todavía no hay datos concluyentes que avalen la eficacia de este antibiótico en forma de monodosis y, en cualquier caso, no se debe emplear en el tratamiento de la pielonefritis.

Cloranfenicol

Antibiótico de amplio espectro de actividad antimicrobiana que por sus efectos tóxicos no debe considerarse como fármaco de primera elección en el tratamiento de ninguna patología infecciosa. En la práctica, en nuestro medio ya no se utiliza en ninguna situación clínica.

Rifampicina

Se absorbe bien por vía oral y atraviesa con suma facilidad la barrera hematoencefálica. Su utilidad principal y básica radica en el tratamiento de la tuberculosis y la brucelosis, por lo que debe restringirse su empleo en otras enfermedades por la rapidez con las que se instauran resistencias. Merced a su buena

eliminación rinofaríngea y orofaríngea, aun en ausencia de inflamación de las mucosas, es el fármaco de elección en la quimioprofilaxis de infecciones meningocócicas y por *H. influenzae* tipo b. Dada su excelente actividad frente a los estafilococos y los neumococos, en ocasiones es útil para tratar –asociada a otros antibióticos– infecciones graves (meningitis), complejas (osteomielitis crónicas) o difíciles (bacterias multirresistentes, barreras orgánicas) producidas por estos microorganismos.

Estreptograminas

En España sólo está comercializada la asociación de 2 estreptograminas, quinupristina y dalfoprístina, que son activas fundamentalmente frente a cocos grampositivos, incluidos los resistentes a la penicilina, la meticilina y la vancomicina, aunque la mayoría de *E. faecalis* son resistentes. También son sensibles diversos bacilos grampositivos y microorganismos “respiratorios” (*Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*)⁸.

Oxazolidinonas

La única oxazolidinona disponible es el linezolid, activo tanto frente a cocos grampositivos, incluidas las cepas resistentes a la penicilina, la meticilina y la vancomicina como a bacilos grampositivos y otros microorganismos⁸.

Bibliografía



● Importante ●● Muy importante

1. Stratton CW. Mechanisms of action for antimicrobial agents: general principles and mechanisms for selected classes of antibiotics. En: Lorian V, editor. Antibiotics in laboratory medicine. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins;1996. p. 579-603.
2. ●● Anónimo. The choice of antibacterial drugs. *Medical Letter*. 2001;43:69-78.
3. American Academy of Pediatrics. 2003. Reed Book: Report of the Committee On Infectious Diseases. 26th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; 2003.
4. Paterson DL. “Collateral damage” from cephalosporin or quinolone antibiotic therapy. *Clin Infect Dis*. 2004;38 Suppl 4: 341-5.
5. ● García de Lomas J, López Cerezo L, Gimeno Cardona J. Sensibilidad de los patógenos respiratorios en la comunidad de España: resultados del estudio SAUCE. *An Esp Pediatr* 2002;56 Suppl 1:9-19.
6. Nelson JD. Pocketbook of pediatric antimicrobial therapy. Baltimore: Williams & Wilkins; 2001.
7. Nicolle LE. Measurement and significance of antibiotic activity in the urine. En: Lorian V, editor. Antibiotics in laboratory medicine. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996. p. 793-812.
8. Eliopoulos GM. Quinopristin-Dalfopristin and Linezolid: evidence and opinion. *Clin Infect Dis*. 2003;36:473-81.

Bibliografía recomendada

Ochoa C, Inglada L, Eiros JM, Solís G, Vallano A, Guerra L. Appropriateness of antibiotic prescriptions in community-acquired acute pediatric respiratory infections in Spanish emergency rooms. *Pediatr Infect Dis J*. 2001;20:751-8.

Descripción de las prescripciones antibióticas efectuadas en los servicios de urgencias de 11 hospitales españoles de variada catalogación (universitarios, comarcales) para tratar infecciones respiratorias agudas en los niños, analizando su diversidad y si son o no adecuadas. Se concluye que el uso de antibióticos es excesivo y que la elección no siempre es correcta.

García de Lomas J, López Cerezo L, Gimeno Cardona J. Sensibilidad de los patógenos respiratorios en la comunidad de España: resultados del estudio SAUCE. *An Esp Pediatr*. 2002;56 Suppl 1:9-19.

Datos exhaustivos y de nuestro medio acerca del patrón de sensibilidad y resistencia de las bacterias causantes de infecciones respiratorias comunitarias, tanto en niños como en adultos. Aporta información esencial para conocer “nuestra” situación y poder escoger las mejores opciones terapéuticas.

Klugman KP. Antibiotic selection of multiply resistant pneumococci. *Clin Infect Dis*. 2001;33:489-91.

La selección de cepas bacterianas resistentes no se produce igual con y para todos los antibióticos, ni con todos los microorganismos, ni en todas las infecciones. Conocer estas diferencias, así como sus causas, es un paso muy importante para establecer estrategias terapéuticas adecuadas. El ejemplo de los neumococos multirresistentes es paradigmático.