

Atención Primaria de Calidad

# GUÍA de BUENA PRÁCTICA CLÍNICA en

*Tratamiento  
antimicrobiano  
en la comunidad*

# Atención Primaria de Calidad

## Guía de Buena Práctica Clínica en

### ***Tratamiento antimicrobiano en la comunidad***

**Coordinadores** Dr. Francisco Toquero de la Torre  
*Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Complejo Hospitalario Ciudad de Jaén.*

Dr. Julio Zarco Rodríguez  
*Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria del IMSALUD. Profesor Honorífico de la Facultad de Medicina de la UCM.*

**Asesor en la especialidad** Dr. José Hernández Quero  
*Profesor Titular de Medicina Interna. Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Clínico San Cecilio. Granada.*

**Autores** Dr. José Luis Cañada Merino  
*Médico AP. Centro de Salud Algorta. Vizcaya.*

Dra. Pilar Cardona Leciñena  
*Médico de Familia. Centro de Salud Aliaga. Teruel.*

Dr. César Fernández Piedra  
*Médico de Familia. Consultorio de la Arboleda. Vizcaya.*

Dr. Antonio J. García Ruiz\*

Dr. Carles Llor Vilá  
*Médico de Familia. Centro de Salud Jaume I. Tarragona.*

Dr. Carlos López Madroñero  
*Médico de Familia. Centro de Salud Carranque. Málaga.*

Dr. Francisco L. Martos Crespo\*  
*\*Unidad de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados en Salud. Departamento de Farmacología y Terapéutica Clínica. Universidad de Málaga.*

Dr. Miguel Ángel Ripoll Lozano  
*Médico AP. Centro de Salud Ávila Rural. Ávila.*

© IM&C, S.A.

Editorial: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C)

Alberto Alcocer, 13, 1.º D. 28036 Madrid

Tel.: 91 353 33 70. Fax: 91 353 33 73. e-mail: [imc@imc-sa.es](mailto:imc@imc-sa.es)

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin permiso escrito del titular del copyright.

ISBN: 84-689-6649-5

Depósito Legal: M-7854-2006

# ÍNDICE

Prólogos	5-7
Introducción	9
Síndromes de causa infecciosa (Etiología, estudios, indicaciones de derivación al hospital, tratamiento antimicrobiano, indicaciones de tratamiento antimicrobiano, tratamiento antimicrobiano empírico, otras medidas terapéuticas)	11
Prevención de enfermedades infecciosas	123
Características de los antimicrobianos	149
Por grupos antimicrobianos (Mecanismo de acción, espectro antibacteriano, efectos secundarios, interacciones, situaciones especiales)	
Por principios activos (Nombres comerciales, espectro antibacteriano, dosis adulto, dosis pediátrica, dosis en situaciones especiales, metabolismo, efectos secundarios, interacciones)	
Otros antimicrobianos	213
Normas para la recogida de muestras en las enfermedades infecciosas	223
Recomendaciones para viajeros	249
Pautas para la evaluación económica de antibióticos	267



# PRÓLOGO

---

La formación continuada de los profesionales sanitarios es hoy una actividad ineludible y absolutamente necesaria, si se quiere realizar un ejercicio profesional acorde con la calidad exigida. En el caso del ejercicio médico, una forma de mantener ese alto grado de calidad y responder a las exigencias de la Medicina Basada en la Evidencia es el establecimiento de unas normas de actuación acordes con el conocimiento científico.

Ello es lo que pretenden las «Guías de Buena Práctica Clínica» en los distintos cuadros médicos. Han sido elaboradas por médicos pertenecientes al ámbito de la Atención Primaria, que vierten en ellas la experiencia de su trabajo y larga dedicación profesional y se dirigen a médicos que ejercen en ese mismo medio; por tanto, su contenido es eminentemente práctico y traduce lo que el profesional conoce de primera mano, ayudándole a la toma de la decisión más eficiente.

*Dr. Alfonso Moreno González*  
Presidente del Consejo Nacional  
de Especialidades Médicas



# PRÓLOGO

---

Como Presidente de la Organización Médica Colegial, quiero destacar la importancia de la realización y uso de las «Guías de Buena Práctica Clínica» (GBPC), que se están realizando por esta Institución.

Es necesario formar e informar al médico, siempre respetando su *lex artis*, pero estableciendo unos criterios mínimos de actuación consensuados científicamente y avalados por los especialistas en la materia, que nos permitan, como profesionales de la Medicina, dar la calidad asistencial que la sociedad demanda.

Las GBPC ayudan al médico en el ejercicio diario de su profesión, proporcionándole, de manera precisa y esquemática, opciones de actitudes diagnósticas y terapéuticas, basadas en evidencia científica y criterios exclusivamente profesionales.

Deseo que esta iniciativa logre la finalidad de facilitarle al profesional su actuación clínica sobre patologías prevalentes, unificando criterios para ser más resolutivos, y dando argumentos para defender con criterios profesionales nuestro trabajo diario.

*Dr. Isacio Sigüero Zurdo*  
Presidente del Consejo General  
de Colegios Oficiales de Médicos





# INTRODUCCIÓN

---

El descubrimiento y la utilización clínica de los antibióticos constituyó un hito de trascendental importancia no sólo en la Historia de la Medicina, sino también en la Historia de la Humanidad, de forma que se curaban enfermedades que hasta entonces tenían una mortalidad del 100%.

Desde la primera penicilina hasta la actualidad, el arsenal se ha multiplicado, y disponemos de un gran número de antibióticos con características farmacocinéticas y actividad antibacteriana cada vez más favorables. Sin embargo, de forma sistemática, el uso de un determinado antibiótico se asocia a la selección de microorganismos resistentes, cuya resistencia, además, puede ser transferida a otros que nunca han estado en contacto con el mismo. Esto representa el lado oscuro e inherente al tratamiento con antibióticos, que tiene, además, grandes implicaciones sobre la morbimortalidad e incrementa considerablemente los costes del tratamiento.

En España, el consumo de antibióticos se sitúa en una posición intermedia dentro de los países occidentales, con 19 dosis diarias por 1.000 habitantes, muy por debajo de las 32 dosis de Francia, que está a la cabeza, pero por encima de las 10 dosis/1.000 habitantes/día de Holanda. Sin embargo, la utilización de betalactámicos es tan alta como la de los países más consumidores y eso explica que tengamos una tasa de

neumococos resistentes a la penicilina superior al 30%. Una consideración similar podría hacerse respecto a los macrólidos.

Está en nuestras manos que esta situación no progrese como hasta ahora. Para ello, la mejor herramienta es conocer cuándo se deben emplear antibióticos, cuál es el adecuado de forma empírica, que es como en la práctica se prescribe el tratamiento antibiótico, al menos inicialmente, y durante cuánto tiempo debe tratarse el paciente. Esta guía pretende incidir fundamentalmente en estos puntos, especialmente en la selección del antibiótico, que debe ser activo, obviamente, sobre los microorganismos más frecuentes implicados en el proceso y sólo éstos, si es posible, porque así respetaremos la flora bacteriana residente y daremos menos oportunidad a la selección de bacterias resistentes.

*Dr. José Hernández Quero*

Unidad de Enfermedades Infecciosas.

Hospital Clínico San Cecilio.

Departamento de Medicina.

Universidad de Granada

## Síndromes de causa infecciosa

(Etiología, estudios, indicaciones de derivación al hospital, tratamiento antimicrobiano, indicaciones de tratamiento antimicrobiano, tratamiento antimicrobiano empírico, otras medidas terapéuticas)

---

Dr. José Luis Cañada Merino

*Médico AP. Centro de Salud Algorta. Vizcaya.*

Dr. Carlos López Madroñero

*Médico de Familia. Centro de Salud Carranque. Málaga.*

Dr. Carles Llor Vilá

*Médico de Familia. Centro de Salud Jaume I. Tarragona.*

---

## AGUDIZACIÓN DE LA BRONQUITIS CRÓNICA/EPOC

### ETIOLOGÍA<sup>1</sup>

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Bronquitis crónica simple/EPOC leve<sup>2</sup>:
  - Virus respiratorios<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> En esta relación se enumeran los gérmenes que se aíslan del esputo de los pacientes con una agudización y no significa que éstos sean los causantes de la agudización. Muchas agudizaciones de la bronquitis crónica y de la EPOC obedecen a causas no infecciosas (hasta en un 30% de los casos); por ejemplo, insuficiencia cardíaca,

- *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, enterobacterias y gérmenes atípicos.
- EPOC moderada<sup>4</sup>:
  - *Haemophilus influenzae*.
  - *Streptococcus pneumoniae*.
  - *Moraxella catarrhalis*.
  - Virus respiratorios.
  - Menos frecuentes: enterobacterias<sup>5</sup>, *Pseudomonas aeruginosa*.
  - Gérmenes atípicos (*Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*).
- EPOC grave<sup>6</sup>:
  - *Haemophilus influenzae*.
  - Enterobacterias.
  - *Pseudomonas aeruginosa*.

---

inhalación de gases, alergias, etc. Sin embargo, en los días siguientes al inicio de la agudización aumenta progresivamente el número de unidades formadoras de colonias de bacterias. La respuesta inflamatoria generada por una carga bacteriana elevada agrava el curso de la agudización.

<sup>2</sup> FEV<sub>1</sub> > 60-80%.

<sup>3</sup> *Rhinovirus*, *Coronavirus*, *Influenzavirus*, *Parainfluenzavirus* y virus respiratorio sincitial.

<sup>4</sup> FEV<sub>1</sub> entre el 40 y el 60%.

<sup>5</sup> En caso de comorbilidad asociada (preferentemente bronquiectasias y enfermedad cardiovascular activa) y más de 4 agudizaciones en el año previo. En estos casos hay que tener en cuenta una mayor posibilidad de fracaso terapéutico.

<sup>6</sup> FEV<sub>1</sub> < 40%.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - No es necesario habitualmente pedir un análisis. En algunos casos se aconseja una gasometría, principalmente en pacientes con EPOC grave. La pulsioximetría debería estar disponible en todos los centros.
- Microbiología:
  - No es necesario habitualmente efectuar un cultivo de esputo, ya que es muy poco sensible.
- Pruebas de imagen:
  - Hay que pedir una radiografía de tórax en caso de sospecha de proceso neumónico<sup>7</sup> o complicación.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente.

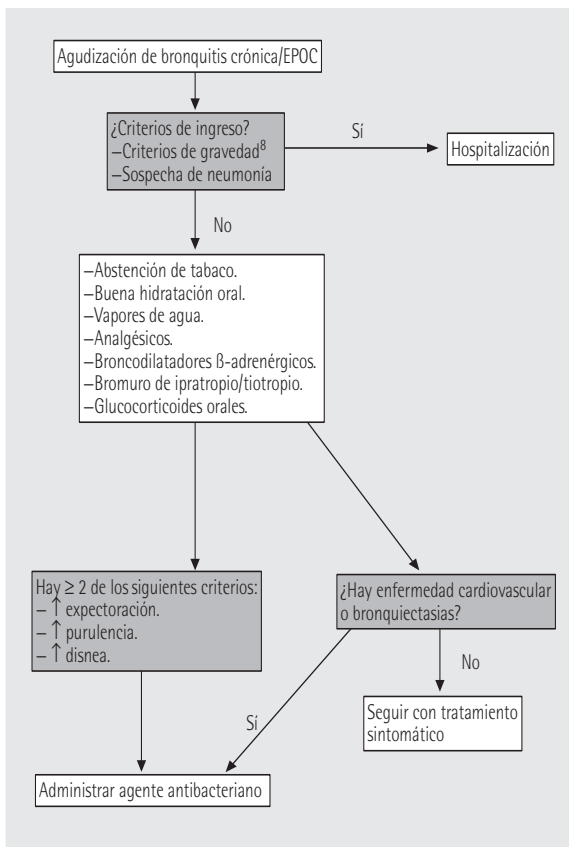
## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- Criterios de gravedad: obnubilación, taquipnea mayor de 35 respiraciones por minuto, insuficiencia respiratoria.
- Cuando se tengan que descartar otros procesos (neumonía, tromboembolismo, neumotórax, neoplasia pulmonar).
- Cuando no haya mejoría al tercer día de haber iniciado tratamiento antimicrobiano.

---

<sup>7</sup> Fiebre elevada (> 38,5 °C), escalofríos y mal estado general.

## INDICACIÓN DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO



<sup>8</sup> Obnubilación, taquipnea superior a 35 respiraciones por minuto e insuficiencia respiratoria.

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO

E-EPOC		Tratamiento	Duración (días)
Leve FEV1 > 80%.	Sin factores de riesgo*.	Sin tratamiento antibiótico.	
	Con factores de riesgo.	Amoxicilina-ác. clavulánico (875 mg/8 h). Telitromicina (800 mg/24 h).	10 5
Moderada FEV1 50-80%.	Sin factores de riesgo.	Amoxicilina-ác. clavulánico (875 mg/8 h). Telitromicina (800 mg/24 h).	10 5
	Con factores de riesgo.	Amoxicilina-ác. clavulánico (875 mg/8 h). Telitromicina (800 mg/24 h). Levofloxacino (500 mg/24 h) o moxifloxacino (400 mg/24 h) 1.	10 5 5-10
Grave** FEV1 < 50%.		Levofloxacino (500 mg/24 h) o moxifloxacino (400 mg/24 h) 1. Amoxicilina-ác. clavulánico (875 mg/8 h).	5-10 10

\* Factores de riesgo: comorbilidad (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, diabetes insulino dependiente, insuficiencia renal),  $\geq 65$  años,  $\geq 3$  exacerbaciones o ingresos año anterior.

\*\* Ciprofloxacino o levofloxacino en caso de riesgo de *Pseudomonas aeruginosa*.

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- Broncodilatadores: anticolinérgicos (bromuro de ipratropio 2 inh./6 h o bromuro de tiotropio 1 inh./d), agonistas beta-adrenérgicos (salbutamol o terbutalina 2 inh./6 h) y corticoides orales (prednisona 30-40 mg/días durante 15 días).
- Abstención de tabaco.
- Vacunación antigripal y antineumocócica.



- Es importante una correcta hidratación. Los vapores de agua y los analgésicos pueden ser beneficiosos. No se ha demostrado la efectividad de los mucolíticos y de los antitusígenos, aunque estos últimos pueden indicarse si existe mucha sintomatología.

## **BRONQUITIS AGUDA**

Es importante señalar que los pacientes no se presentan con una bronquitis aguda a la consulta de Atención Primaria, sino que lo hacen con tos y lo que busca el médico no es seguir una guía de práctica clínica para la bronquitis aguda, sino para la tos. En la práctica clínica, la tos constituye el motivo de consulta más común en España, con o sin infección respiratoria. Por ello, la decisión fundamental radica en si hay que administrar o no antibióticos en un proceso donde muy frecuentemente se utilizan en nuestro país, y en el caso en que no se requiera la antibioterapia es fundamental explicar muy bien al paciente la naturaleza del proceso, la duración del mismo y el objetivo del tratamiento sintomático.

## **ETIOLOGÍA<sup>9</sup>**

### **Gérmenes**

- Virus respiratorios<sup>10</sup> (hasta en un 95% de los casos).

---

<sup>9</sup> Además de los agentes infecciosos en esta relación, el diagnóstico diferencial debe efectuarse con las causas no infecciosas: inhalación de tóxicos e hiperreactividad bronquial.

- Menos frecuentes: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, neumococo, *Haemophilus influenzae*, *Bordetella pertussis*<sup>11</sup>.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - No es necesario habitualmente pedir un análisis<sup>12</sup>. En algunos centros se dispone de proteína C reactiva capilar; en tal caso, es útil su determinación en caso de duda diagnóstica con un proceso neumónico<sup>13</sup>.
- Microbiología:
  - No es necesario. En casos de sospechar tos ferina, pedir serología para *Bordetella*.
- Pruebas de imagen:
  - Hay que pedir una radiografía de tórax en caso de sospecha de proceso neumónico<sup>14</sup> o complicación.

---

<sup>10</sup> *Rhinovirus*, *Adenovirus*, *Coronavirus*, *Influenzavirus*, *Parainfluenzavirus* y virus respiratorio sincitial.

<sup>11</sup> La probabilidad de esta etiología aumenta en los niños y cuando la tos dura más de 2 semanas.

<sup>12</sup> Sólo en caso de sospecha de tos ferina, puede observarse leucocitosis (> 20.000 leucocitos/ml), con linfocitosis, aunque no necesariamente.

<sup>13</sup> Es útil, por tanto, como método de cribaje. Un resultado menor de 10 mg/l va a favor de una bronquitis aguda, mientras que un valor superior a 100 mg/l debe hacernos sospechar una neumonía.

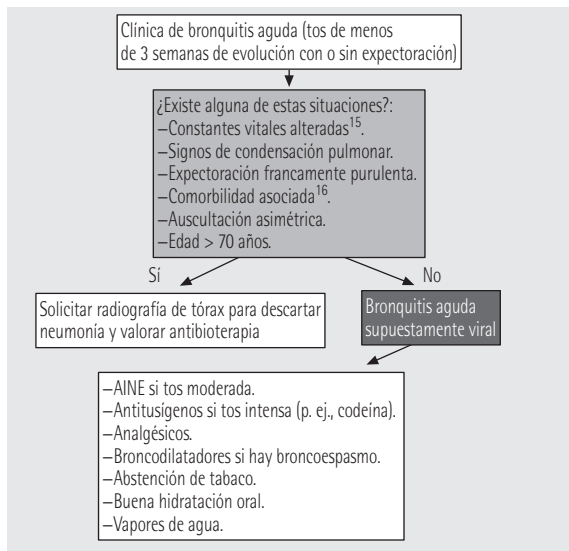
<sup>14</sup> Fiebre elevada (> 38,5 °C), taquipnea superior a 25 respiraciones por minuto, mal estado general, paciente inmunodeprimido o con EPOC, auscultación asimétrica o expectoración francamente purulenta (véase algoritmo).

- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- Criterios de gravedad: obnubilación, taquipnea mayor de 35 respiraciones por minuto, insuficiencia respiratoria, que deben atribuirse a comorbilidad.

## INDICACIÓN DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO



<sup>15</sup> Temperatura axilar mayor de 38,5 °C, taquipnea superior a 25 respiraciones por minuto, o bien frecuencia cardiaca mayor de 100 por minuto.

<sup>16</sup> Inmunodepresión, EPOC, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal, cirrosis, neoplasia, o bien insuficiencia cardiaca.

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO

Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Sintomático <sup>17</sup> .	Telitromicina 5 días. Macrólido durante 8-10 días (a excepción de azitromicina que se pautará durante 3 días) <sup>18</sup> .

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- Es fundamental explicar al paciente que la tos constituye el síntoma más característico, pudiendo durar varias semanas, y que en un 25% de los casos aún hay tos al cabo de las 3 semanas. Si la tos es intensa, se recomienda dar codeína 10-30 mg/4-6 h, salvo contraindicación (embarazadas y niños menores de 2 años). En tos moderada pueden utilizarse los antiinflamatorios no esteroideos, los cuales han demostrado cierta efectividad para suprimir la tos asociada a la bronquitis aguda, siendo los más estudiados para esta patología el ibuprofeno (600 mg/8 h) y el naproxeno (500 mg/12 h).
- Broncodilatadores si existe broncoespasmo, por ejemplo, con agonistas beta-adrenérgicos (salbutamol o terbutalina 2 inh./6 h). No son necesarios habitualmente los corticoides orales en esta patología.

<sup>17</sup> Véase apartado «Otras medidas terapéuticas».

<sup>18</sup> En pacientes alérgicos a los macrólidos puede administrarse una tetraciclina, como doxiciclina 100 mg/12 h durante 7 días.

- Abstención de tabaco.
- Vacunación antigripal.
- Es importante una correcta hidratación. Los analgésicos pueden ser beneficiosos para mejorar la fiebre y el malestar general (ácido acetilsalicílico 500 mg/4-6 h o paracetamol 500 mg/4-6 h). No se ha demostrado la efectividad de los mucolíticos en esta patología.

## CISTITIS DE LA MUJER

### ETIOLOGÍA

La cistitis no complicada (ITU), en la comunidad, está causada en aproximadamente el 90% de los casos por *Escherichia coli*, y con menor frecuencia por otras enterobacterias (*Klebsiella* spp, *Proteus* spp, etc.). En mujeres jóvenes no es rara la infección por *S. saprophyticus*.

### ESTUDIOS

Examen del sedimento de orina.

La presencia de piuria definida como la detección de más de 10 leucocitos por  $\text{mm}^3$  de orina no centrifugada o de más de 5 leucocitos por campo en orina centrifugada y examinada con microscopio de 40 aumentos tiene una sensibilidad superior al 95% en los pacientes con cistitis, por lo cual su ausencia obliga a considerar otro diagnóstico.

## UROCULTIVO

En pacientes que presentan síndrome miccional, en la actualidad existe suficiente evidencia en la literatura como para considerar como positivo el hallazgo de más de 1.000 unidades formadoras de colonias por mililitro ( $10^3$  UFC/ml) en el urocultivo. En la mujer con cistitis no complicada de origen extra-hospitalario no es necesario efectuar un urocultivo antes de iniciar la terapia ni después de finalizar el tratamiento, excepto en las recaídas precoces (primer mes).

## TRATAMIENTO

En la práctica médica diaria, los principales antibióticos utilizados en el tratamiento de las infecciones de vías urinarias bajas son los siguientes.

### 1. Fosfomicina trometamol

Actualmente es una de las mejores alternativas para el tratamiento empírico de las infecciones de vías urinarias bajas no complicadas. Es un antibiótico de elevada seguridad y tolerabilidad. Por ser de administración oral en dosis única o pauta corta de 2 días favorece el cumplimiento terapéutico con la reducción del riesgo de resistencias y de recaídas. Además, la incidencia de resistencias bacterianas de la *Escherichia coli* a la fosfomicina es muy baja, por lo que es considerada antibiótico de primera elección para el tratamiento empírico en Atención Primaria.

## 2. Quinolonas

Ciprofloxacino, levofloxacino: son muy utilizados en el tratamiento empírico de las infecciones de vías urinarias bajas en adultos. Su uso está contraindicado en niños y en mujeres embarazadas. Generalmente son eficaces y bien tolerados. Su utilización continuada ha hecho que, especialmente en España, empiecen a aparecer altos niveles de resistencias de la *Escherichia coli*, especialmente por el empleo de las antiguas quinolonas, a estos antibióticos (superiores al 20% en muchas zonas de España). Se utilizan en la dosis habitual durante 3 días.

## 3. Betalactámicos

Amoxicilina-ácido clavulánico: 500-125 mg/8 h, durante 3-5 días.

### *Cefalosporinas*

Las cefalosporinas son antibióticos betalactámicos de amplio espectro y acción bactericida que, debido a su elevada seguridad y buena tolerabilidad, probablemente sean los antibióticos de los que más se abusa en situaciones donde cabría utilizar otros fármacos de menor espectro. Cefuroxima-axetilo: 250 mg/12 h o cefexime 400 mg/día, durante 3 días.

En lo que respecta al futuro del uso de los antimicrobianos en el tratamiento de las infecciones de vías bajas, se tiende a utilizar antibióticos de pauta corta por su comodidad, su eficacia y la mayor probabilidad

de que estas características favorezcan el cumplimiento del tratamiento.

#### 4. Cotrimoxazol

##### PAUTAS DE TRATAMIENTO EMPÍRICO

En la mujer con cistitis no complicada de origen extrahospitalario no es necesario realizar un urocultivo, excepto en caso de recidiva. Se iniciará tratamiento antibiótico empírico según los estudios de sensibilidad de los microorganismos prevalentes en el área geográfica.

- a) Las pautas de 3 días con fluorquinolonas o cotrimoxazol tienen una eficacia similar a la pauta convencional de 7 días.
- b) La eficacia de las pautas de 3 días con amoxicilina es inferior a las pautas de 3 días con cotrimoxazol o fluorquinolonas.
- c) La eficacia de las pautas de 5 días con amoxicilina es superior a las pautas de 3 días con los mismos fármacos.
- d) La monodosis es inferior a la terapia de 3 días con el empleo de amoxicilina cotrimoxazol, fluorquinolonas o con aminoglicósidos. La eficacia de 3 días de nitrofurantoína es inferior a la de 7 días.

##### OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

La actividad sexual es un factor predisponente para las ITUs. El masaje al que es sometida la uretra



durante el coito envía los gérmenes existentes en meato y sus proximidades hacia la vejiga. Si la cantidad es elevada o fallan los mecanismos defensivos, se producirá una bacteriuria significativa. Una de cada tres mujeres con este tipo de infección establece su dependencia con la actividad sexual, ya que los síntomas se inician 24-48 horas más tarde. En esta situación, la prevención está íntimamente ligada al acto causal, haciendo mucho más fácil el tratamiento. Si son menos de 3 al año, simplemente trataremos cada uno de los episodios. Si son más, después del tratamiento inicial y una vez descartada la presencia de patología asociada, pasaremos a la profilaxis o prevención de nuevos brotes.

### **Terapia con relación al coito**

Si la bacteriuria sintomática se relaciona claramente con el coito, se le indica que tome una dosis antimicrobiano antes o después del mismo. También realizará una micción postcoital para eliminar los gérmenes que hayan alcanzado la vejiga. Esta sistemática es más cómoda, mejor tolerada e igualmente eficaz que la supresiva nocturna.

### **Autoterapia**

Útil cuando el número de episodios es bajo. La paciente, al notar síntomas, recoge orina para cultivo e inicia, empíricamente, el tratamiento. No representa una terapia preventiva, y su finalidad es ahorrar visitas médicas y cultivos.

## Medidas de higiene general

Pretenden reducir o eliminar el número de enterobacterias que llegan a la uretra y área vulvovaginal. Por ello, son apropiadas para cualquier mujer. Más aún si tienen infecciones repetitivas.

### a) *Higiene*

Para disminuir la flora intestinal que alcanza el meato uretral en ambos sexos y el introito vaginal en la mujer es conveniente el lavado de genitales, con abundante agua y jabón, 2 veces al día. Disminuirá así, por arrastre, la contaminación de la zona. El cambio frecuente de ropa interior y la circuncisión, en el varón, reducirán el depósito de gérmenes. De igual forma, la defecación diaria disminuye la reproducción de microorganismos en la ampolla rectal y la contaminación perianal. Los preparados con bacilos gram positivos o yogur, el uso de jabones o detergentes ácidos para la higiene genital no influye el pH vaginal.

### b) *Hidratación*

La ingesta abundante de líquidos, al tiempo que diluye los microorganismos, incrementa el número de micciones, por lo que, si no hay residuo asociado, elimina los gérmenes y facilita la acción de los antimicrobianos. Por las altas concentraciones que alcanzan éstos en orina, esta dilución no les afecta en su meca-

nismo de acción. De igual modo, tampoco se ven afectados por la situación del pH urinario. Por ello, la tendencia clásica de acomodar éste, en función del carácter del antimicrobiano, ha perdido vigencia y no se recomienda.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL ESPECIALISTA O AL HOSPITAL

1. Imposibilidad de realizar un tratamiento oral por intolerancia digestiva.
2. Dudas en el diagnóstico del proceso por falta de medios o bien una necesidad de realizar pruebas diagnósticas complementarias.
3. Condiciones socioculturales de la paciente que no garanticen el seguimiento de todas las indicaciones médicas.
4. Paciente con elevado riesgo de complicaciones:
  - 4.1. Inmunosupresión.
  - 4.2. Alteraciones anatómicas y funcionales del aparato urinario.
5. Sospecha de la existencia de cepas resistentes a los antibióticos habituales.
6. Sospecha de pielonefritis aguda.
7. Persistencia de la fiebre o sintomatología pese al tratamiento antibiótico empírico.

## CISTITIS EN EL VARÓN

### ETIOLOGÍA

Las cistitis en el varón están producidas por los mismos gérmenes que en la mujer, pero se presentan con una frecuencia muchísimo menor y se consideran todas ellas como infecciones del tracto urinario complicadas.

### PRUEBAS

Se sospecha por los síntomas clásicos de disuria, polaquiuria, urgencia miccional, tenesmo vesical y dolor suprapúbico. Se debe recoger muestra para urocultivo antes de iniciar el tratamiento.

### TRATAMIENTO

- Amoxicilina/ácido clavulánico 500/125/8 h.
- TMP/SMT 160/800/12 h.
- Ciprofloxacino 250-500/12 h.
- Levofloxacino 500 mg/24 h.

Se debe tratar durante 7 a 10 días, ya que las pautas cortas están contraindicadas.

### CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO

- Estado general afectado.
- Litiasis de la vía urinaria.

- No se tolera la vía oral.
- Alteraciones de vías urinarias.
- Ausencia de control en 48-72 horas.
- Ancianos.
- Riesgo de insuficiencia renal.
- Inmunodeprimidos.

## CONDILOMAS ACUMINADOS

### ETIOLOGÍA

Los condilomas acuminados o verrugas venéreas están producidos por algunos tipos de los denominados virus del papiloma humano (VPH), y se transmiten por contacto sexual, apareciendo dentro de los 3 meses del contacto con el enfermo. Los más frecuentes son los tipos 6 y 11 del VPH, los cuales se asocian con lesiones benignas. En la mujer, los condilomas aparecen en los labios vulvares, vagina, cuello uterino o cerca del ano. En el varón se manifiestan en el pene y en el escroto, y en la proximidad anal si tiene relaciones homosexuales.

### ESTUDIOS

El diagnóstico se realiza visualizando las lesiones. En los casos dudosos se puede practicar una citología o una biopsia. Los condilomas cervicales han de biopsiarse siempre antes de iniciar el tratamiento.

## TRATAMIENTO

El tratamiento de las verrugas genitales externas sintomáticas suelen consistir en crioterapia o aplicar la siguiente fórmula magistral: resina de podofilino peltatum 5-20%, tintura de benjuí 30 ml, o bien resina de podofilino peltatum 5-20%, solución alcohólica de resina de podofilino al 20% o solución hidroalcohólica 30 ml. Hay que tener en cuenta que la cirugía no cura la infección subclínica. Después de una correcta respuesta al tratamiento, no son precisos más controles.

## DIARREA INFECCIOSA

Se conoce por diarrea al proceso consistente en un elevado número de deposiciones de heces blandas o líquidas. Muchas diarreas tienen una etiología infecciosa, y de ellas nos vamos a ocupar en este capítulo.

Generalmente son procesos leves y autolimitados, pero, en ocasiones, pueden llevar al paciente a una grave deshidratación y poner en peligro su vida.

## ETIOLOGÍA

Son muchos los microorganismos capaces de producir un cuadro diarreico. En la siguiente relación se señalan los más frecuentes.

### **Factores epidemiológicos y situación clínica y gérmenes más frecuentes**

- Lactantes:
  - *E. coli* enteropatógeno.

- Niños, adolescentes y adultos. Formas leves:
  - Rotavirus u otros virus.
  - *E. coli*.
  
- Niños, adolescentes y adultos. Formas graves:
  - *Salmonella*.
  - *E. coli*.
  - *Yersinia*.
  - *Shigella*.
  - *Aeromonas*.
  - *C. jejuni*.
  - Vibrios no coléricos.
  
- Diarrea del viajero:
  - *E. coli* (70% de los casos).
  - *Shigella*.
  - Vibrios no coléricos.
  - Otras bacterias.
  - Virus o protozoos.
  
- Intoxicación alimentaria:
  - *Salmonella*.
  - *S. aureus*.
  - *C. perfringens*.
  
- Diarrea asociada al consumo de antibióticos:
  - *C. difficile*.
  - *S. aureus*.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - Habitualmente no es necesario.

- En algunos casos de diarreas moderadas o graves es imprescindible el ionograma.
- Microbiología:
  - Habitualmente no es necesario.
  - Sólo en casos graves o persistentes hay que solicitar coprocultivo.
- Pruebas de imagen:
  - Habitualmente no son necesarias.
- Otras pruebas:
  - Habitualmente no son necesarias.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- Diarreas persistentes o refractarias al tratamiento.
- Presencia de sangre en las heces.
- Cuando se requiera estudio microbiológico.
- Pacientes inmunocomprometidos.
- Pacientes malnutridos.
- Pacientes con enfermedad grave de base.
- Lactantes.
- Ancianos.
- Cualquier otra situación en la que apreciemos gravedad.
- Y siempre que el paciente precise rehidratación parenteral por:
  - Intolerancia a la vía oral.
  - Excesivo número de deposiciones al día.



- Mal estado general.
- Otras causas.

## TRATAMIENTO

Nunca debemos usar antibióticos, de entrada, salvo en las diarreas inflamatorias o enteroinvasivas, que se caracterizan porque las deposiciones son muy frecuentes y numerosas, suelen cursar con tenesmo, sangre o moco y presencia de leucocitos. Generalmente con fiebre.

Muchas diarreas tienen una etiología vírica. La mayor parte de las de origen bacteriano, al tener un curso leve y autolimitado, tampoco precisan tratamiento antibiótico.

El tratamiento suele hacerse en el propio domicilio y consiste fundamentalmente en la rehidratación oral a base de líquidos (limonada alcalina) a razón de 1,5 litros por cada litro de heces.

En formas moderadas de diarrea (3-6 deposiciones diarias) puede ser útil la administración de loperamida en dosis de 2 mg administrada por vía oral tras cada deposición.

### **Limonada alcalina**

- Un litro de agua.
- El zumo de un limón mediano.
- 3-5 g de sal o bicarbonato sódico (media cucharada de postre).
- 20 g de azúcar (una cuchara sopera).

## INDICACIÓN DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

Está indicado el tratamiento antimicrobiano en los siguientes casos:

- En diarreas graves causadas por *Salmonella* o *E. coli* (aquí se incluye la diarrea del viajero) se usará ciprofloxacino (500 mg cada 12 horas), o bien levofloxacino (500 mg cada 24 horas) por vía oral durante 3 días. En niños, al estar contraindicadas las quinolonas, se usará cotrimoxazol.
- En diarreas por *C. jejuni*, el tratamiento de elección es la azitromicina.
- En las diarreas asociadas al consumo de antibióticos, con sospecha de *Clostridium difficile*, debe investigarse la presencia de toxina en heces, y si se confirma, además de suspender el antibiótico correspondiente, se recomienda metronidazol (500 mg cada 8-12 horas) por vía oral durante 8 días.

## FARINGITIS

### ETIOLOGÍA<sup>19</sup>

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Faringitis aguda:

---

<sup>19</sup> La faringitis es la infección más frecuente de las vías respiratorias altas y bajas, por encima del catarro común. Con el término faringitis agudas se designa a todo un conjunto de entidades de etiología diversa que presentan en común la existencia de odinofagia con inflamación faringoamigdalár que ocasionalmente puede ir acompañada de exudado.

- Frecuentes:
  - Virus<sup>20</sup> (adenovirus, virus del herpes simple, virus de Epstein-Barr, *Rhinovirus*).
  - Bacterias: *Streptococcus pyogenes*<sup>21</sup> (beta-hemolítico del grupo A - SBHGA-).
- Menos frecuentemente:
  - Gérmenes atípicos<sup>22</sup> (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*).
  - *Arcanobacterium haemolyticum*<sup>23</sup>.
  - *Neisseria gonorrhoeae*<sup>24</sup>.
- Muy raros:
  - *Treponema pallidum*, *Corynebacterium diphtherae*.
- Faringitis de repetición<sup>25</sup>:
  - Anaerobios: *Fusobacterium*.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - Hay que solicitar un análisis en caso de sospecharse una mononucleosis infecciosa<sup>26</sup>.

---

<sup>20</sup> Hasta en un 70% de los casos de faringitis agudas.

<sup>21</sup> Causante del 15 al 20% de todas las faringitis agudas.

<sup>22</sup> Más frecuente en niños y adolescentes.

<sup>23</sup> Afecta principalmente a individuos entre 10 y 30 años y cursa característicamente en más de la mitad de los casos con un *rash* escarlatiniforme.

<sup>24</sup> Principalmente en varones homosexuales.

<sup>25</sup> Más de 5 episodios al año.

<sup>26</sup> En estos casos se observa leucocitosis, con una fórmula que muestra linfocitos atípicos.

- Microbiología:
  - El cultivo faríngeo constituye el patrón oro. Se recomienda la realización de pruebas antigénicas rápidas en la consulta de Atención Primaria<sup>27</sup>. En caso de sospecha de mononucleosis infecciosa debe solicitarse la reacción de Paul-Bunnell-Davidsohn. No se debe pedir el título de antiestreptolisinas<sup>28</sup>.
- Pruebas de imagen:
  - No son necesarias.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- Existencia de complicación supurada local, como un absceso periamigdalár.
- Cuando el cuadro infeccioso cursa con imposibilidad de toma oral de tratamiento y de líquidos.
- Sospecha de difteria o angina de Lemièrre.
- Derivación al otorrinolaringólogo cuando el paciente es tributario de amigdalectomía: más

---

<sup>27</sup> Presentan una sensibilidad del 95% y una especificidad que oscila entre el 85 y el 99,5%.

<sup>28</sup> El título de antiestreptolisinas siempre se asocia a la infección estreptocócica; su elevación indica que ha existido este tipo de infección, pero no informa de nada más. Como tarda unas 3 semanas en elevarse, no tiene ningún valor para el diagnóstico inmediato.

de 5 episodios anuales, incapacitantes y que no permiten hacer vida normal durante al menos un año.

## INDICACIÓN DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

El clínico debe discernir la etiología estreptocócica, tributaria de tratamiento antimicrobiano, de las otras causas, principalmente virales. Debe sospecharse etiología estreptocócica en las siguientes situaciones:

- Faringoamigdalitis en un paciente inmunodeprimido o con antecedentes de fiebre reumática.
- Faringoamigdalitis en el curso de un brote comunitario por *Streptococcus pyogenes*.
- Cuando se presenten más de un criterio de Centor (*Strep score*):
  - Fiebre superior a 38 °C.
  - Presencia de exudado faringoamigdalár.
  - Adenopatías cervicales anteriores.
  - Ausencia de tos.
  - Edad menor de 15 años.

La edad mayor de 45 años protege frente a esta etiología, resta un criterio.

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO<sup>29</sup>

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Faringitis aguda.	Amoxicilina 0.5 A 1 g/12 h, 7-10 días <sup>30</sup> .	Telitromicina 800/24 h durante 5 días <sup>31</sup> .
Faringitis de repetición.	Amoxicilina y ácido clavulánico 500/125 mg/8 h, 10 días.	Clindamicina 300 mg/8 h, 10 días <sup>32</sup> . Considerar amigdalectomía <sup>33</sup> .

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- Es importante una correcta hidratación. Los analgésicos y antiinflamatorios pueden ser beneficiosos.

<sup>29</sup> Sólo debe tratarse con antibióticos la faringitis causada por *Streptococcus pyogenes*. A pesar de ello, la faringitis estreptocócica se trata de un proceso autolimitado, y en numerosos países se recomienda no tratar con antibióticos, como Holanda, Estados Unidos, Escocia y Suecia. En España se aconseja utilizar antibioterapia por diferentes motivos: en primer lugar, se consigue una reducción media de los síntomas de 8 horas en pacientes tratados con antibióticos; en segundo lugar, parece disminuir la incidencia de fiebre reumática, a pesar de que los estudios que apoyan esta afirmación fueron realizados hace 50 años y en la actualidad apenas se ven casos, y, por último, los antibacterianos reducen discretamente la incidencia de otitis media.

<sup>30</sup> Las tasas de resistencia de *Streptococcus pyogenes* frente a la penicilina sigue siendo del 0% en España.

<sup>31</sup> En España más del 30% de SBHGA son resistentes a macrólidos.

<sup>32</sup> En pacientes alérgicos a los beta-lactámicos.

<sup>33</sup> La amigdalectomía debe considerarse cuando se presentan todos los criterios siguientes: más de 5 episodios anuales, que estos episodios sean incapacitantes, que no permitan hacer vida normal y que los síntomas estén presentes, como mínimo, durante un año.

- El paciente con faringitis estreptocócica deja de ser contagioso a las 48 horas, por lo que puede reincorporarse al trabajo o ir a la escuela.

## FIEBRE EN EL PACIENTE INMUNODEPRIMIDO

### ETIOLOGÍA

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Paciente esplenectomizado<sup>34</sup>:
  - *Streptococcus pneumoniae*.
  - *Haemophilus influenzae*.
  - Menos frecuente: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, enterobacterias.
- Neutropenia:
  - Bacterias: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Streptococcus viridans*, *Klebsiella pneumoniae*.
  - Virus: herpes simple.
  - Hongos: *Candida*<sup>35</sup>.
- Paciente con infección VIH:
  - *Streptococcus pneumoniae*.

---

<sup>34</sup> Se refiere tanto a la esplenectomía anatómica como a la funcional secundaria a otros procesos (secundaria a enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome linfoproliferativo, enfermedad celiaca, etc.).

<sup>35</sup> Principalmente cuando se ha recibido antibiótico durante algunos días.

- *Mycobacterium tuberculosis*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Pneumocystis jirovecii*<sup>36</sup>.

## MANEJO

En todos estos casos debe procederse a la hospitalización:

- Pacientes con esplenectomía anatómica o funcional, para descartar la existencia de una infección bacteriana fulminante.
- Pacientes con neutropenia<sup>37</sup> y fiebre.
- Pacientes con infección VIH, dada la complejidad de pruebas complementarias que deben efectuarse.

---

<sup>36</sup> Cuando la cifra de CD4 es inferior a 200/ $\mu$ l

<sup>37</sup> Aunque es preferible una hospitalización inicial, hay un grupo de pacientes neutropénicos que podrían ser tratados ambulatoriamente, con ciprofloxacino 750 mg/12 h, o levofloxacino 500 mg/24 h, amoxicilina y ácido clavulánico 875/125 mg/8 horas, siempre y cuando se den las siguientes circunstancias:

- Posibilidad de ser controlado el paciente en su domicilio por el médico de Atención Primaria.
- Menores de 60 años.
- Ausencia de criterios de sepsis.
- Sin foco aparente.
- Sin comorbilidad asociada.
- Enfermedad de base controlada.
- Entorno social favorable. Tiempo esperado de la neutropenia inferior a 10 días.



## HERPES OROFACIAL Y GENITAL

### ETIOLOGÍA

Existen 2 cepas diferentes del virus del herpes simple. El virus del herpes simple tipo 1 (VHS-1), que usualmente está asociado con las infecciones de los labios, la boca y la cara. Es el VHS-1 más común entre la población en general y se adquiere usualmente durante la niñez. Con frecuencia causa lesiones dentro de la boca, como herpes labial o ampollas febriles, y se transmite por contacto con saliva infectada. El 90% de los adultos tienen anticuerpos de clase IgG frente al VHS-1.

El virus del herpes simple tipo 2 (VHS-2) se transmite por contacto sexual y se asocia generalmente con úlceras o llagas en los genitales; sin embargo, algunas personas pueden tener este virus sin haber desarrollado ninguno de estos síntomas. La infección cruzada de los virus tipo 1 y 2 puede ocurrir a causa del sexo orogenital.

### FÁRMACOS EN EL TRATAMIENTO DEL HERPES GENITAL

Aciclovir: es un análogo acíclico de la guanosina que se fija a la ADN polimerasa, finalizando la replicación de la cadena de ADN viral. La forma activa es el trifosfato intracelular, para cuya síntesis es precisa la acción de la timidina kinasa viral. Para que sea efectivo debe administrarse lo antes posible, pues la repli-

cación vírica puede finalizar en sólo 2 ó 3 días tras el inicio de los síntomas, especialmente en las recurrencias.

**Valaciclovir:** es un profármaco del aciclovir (éster L-valílico) con una buena absorción oral y una biodisponibilidad de 3 a 5 veces superior a la del aciclovir. Tras su administración oral, los enzimas intestinales y hepáticos lo metabolizan casi completamente a aciclovir.

**Famciclovir:** se convierte rápidamente en penciclovir tras su administración oral, de manera que famciclovir puede considerarse la forma oral de penciclovir. Es un análogo de las purinas con una estructura y un mecanismo de acción similares a aciclovir. También es necesaria la timidina kinasa vírica para la primera fosforilación intracelular de penciclovir. Tiene una elevada biodisponibilidad oral (70 a 80%). Su vida media intracelular es 10 veces más prolongada que la de aciclovir; sin embargo, no se aconseja un intervalo de administración superior a las 12 horas. Las cepas de virus del herpes simple resistentes al aciclovir o el valaciclovir suelen presentar resistencia cruzada a famciclovir o penciclovir.

**Trifluridina:** es un análogo nucleosídico también activo frente a cepas de VHS resistentes al aciclovir. Está aprobado en preparado oftálmico para las infecciones oculares por VHS. El mismo preparado puede ser útil para el tratamiento tópico del herpes genital resistente al aciclovir.

## INDICACIONES DEL TRATAMIENTO Y POSOLOGÍA

### Primoinfección

- Aciclovir oral, 200 mg, 5 veces al día, durante 7-10 días.
- Valaciclovir oral, 500 mg cada 12 horas, durante 10 días.
- Famciclovir oral, 250 mg cada 8 horas, durante 5 días o 750 mg/día durante 5 días.

### Recidivas

Formas leves: ningún tratamiento, cura solo en 7 días.

Casos intensos:

- Aciclovir oral, 200 mg, 5 veces al día, durante 7 días.
- Valaciclovir oral, 500 mg cada 12 horas, durante 5 días.
- Famciclovir oral, 125 mg cada 12 horas, durante 5 días.

### Supresión de las recidivas

En enfermos con más de 8 recidivas al año, tratamiento continuo, reevaluando al enfermo tras un período de 6 a 12 meses de tratamiento con:

- Aciclovir oral, 400 mg cada 12 horas.
- Valaciclovir oral, 500 mg cada 12 horas.
- Famciclovir oral, 250 mg cada 12 horas.

## INFECCIÓN URINARIA DEL PACIENTE SONDADO

### ETIOLOGÍA

Los microorganismos causales de las infecciones urinarias asociadas a catéter urinario proceden de la flora fecal endógena del propio paciente o de la flora ambiental exógena transportada por las manos del personal sanitario. Con frecuencia son infecciones poli-microbianas, especialmente en los casos de cateterismo prolongado, en donde podemos encontrarlos, además de *E. coli*, otros microorganismos, como *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*, o gram-positivos, como *Enterococcus faecalis*, y levaduras del tipo de las candidas, mostrando, además, elevadas tasas de resistencia a los antibióticos.

### CRITERIOS DE DERIVACIÓN HOSPITALARIA

Para decidir la derivación hospitalaria del paciente portador de sonda urinaria y síntomas de infección urinaria, debe valorarse la repercusión hemodinámica y la posibilidad de sepsis. Si el paciente goza de un buen estado general, se recomienda simplemente el cambio de la sonda urinaria, al igual que si la lleva más de 2 semanas o si existe una obstrucción.

### TRATAMIENTO

En el medio ambulatorio, cualquier paciente con sonda vesical de sistema abierto presenta bacteriuria asintomática a los 3 días de su colocación. Esta situación no requiere tratamiento; de otro modo, se produciría una

selección de cepas resistentes, que hacen más difícil el tratamiento del paciente sintomático. Prácticamente, la mitad de los pacientes quedan libres de la bacteriuria al extraer la sonda. Antes del tratamiento antibiótico se recogerá una muestra para cultivo de orina y antibiograma.

## TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO

En el paciente sintomático, el tratamiento empírico se inicia con una fluoroquinolona o amoxicilina y ácido clavulánico. El tratamiento debe tener una duración de 10 a 14 días. Debe retirarse la sonda cuando sea posible.

## INFECCIÓN DE UNA HERIDA POR MORDEDURA

### ETIOLOGÍA<sup>38</sup>

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Mordedura de animal<sup>39</sup>:
  - Flora mixta aerobia y anaerobia de la orofaringe, *Pasteurella multocida*<sup>39 bis</sup>, *Staphylococcus aureus*.

---

<sup>38</sup> Existe una alta probabilidad de infección cuando está presente uno de los siguiente factores: herida puntiforme profunda, heridas en manos o en extremidades inferiores, heridas que requieran desbridamiento, heridas que comprometan articulaciones, tendones o ligamentos, o bien exista inmunodepresión.

Se infectan muy a menudo. Las mordeduras de perro se infectan en un 20%, mientras que las de gato, al ser puntiformes, se infectan más frecuentemente.

<sup>39-39 bis</sup> Frecuente en mordeduras de gato y de perro, fundamentalmente.

- Menos frecuentemente: *Bartonella henselae*<sup>40</sup>, *Francisella tularensis*, *Actinobacillus*, virus de la rabia, *Clostridium perfringens*.
- Mordedura humana<sup>41</sup>:
  - Flora mixta aerobia y anaerobia de la orofaringe, *Staphylococcus aureus*, *Eikenella corrodens*.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - Sólo si hay indicios de sepsis<sup>42</sup>. Determinación de CPK si se sospecha infección necrosante<sup>43</sup>.
- Microbiología:
  - Cultivo del exudado de la herida o del material obtenido por punción<sup>44</sup>. Si hay sospecha de sepsis, cursar hemocultivo.

---

<sup>40</sup> Causa la enfermedad por arañazo de gato.

<sup>41</sup> Las mordeduras humanas son las más peligrosas y las que más se complican. Son frecuentes en manos como consecuencia de peleas. Si ocurren cuando el puño está cerrado, la piel desgarrada se retrae y retorna a su posición original quedando la saliva en los planos profundos.

<sup>42</sup> Criterio de derivación al hospital.

<sup>43</sup> Una elevación de la CPK 10 veces el límite superior de la normalidad es indicativo de infección necrosante.

<sup>44</sup> Si no existe supuración, el rendimiento de las muestras obtenidas por punción es habitualmente bajo.

- Pruebas de imagen:
  - Radiografía de la parte afecta si se sospecha fractura o presencia de gas en los tejidos.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- Sospecha de gravedad de la mordedura.
- Paciente inmunodeprimido.
- Sospecha de infección necrosante.
- Sospecha de artritis, osteítis o lesión de nervio o tendón.
- Existencia de criterios de sepsis grave:
  - Fiebre: más de 38,9 °C.
  - *Rash* cutáneo.
  - Hipotensión (tensión arterial sistólica: < 90 mmHg).
  - Afectación multisistémica: más de 3 órganos o sistemas:
    - Gastrointestinal: vómitos o diarrea al inicio de la enfermedad.
    - Muscular: mialgias y aumento de las CPK más de 2 veces el límite superior de normalidad.
    - Mucosas: hiperemia orofaríngea, conjuntival o vaginal.
    - Renal: creatinina más de 2 veces el límite superior de normalidad.

- Hepática: aumento de las transaminasas más de 2 veces el límite superior de normalidad.
- Hematológica: menos de 100.000 plaquetas/ $\mu$ l.
- Sistema nervioso central: desorientación sin signos focales.
- Cardiopulmonar: síndrome de distrés respiratorio agudo.

## INDICACIONES DEL TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

- Siempre que la herida esté infectada.
- La profilaxis antibiótica para heridas no infectadas inicialmente es muy discutida.

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO

Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Amoxicilina y ácido clavulánico <sup>45</sup> 500/125 mg/8 h, 10 días.	Moxifloxacino 400 mg/día, durante 5 días <sup>46</sup> .

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- Es importante el lavado de la herida con abundante agua y jabón o suero fisiológico. Los anti-

---

<sup>45</sup> Se prefiere amoxicilina y ácido clavulánico a cloxacilina y cefalosporinas, porque son más activos frente a los microorganismos potencialmente patógenos, incluyendo *Pasteurella multocida* (mordeduras de gatos y perros) y *Eikenella corrodens* y *anaerobios*.

<sup>46</sup> En pacientes alérgicos a los beta-lactámicos.



sépticos no han demostrado ser mejores y sí son más irritantes. Su coloración puede enmascarar la evolución de la herida. Las heridas puntiformes deben ser irrigadas con jeringas o catéteres introducidos en el trayecto de la herida. No se recomienda incidirlas inicialmente, para exponer todo el trayecto. Se debe desbridar el tejido necrótico y desvitalizado.

- Es fundamental mantener la extremidad afectada elevada e inmovilizada.
- Desbridamiento y drenaje quirúrgico si existe supuración.
- Sólo en el caso de heridas de la cara recientes, limpias y sin signos de infección, puede estar indicada la sutura para evitar cicatrices desfigurantes.
- Considerar profilaxis antitetánica y antirrábica.

## PROFILAXIS ANTITETÁNICA

Estado de vacunación (dosis recibidas)	Tipos de heridas	
	Heridas limpias y menores	Otras heridas
Incierto o menos de 3 dosis.	Iniciar o completar vacunación.	Iniciar o completar vacunación más gammaglobulina.
3 dosis o más.	Una dosis de vacuna sólo si hace más de 10 años de la última.	Una dosis de vacuna sólo si hace más de 5 años de la última.

## PROFILAXIS ANTIRRÁBICA<sup>47</sup>

Indicaciones de prevención	
Mordedura o herida abierta con saliva de un animal sospechoso en una zona endémica en persona no vacunada.	Inmunoglobulina específica 20 UI/kg; la mitad IM, en zona distante de donde se pone la vacuna, y la otra mitad, al lado de la herida. Administrar 5 dosis de vacuna IM en deltoides a los 0, 3, 7, 14 y 28 días.
Mordedura o herida abierta con saliva de un animal sospechoso en una zona endémica en persona vacunada.	2 dosis IM a los 0 y 3 días.

## INFECCIONES DE LA PIEL Y TEJIDO SUBCUTÁNEO

Ocupan en frecuencia, el cuarto lugar tras las respiratorias, urinarias y gastrointestinales. En ello tiene mucho que ver el que la piel sea el mayor órgano del cuerpo humano y esté en permanente contacto con el exterior sufriendo continuas agresiones.

Las infecciones cutáneas son cuadros de fácil diagnóstico. A veces basta la simple visualización de la lesión. La clave para un buen diagnóstico diferencial está en conocer bien los distintos procesos y valorar todos los datos disponibles.

En la piel se manifiestan muchas infecciones sistémicas (sida, sífilis, lepra, tuberculosis, etc.), pero en este

<sup>47</sup> Hay que proceder, en todos los casos, limpiando la herida inmediatamente con abundante agua y jabón.

capítulo nos vamos a ocupar únicamente de las infecciones primarias, y lo vamos a hacer agrupándolas según su etiología (bacterias, hongos, virus y parásitos).

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - Habitualmente no es necesario.
- Microbiología:
  - Habitualmente no es necesaria.
  - En algunos casos (p. ej., celulitis), la identificación del germen es decisiva para instaurar el tratamiento.
- Pruebas de imagen:
  - Habitualmente no son necesarias.
  - La visualización es directa.
- Otras pruebas:
  - Habitualmente no son necesarias.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- Cuando sea necesario una técnica quirúrgica (p. ej., el drenaje de un absceso).
- Cuando las lesiones sean extensas o profundas.
- Cuando exista riesgo de sepsis.
- Pacientes inmunocomprometidos o con enfermedad de base.
- Mal estado general.
- Ante la sospecha de cualquier complicación.

## INFECCIONES BACTERIANAS

Las infecciones bacterianas de la piel se conocen como piodermitis. Casi todas ellas tienen como agente causal al *S. aureus* o *S. pyogenes* o ambos a la vez.

En la práctica, lo que interesa al clínico, para enfocar correctamente el tratamiento, es saber distinguir los procesos estafilocócicos de los estreptocócicos y a ambos de los que puedan tener otra etiología.

Piodermitis			
Etiología.	<i>S. aureus</i> .	<i>S. pyogenes</i> .	Otras bacterias.
Cuadro clínico.	Foliculitis. Furúnculo. Impétigo ampoloso.	Ectima. Erisipela. Impétigo común.	Abscesos. Hidrosadenitis.
Tto. antibiótico.	Cloxacilina.	Penicilina.	Amox./clav.

### 1. Absceso subcutáneo

*Etiología:* muchos y variados son los gérmenes implicados. El más frecuente es el *S. aureus*, responsable del 25 al 30% de los casos.

*Factores epidemiológicos:* no tienen interés. Un absceso puede aparecer en cualquier edad, sexo y localización.

*Clínica:* el primer aviso consiste en un nódulo eritematoso, caliente y doloroso que va creciendo de tamaño al tiempo que se reblandece. Frecuentemente aparece celulitis alrededor y fiebre.

*Tratamiento:* es quirúrgico. Consiste en drenaje para extraer el pus. Si no hay celulitis, no es preciso

administrar antibióticos. Si la hubiere, administraremos cloxacilina (500 mg-1 g) cada 6-8 horas por vía oral. En pacientes en los que no estén indicados los beta-lactámicos por algún motivo, se puede emplear un macrólido, un ketolido o clindamicina.

## 2. Celulitis

*Etiología:* *S. pyogenes* y *S. aureus*, indistintamente. En niños podemos hallar también *H. influenzae*. En diabéticos, la etiología es muy variada.

*Factores epidemiológicos:* no hay predominio de sexo ni edad. La localización más habitual suele ser la cara y las extremidades. Casi siempre encontramos como antecedente un traumatismo, erosión o herida previa.

*Clínica:* en esa lesión previa, la piel comienza a ponerse roja, edematosa, caliente y dolorosa. Puede aparecer malestar general, fiebre y adenopatías. Una característica es que los bordes de la lesión no están elevados.

*Tratamiento:* el tratamiento antibiótico empírico debe iniciarse con cloxacilina en dosis de 500 mg a 1 g cada 6-8 horas, en adultos. Es necesario realizar cultivo para establecer si la etiología es estafilocócica, en cuyo caso continuamos con la cloxacilina hasta la curación del proceso, o bien si es estreptocócica, en esta ocasión se instauraría tratamiento con penicilina V por vía oral o penicilina G por vía IM. Otra opción, igualmente correcta, consistiría en iniciar el tratamiento con

amoxicilina/ácido clavulánico o con una cefalosporina de primera generación.

### 3. Impétigo

Señalamos 2 formas clínicas:

#### a) *Impétigo común*

*Etiología:* *S. pyogenes* (estreptococo beta-hemolítico del grupo A). Generalmente son cepas del serotipo M, distintas a las que producen faringoamigdalitis.

Con frecuencia hay sobreinfección por *S. aureus*.

*Factores epidemiológicos:* mayor frecuencia en niños en edad escolar y jóvenes, sin predominio de sexo. La falta de higiene es un importante factor predisponente. La incidencia es mayor en zonas cálidas y húmedas. Es un proceso muy contagioso en el núcleo familiar y escolar.

*Clínica:* lesión purulenta, inicialmente en forma de vesículas y, posteriormente, costrosa con un reborde eritematoso.

*Tratamiento:* se aconseja iniciarlo lo antes posible para prevenir la glomerulonefritis postestreptocócica y las complicaciones sépticas. El antibiótico de elección es la penicilina G benzatina vía IM en dosis única y en pacientes en los que no estén indicados los beta-lactámicos se usará clindamicina o unketolido por vía oral. No se aconseja el tratamiento tópico, aunque la mupirocina puede ser útil. Si hay

sobreinfección por *S. aureus*, se usará cloxacilina por vía oral.

Debido a su contagiosidad, se recomienda el aislamiento del paciente.

#### b) *Impétigo ampolloso*

*Etiología:* lo produce la toxina exfoliativa extracelular del *S. aureus*.

*Factores epidemiológicos:* representa el 10% de todos los impétigos. Se presenta casi exclusivamente en lactantes y niños con poca edad.

*Clínica:* lesión localizada en forma de ampollas de pared fina, muy frágil, de contenido claro al principio y más tarde purulento. La piel de alrededor está normal, no eritematosa.

*Tratamiento:* debe instaurarse precozmente. El antibiótico de elección es la cloxacilina por vía oral o parenteral. En pacientes en los que no estén indicados los beta-lactámicos se usará clindamicina.

Los portadores nasales de estafilococos deben ser identificados y tratados con mupirocina nasal.

### 4. Ectima

*Etiología:* casi siempre, el *S. pyogenes*. Muy raramente, el *S. aureus*.

*Factores epidemiológicos:* mayor frecuencia en niños y ancianos.

*Clínica:* la lesión se localiza habitualmente en las piernas y tiene inicialmente un aspecto muy similar al impétigo, pero es más profunda y afecta a la dermis. Después de unos días, la lesión se ulcera. Tiene un curso insidioso y, cuando cura, deja cicatriz.

*Tratamiento:* penicilina G benzatina por vía IM en una dosis única de 1.200.000 a 2.400.000 UI. En pacientes en los que no estén indicados los beta-lactámicos por algún motivo, se empleará clindamicina o un ketolido.

## 5. Erisipela

*Etiología:* *S. pyogenes*. En recién nacidos puede estar implicado el *S. agalactiae*.

*Factores epidemiológicos:* siempre, herida o erosión previa. Es más frecuente en niños con poca edad y en ancianos. Suele localizarse en la cara o extremidades. La diabetes y el alcoholismo son factores predisponentes.

*Clínica:* el proceso consiste en la formación de una placa dura, dolorosa y caliente, de color rojo y aspecto brillante (piel de naranja). Hay participación linfática y afectación sistémica con fiebre, malestar, cefalea y otros síntomas.

*Tratamiento:* el antibiótico de elección es la penicilina procaína, que se administra vía IM en dosis de 1.200.000 UI cada 24 horas, en el adulto, durante 8-10 días. La amoxicilina por vía oral en dosis de 500 mg



cada 6-8 horas puede ser una buena alternativa a la vía parenteral. En pacientes en los que no estén indicados los beta-lactámicos por algún motivo, se usará la eritromicina u otro macrólido.

## 6. Erisipeloide

*Etiología: Erysipelothrix rhusiopathiae.*

*Factores epidemiológicos:* es una zoonosis. Las personas en contacto con animales enfermos (cerdos, animales de caza, aves, pescados...) son las que tienen mayor riesgo. Las manos constituyen la localización más frecuente de la lesión.

*Clínica:* la lesión es similar a la erisipela, pero, a diferencia de ésta, nunca llega a sobrepasar los 10 cm, la evolución es mucho más lenta y sólo excepcionalmente hay afectación sistémica. Cura espontáneamente en un plazo máximo de 2 semanas.

*Tratamiento:* habitualmente no es necesario instaurar tratamiento antimicrobiano.

## 7. Eritrasma

*Etiología: Corynebacterium minutissimum.*

*Factores epidemiológicos:* no son relevantes.

*Clínica:* se manifiesta en forma de lesiones maculares eritematosas muy pruriginosas que se localizan en la región genito-crural. La evolución es muy lenta y apenas aparece descamación.

*Tratamiento:* el tratamiento de elección es la eritromicina en dosis de 500 mg cada 8 horas, en los adultos, durante un período de 10 a 15 días. Cualquier otro macrólido es igualmente eficaz.

## 8. Foliculitis

*Etiología:* *S. aureus*.

*Factores epidemiológicos:* puede aparecer en cualquier edad, sin predominio de sexo. La piel grasa es un factor predisponente.

*Clínica:* es una infección localizada en el folículo piloso, donde aparece la típica lesión en forma de pequeña pústula con bordes eritematosos y suele ser pruriginosa.

*Tratamiento:* a pesar de su etiología, no requiere habitualmente tratamiento antibiótico. Suelen ser suficientes los lavados con solución jabonosa y antisépticos. En algunos casos puede emplearse mupirocina por vía tópica.

## 9. Furunculosis

*Etiología:* *S. aureus*.

*Factores epidemiológicos:* aparece frecuentemente en zonas con roce y sudor abundante, como las axilas, nalgas y cuello. La diabetes, la obesidad y la falta de higiene son conocidos factores predisponentes. Hay personas que sufren furunculosis con carácter recidivante.

*Clinica:* se desarrolla generalmente a partir de una foliculitis que se extiende al territorio perifolicular. Consiste en una lesión nodular, dolorosa, caliente, roja y de contenido purulento que termina abriendo al exterior.

Cuando se funden varios furúnculos, la lesión recibe el nombre de ántrax, siendo más extensa, profunda y grave.

*Tratamiento:* en la fase inicial, la cloxacilina es el antibiótico de elección, administrada en dosis de 500 mg a 1 g, en el adulto, cada 6 horas por vía oral. Frecuentemente es necesario realizar drenaje quirúrgico.

Los portadores nasales de estafilococos deben ser tratados con mupirocina vía nasal.

Para prevenir nuevos episodios en la furunculosis recidivante, se recomienda tratamiento a base de rifampicina más doxiciclina.

El ántrax requiere especial vigilancia por su elevado riesgo de sepsis.

## INFECCIONES VÍRICAS

### 1. Herpes simple

*Etiología:* es el virus herpes simple (VHS). En localización oftálmica o labial generalmente es el VHS 1 y en la localización genital es el VHS 2.

*Factores epidemiológicos:* es una de las enfermedades infecciosas más frecuentes en el ser humano.

Afecta, sobre todo, a adultos jóvenes y su aparición suele coincidir con procesos febriles, infecciones diversas, alteraciones emocionales, quemaduras, traumatismos y otras causas.

*Clinica:* se caracteriza por la aparición de pequeñas y molestas vesículas que se presentan agrupadas con bordes inflamados. Es un proceso autolimitado que cura en 2 semanas aproximadamente. En algunos casos recidiva con facilidad.

*Tratamiento:* se recomienda hacerlo sólo en los casos recidivantes y pacientes inmunocomprometidos. El tratamiento de elección lo constituyen los análogos de nucleosidos ya mencionados: aciclovir, valciclovir o fanciclovir en las dosis especificadas, durante 5 días.

## 2. Herpes zóster

*Etiología:* virus varicela zóster (VZV)

*Factores epidemiológicos:* antecedente de varicela. Situaciones de estrés y estados inmunitarios deficientes. Puede aparecer a cualquier edad, pero es algo más frecuente en los mayores de 50 años. Afecta al 10% de la población en algún momento. Un 4% de los afectados desarrolla un segundo episodio.

*Clinica:* consiste en una erupción vesicular, que se caracteriza por tener una distribución metamérica y ser unilateral. Durante los 5 primeros días aparecen nuevas vesículas. A los 10-15 días empieza a mejorar, pero la piel no vuelve a su aspecto normal hasta después de 6-8 semanas.

*Tratamiento:* debe iniciarse lo más precozmente posible. El tratamiento de elección, valciclovir 1 g/8 h o fanciclovir.

## INFECCIONES FÚNGICAS

### 1. Dermatofitosis (tiñas superficiales)

*Etiología:* dermatofitos (*Epidermophyton*, *Microsporum*, *Tricophyton*).

*Factores epidemiológicos:* son procesos muy contagiosos. La población de riesgo varía según la localización de la tiña. Así, la tiña del cuero cabelludo es más frecuente en niños y muy rara en la edad adulta; la tiña de la barba afecta preferentemente a varones adultos que descuidan su higiene; la tiña del cuerpo, que es la más frecuente y la más contagiosa, puede aparecer en cualquier edad y sexo; la tiña de la cara la vemos con más frecuencia en niños y jóvenes; el eccema marginado de Hebra, que se localiza en pliegue inguinal, escroto, y cara interna de los muslos, favorecido por el calor y el roce, afecta casi exclusivamente a varones jóvenes y, finalmente, el pie de atleta toma este nombre por afectar a jóvenes deportistas, sobre todo en verano.

*Clinica:* también depende de la localización.

La tiña del cuero cabelludo se presenta en forma de placas y tiene 3 formas clínicas:

- *Tiña tricofítica:* se manifiesta en forma de placas múltiples de bordes imprecisos. El pelo está afectado a la altura del folículo.

- *Tiña microspórica*: consiste en una placa única de bordes netos y sobreelevados con su centro escamoso y de color gris.
- *Querión de Celso*: comienza como una lesión descamativa y eritematosa que evoluciona hacia una pústula con foco de alopecia.

Las lesiones típicas de la tiña de la barba van desde un nódulo inflamatorio hasta las formas escamoso-costrosas.

De la tiña del cuerpo existen, asimismo, otras 3 formas clínicas:

- *Herpes circinado*: es una lesión redondeada de bordes papulo-vesiculosos con crecimiento excéntrico.
- *Tinea imbricata*: es una sobreinfección de otra tiña previa.
- *Granuloma tricofítico*: es un granuloma localizado alrededor del folículo, que deja cicatriz al curar.

El eccema marginado de Hebra consiste en múltiples lesiones circulares de bordes papulo-vesiculosos y distribución asimétrica.

En el pie de atleta también se distinguen 3 formas clínicas:

- *Interdigital*: son lesiones exudativas muy pruriginosas que producen descamación.

- *Vesiculosa*: pequeñas vesículas en las plantas y bordes del pie.
- *Hiperqueratósica*: es una forma crónica donde se produce una reacción hiperqueratósica en la planta, parecida a la psoriasis.

La tiña de las uñas se menciona en el apartado de las onicomycosis.

*Tratamiento*: el tratamiento antimicrobiano de elección en todas las tiñas es el itraconazol, por vía oral, en dosis de 100 a 200 mg/día, 24 horas durante 3-4 semanas al menos. Se puede combinar el tratamiento oral con ketoconazol en aplicación tópica. Como tratamientos alternativos, la griseofulvina y la terbinafina.

## 2. Onicomycosis

*Etiología*: dermatofitos, *C. albicans*, *Aspergillus*.

*Factores epidemiológicos*: la tiña de las uñas aparece con mayor frecuencia en diabéticos, personas mayores o con trastornos circulatorios. La onicomycosis candidiásica la podemos encontrar en personas que tienen las manos mojadas mucho tiempo.

*Clínica*: hay lesiones superficiales y otras más profundas que pueden llegar incluso a la onicolisis. Podemos encontrar cambios en la coloración de la uña y queratosis subungueal. En la onicomycosis candidiásica puede haber una inflamación periungueal con edema y pus.

*Tratamiento:* en lesiones iniciales que sólo afectan a la superficie de la uña, y si no hay afectadas más de 2 uñas, puede darse un tratamiento tópico, como la amorolfina. La mayoría de las veces, el tratamiento debe administrarse por vía sistémica, usándose en este caso el itraconazol (100 mg diarios) o terbinafina 250 mg/día, durante al menos 6 ó 7 meses.

### 3. Pitiriasis versicolor

*Etiología:* *Malassezia furfur* (también llamado *Pityrosporum ovale*).

*Factores epidemiológicos:* el calor y la humedad son factores predisponentes. También favorecen su aparición el tratamiento con corticoides, la diabetes, la sudoración excesiva (hiperhidrosis), y existe también cierta predisposición familiar. No es contagiosa.

*Clínica:* comienza con unas lesiones maculares habitualmente hipopigmentadas, que se descaman fácilmente al rascarlas.

Hay 3 formas clínicas:

- *Acrómica:* la más habitual. Las máculas son hipopigmentadas.
- *Pardusca:* las máculas son hiperpigmentadas.
- *Eritematosa:* las máculas son rosadas.

*Tratamiento:* el tratamiento de elección consiste en la aplicación tópica de ketoconazol 1-2 veces



al día durante el tiempo que dure el proceso. Como tratamientos alternativos, también por vía tópica, citaremos el sulfuro de selenio al 2,5% y otros imidazoles.

En algunos casos rebeldes hay que recurrir a la vía oral. En estos casos se empleará itraconazol (200 mg al día durante 7 días). Como alternativa se puede emplear ketoconazol 200 mg/día durante 3 semanas.

Además, hay que evitar o controlar los factores predisponentes.

#### **4. Queilitis angular (boquera)**

*Etiología: C. albicans.*

*Factores epidemiológicos:* aparecen en cualquier edad en ambos sexos. Algunas carencias vitamínicas, el exceso de salivación y las prótesis dentales mal implantadas son factores predisponentes.

*Clínica:* aparece una fisura en la comisura labial con bordes eritematosos.

*Tratamiento:* habitualmente evolucionan hacia la curación espontánea. En ocasiones, hay que aplicar nistatina o algún imidazol por vía tópica.

### **INFECCIONES PARASITARIAS**

#### **1. Escabiosis (sarna)**

*Etiología: Sarcoptes scabiei.*

*Factores epidemiológicos:* la enfermedad se transmite por contacto íntimo con el enfermo, habitualmente por relación sexual o por compartir cama o ropa. El hacinamiento y la falta de higiene contribuyen a su propagación.

*Clínica:* el síntoma predominante es el prurito. La lesión patognomónica es el surco que excava la hembra en cuyo extremo hay una prominencia donde está el ácaro, pero a veces las lesiones propias del rascado impiden verlo con facilidad.

*Tratamiento:* el tratamiento de elección es el lindane por vía tópica en solución al 1%, pero está contraindicado en niños y en embarazadas, en los que se debe usar la permetrina, igualmente por vía tópica, en solución al 5% en la piel bien lavada y seca.

## 2. Pediculosis

*Etiología:* *P. capitis* (piojos) y *P. pubis* (ladillas).

*Factores epidemiológicos:* en los últimos años se ha producido un descenso importante en su incidencia. El hacinamiento y la falta de higiene favorecen su difusión. La pediculosis de la cabeza puede aparecer en colectividades como colegios y cuarteles. La pediculosis del pubis es una enfermedad de transmisión sexual, aunque puede transmitirse por otro tipo de contacto (ropa, toallas, sábanas...).

*Clínica:* el síntoma más importante es el prurito, lo que da lugar a lesiones de rascado y, en ocasiones, a

sobreinfección bacteriana. El diagnóstico se realiza al visualizar el parásito o las liendres.

*Tratamiento:* se recomienda la permetrina al 1,5% o el lindane al 1% en solución o gel por vía tópica durante 10-14 días.

## INFECCIONES MIXTAS

### 1. Dermatitis seborreica

*Etiología:* no está bien establecida. Se conoce la implicación de varias especies de hongos y bacterias, pero también se sabe que se debe a un exceso en la producción de sebo y que influyen factores emocionales y climáticos.

*Factores epidemiológicos:* afecta al 5% de la población en algún momento de su vida. Es más frecuente en los recién nacidos y entre los 40 y 70 años, con ligero predominio en varones.

*Clinica:* la piel afectada está sonrosada y recubierta por las lesiones características que son las costras. En los lactantes, la costra ocupa casi todo el cuero cabelludo. En los adultos, la localización más habitual también es el cuero cabelludo, pero podemos encontrarla, además, en la cara, pecho y espalda.

*Tratamiento:* debe iniciarse con lociones de sulfuro de selenio al 2,5% y ácido salicílico al 3%. La aplicación de corticoides tópicos puede ayudar a elimi-

nar las costras. Hay que evitar el uso de pomadas grasa y lociones con excipiente alcohólico. Los champús a base de derivados imidazólicos pueden ser útiles en algunos casos, pero no deben usarse indiscriminadamente.

## 2. Hidrosadenitis

*Etiología:* es desconocida. Parece que se debe a una oclusión del folículo que favorece el desarrollo de ciertas bacterias, entre las que cabe destacar al *S. aureus*, gramnegativos y anaerobios.

*Factores epidemiológicos:* afecta preferentemente a adultos jóvenes de ambos sexos por igual. La obesidad y el uso de depilatorios son conocidos factores predisponentes. La localización más frecuente son las axilas, pero también puede aparecer en región anogenital.

*Clínica:* el proceso consiste en una inflamación supurativa de las glándulas sudoríparas apocrinas. Las lesiones iniciales son unos pequeños nódulos, duros y dolorosos, de contenido purulento que van aumentando de tamaño hasta fistulizarse hacia la superficie o tejidos vecinos. Habitualmente cura de modo espontáneo, pero otras veces se cronifica y termina destruyendo la glándula sudorípara.

*Tratamiento:* es fundamental una buena higiene personal, así como una correcta limpieza y desinfección de la zona. Debe evitarse la depilación y los desodorantes. En la fase supurativa aguda hay que utilizar

antibióticos, preferentemente previo cultivo y antibiograma del exudado de la lesión.

El tratamiento empírico puede iniciarse con cloxacilina, minociclina o clindamicina por vía oral. El tratamiento debe mantenerse al menos 2-3 semanas.

En ocasiones, fracasa el tratamiento médico, y hay que recurrir a técnicas quirúrgicas.

### 3. Paroniquia (panadizo)

*Etiología:* la más frecuente es *S. aureus*. También *Candida albicans* y VHS-1.

*Factores epidemiológicos:* lesiones previas en los tejidos blandos que rodean la uña; la manicura y la pedicura son factores predisponentes.

*Clínica:* inicialmente aparece enrojecimiento y tumefacción en los pliegues que rodean la uña. Posteriormente se va acumulando exudado purulento.

*Tratamiento:* en fases iniciales basta el baño con agua caliente y el empleo tópico de antisépticos o mupirocina. En fases más avanzadas estaría indicado iniciar tratamiento antimicrobiano empírico con cloxacilina, pero sin olvidar la etiología candidiásica, por lo que es fundamental realizar un cultivo del exudado para reenfoque el tratamiento en su caso.

A veces hay que realizar drenaje quirúrgico.

## INFECCIONES DE LOS OJOS Y ANEJOS

### ETIOLOGÍA

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Conjuntivitis:
  - Virus<sup>48</sup> (*Adenovirus*, virus del herpes simple, virus del herpes zóster), *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*<sup>49</sup>.
  - Menos frecuentemente: *Moraxella lacunata*, *Neisseria gonorrhoeae*<sup>50</sup>, *Chlamydia trachomatis*<sup>51</sup>.
- Queratitis<sup>52</sup>:
  - *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*.

---

<sup>48</sup> La conjuntivitis viral cursa característicamente con un exudado seroso y la presencia de adenopatías preauriculares, a diferencia de la bacteriana, donde no hay adenopatías y el exudado es purulento con pegoteo matutino.

<sup>49</sup> En portadores de lentes de contacto.

<sup>50</sup> Forma virulenta e hiperaguda de conjuntivitis bacteriana, que cursa con quemosis (edema conjuntival) y secreción conjuntival adhesiva.

<sup>51</sup> Agente del tracoma y de la conjuntivitis de inclusión del recién nacido. Muy infrecuente en nuestro medio.

<sup>52</sup> Raramente acontece en un ojo sano, aunque existen diversos factores predisponentes, como el uso de lentes de contacto, traumatismo ocular, cirugía y algunos procesos que alteran la calidad de la película lagrimal.

- Menos frecuentemente: virus del herpes zóster, virus del herpes simple.
- Blefaritis<sup>53</sup>:
  - *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*.
- Orzuelo<sup>54</sup>:
  - *Staphylococcus aureus*.
- Dacriocistitis<sup>55</sup>:
  - *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*.
- Dacrioadenitis<sup>56</sup>:
  - *Staphylococcus aureus*.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - No es necesario habitualmente.

---

<sup>53</sup> Hay 3 tipos importantes de blefaritis que el médico de Atención Primaria debe conocer: la blefaritis estafilocócica, que es anterior, afectando básicamente a la región de la base de las pestañas; la blefaritis seborreica, también anterior, y la blefaritis marginal, que afecta a los orificios de salida de las glándulas de Meibomio.

<sup>54</sup> Se distingue el orzuelo externo cuando la infección se sitúa en la glándula de Zeiss y el orzuelo interno cuando se infecta la glándula de Meibomio.

<sup>55</sup> Infección del saco lagrimal.

<sup>56</sup> Infección de la glándula lagrimal.

- Microbiología:
  - No es necesario habitualmente. Cultivo de frotis conjuntival<sup>57</sup> y corneal<sup>58</sup>.
- Pruebas de imagen:
  - No son necesarias habitualmente.
- Otras pruebas:
  - Tinción con fluoresceína<sup>59</sup>.
  - Examen con la lámpara de hendidura<sup>60</sup>.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- La conjuntivitis purulenta provocada por *Chlamydia* y *Neisseria* debe ser tratada por el oftalmólogo. Por lo tanto, hay que derivar aquella conjuntivitis bacteriana que cursa con pérdida de agudeza visual, dolor moderado o severo más que sensación de arenilla o cuerpo extraño, exudado purulento muy abundante, afectación corneal, episodios recurrentes o falta de respuesta al tratamiento instaurado.
- Ante la sospecha de queratitis.

---

<sup>57</sup> Habitualmente no es necesario en el ámbito de la Atención Primaria. Se reservaría en aquellas situaciones de conjuntivitis hiperaguda y la forma neonatal por *Neisseria gonorrhoeae*, aunque en estos casos se aconseja la derivación al oftalmólogo.

<sup>58</sup> El frotis corneal lo debe recoger el oftalmólogo. La queratitis debe derivarse siempre al medio especializado.

<sup>59</sup> Para el diagnóstico de la queratitis e infecciones por herpes.

<sup>60</sup> En los casos en que esté disponible en Atención Primaria, fundamentalmente en casos de opacidad corneal.



## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Conjuntivitis <sup>61</sup> .	Colirio de eritromicina, 2 gotas/8 h, 10 días <sup>62</sup> . Colirio de cloranfenicol, 2 gotas/8 h, 10 días <sup>63</sup> . Colirio de aureomicina, 2 gotas/8 h, 10 días <sup>64</sup> .	Colirio de gentamicina, 1 gota/4 h, 10 días <sup>65</sup> . Colirio de tobramicina, 1 gota/4 h, 10 días <sup>66</sup> . Colirio de ciprofloxacino, 1 gota/4 h, 10 días <sup>67</sup> .
Queratitis <sup>68</sup> .	Colirio de ciprofloxacino, 1 gota cada hora. Colirio de ofloxacino, 1 gota cada hora. Colirio de tobramicina, 1 gota cada hora.	Virus del herpes simple: pomada de aciclovir al 3% cada 5 horas, 7-10 días. Virus del herpes zóster: aciclovir, 800 mg/5 veces al día, 10 días.
Blefaritis <sup>69</sup> .	Pomada de eritromicina, 1 cm/6-8 h, 10 días <sup>70</sup> .	
Orzuelo.	Pomada de cloranfenicol, 1 cm/8 h, 10 días <sup>71</sup> .	
Dacriocistitis.	Cloxacilina, 500 mg/6 h, 10 días.	Amoxicilina y ácido clavulánico, 500/125 mg/8 h, 10 días.
Dacrioadenitis.	Cloxacilina, 500 mg/6 h, 10 días.	Amoxicilina y ácido clavulánico, 500/125 mg/8 h, 10 días.

<sup>61</sup> La conjuntivitis bacteriana constituye un proceso benigno y autolimitado, aunque puede llegar a durar hasta 14 días. El interés de realizar un tratamiento antibacteriano reside en que se reduce la duración de los síntomas, la tasa de recurrencias y las complicaciones asociadas. Es esencial informar a los usuarios de lentes de contacto que deben abandonar su utilización durante un mínimo de 2 semanas tras la desaparición de la hiperemia conjuntival.

<sup>62-64</sup> Durante los primeros 2-3 días puede incrementarse la periodicidad de aplicación del colirio, instilando gotas, por ejemplo, cada 2 horas si es necesario. Se debe respetar el sueño.

<sup>65-67</sup> Tratamiento de elección en los portadores de lentes de contacto, por su buena actividad antipseudomónica.

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- Las secreciones adherentes matutinas de las conjuntivitis bacterianas deben ser lavadas con una solución salina tibia.
- En algunos casos de conjuntivitis puede aconsejarse el uso de corticoides tópicos, como la fluorometolona al 0,1%, 1-2 gotas/6 h en pauta descendente, cuando existen síntomas graves o gran edema conjuntival.

---

<sup>68</sup> La queratitis debe ser derivada al oftalmólogo de forma urgente. Si ello no fuera posible, puede iniciarse tratamiento ambulatorio a la espera de ser derivado. Si el dolor es importante, se aconseja emplear algún agente cicloplégico que, además, actuará previniendo la aparición de sinequias iridocorneales en los casos de queratitis graves; puede emplearse, por ejemplo, el ciclopentolato al 0,5-1% a dosis de 1-2 gotas/8 h.

<sup>69</sup> Es esencial al inicio del tratamiento de la blefaritis estafilocócica realizar un buen lavado del párpado, pudiéndose emplear cualquier producto de farmacia disponible a tal efecto aplicado con un algodoncito, o bien en forma de cápsulas de lavado ocular. El tratamiento antimicrobiano es esencial en la blefaritis estafilocócica, ya que el proceso se acompaña de madarosis (caída de pestañas) y poliosis (pestañas blancas) si no se trata y debe aplicarse en el borde palpebral.

<sup>70</sup> La frecuencia de aplicación de la pomada y duración del tratamiento dependerán en gran medida de la evolución del proceso y de la gravedad de los síntomas.

<sup>71</sup> Muchas veces no es necesario administrar antibióticos en el orzuelo externo, ya que se trata de un proceso autolimitado y sólo con compresas calientes sobre el ojo afecto es suficiente. Cuando esto no mejora a los 3 días de su inicio, se aconseja el tratamiento con pomada antibiótica.

- En las conjuntivitis virales debe aconsejarse tratamiento sintomático, recomendándose algún colirio antiinflamatorio o vasoconstrictor acompañado de la aplicación de compresas frías.
- La aplicación de corticoides en la queratitis herpética está absolutamente contraindicada porque facilita la progresión de la infección.
- En la blefaritis puede ser necesario adjuntar al tratamiento antimicrobiano la utilización de lágrimas artificiales, ya que en un 50% de las ocasiones de producen alteraciones importantes en la calidad de la película lagrimal.
- En el orzuelo externo es aconsejable la aplicación de compresas calientes sobre el ojo afecto entre 3 y 4 veces al día durante 10 días para facilitar el drenaje de la glándula afectada. En cambio, no se recomienda aplicar calor local en el orzuelo interno, puesto que el calor favorece la aparición de chalación.
- El orzuelo, la dacriocistitis y la dacrioadenitis que no responden al tratamiento antibiótico pueden requerir drenaje quirúrgico o por punción.

## INFECCIÓN ODONTÓGENA

### ETIOLOGÍA<sup>72</sup>

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Caries y flemón dental:
  - *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mutans*<sup>73</sup> y *Lactobacillus*.
- Enfermedad periodontal<sup>74</sup>:
  - Grampositivos aerobios: *Actinomyces*, *Streptococcus sanguis* y *Staphylococcus* spp.
  - Menos frecuentemente: gramnegativos y anaerobios en sujetos sanos (*Bacteroides* y *Fusobacterium*).

### ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - No es necesario.
- Microbiología:
  - No es necesario habitualmente.

---

<sup>72</sup> La cavidad oral constituye un medio óptimo para la colonización bacteriana, atendiendo a las condiciones de humedad, temperatura y pH. Cabe recordar que los factores etiológicos son, además de los microbianos, los ambientales y los del propio huésped.

<sup>73</sup> Actualmente se considera a *Streptococcus mutans* como el principal agente etiológico de la caries.

<sup>74</sup> La enfermedad periodontal engloba a la gingivitis, que se trata de una inflamación de la encía sin afectar a la estructura de sujeción dental, y la periodontitis, que destruye el cemento radicular, el ligamento periodontal y el hueso alveolar adyacente.

- Pruebas de imagen:
  - No son necesarias habitualmente<sup>75</sup>.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL ODONTÓLOGO

- En aquellas situaciones que cursen con fiebre superior a 38 °C y presencia de una tumefacción, tanto intraoral como extraoral, que origine una asimetría facial.
- Preventivamente hay que derivar el paciente a odontología para efectuar un sellado de fisuras y corrección de maloclusiones, ya que son lugares de inicio de la caries.

## INDICACIÓN DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

La antibioterapia está indicada en aquellos casos de flemón o de enfermedad periodontal que curse con una tumefacción intraoral o extraoral o ante la presencia de fiebre. Aquellas pulpitis o flemones que cursen sin tumefacción es suficiente un tratamiento analgésico sin necesidad de pautar tratamiento antimicrobiano.

---

<sup>75</sup> En el nivel especializado se efectúan, en ciertas ocasiones, radiografías para valorar la salud dental, tales como ortopantomografía y radiografía apical del diente, pero no son competencia del médico de Atención Primaria.

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Caries y flemón dental.	Amoxicilina y ácido clavulánico <sup>76</sup> 875/125 mg/8 h, 10 días.	Clindamicina 300 mg/8 h, 10 días <sup>77</sup> .
Enfermedad periodontal.	Amoxicilina y ácido clavulánico 875/125 mg/8 h, 10 días.	Clindamicina 300 mg/8 h, 10 días <sup>78</sup> .

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- Los hábitos higiénicos de cepillado dental correcto cada 24 horas como mínimo son determinantes en la aparición de la caries.
- El flúor, tanto por vía sistémica durante la etapa de mineralización del esmalte como por vía tópica, remineraliza las lesiones incipientes y retrasa la evolución de la caries ya establecida, tanto en niños como en adultos.

<sup>76</sup> Debe recomendarse la asociación de un beta-lactámico a dosis altas con un inhibidor de beta-lactamasas por las elevadas tasas de resistencia de los gérmenes que ocasionan estas infecciones frente a amoxicilina y la alta liberación de beta-lactamasas por parte de los microorganismos causantes de infección, principalmente en el caso de la enfermedad periodontal. Hay algunos autores que recomiendan la utilización de amoxicilina sola en el flemón, aunque debe preferirse su asociación con el ácido clavulánico por el motivo comentado anteriormente.

<sup>77-78</sup> En pacientes alérgicos a los beta-lactámicos.

- La recomendación de la utilización tópica del flúor (colutorios, geles o pastas dentríficas) debe efectuarse a todos los pacientes de todas las edades, especialmente en aquéllos con disminución de la secreción salival, como, por ejemplo, los que están con un tratamiento crónico con antidepresivos, principalmente con los tricíclicos y tetracíclicos, la radioterapia o los antihistamínicos.
- Se debería, asimismo, aconsejar la disminución del consumo de carbohidratos refinados, especialmente entre las comidas, sobre todo en los colectivos de mayor riesgo de caries, como niños y embarazadas.
- Para el control de la enfermedad periodontal se debe controlar la progresión de la placa dental y aplicar desinfectantes locales, como la clorhexidina.
- Ante la aparición de pulpitis aguda o de un flemón dental, sin fiebre y sin visualizarse una tumefacción intraoral ni extraoral es suficiente recomendar la utilización de analgésicos, como paracetamol 1 g/6 h o metamisol 500 mg/6 h, hasta la desaparición del cuadro.
- Cuando existe tumefacción, el tratamiento antimicrobiano debe acompañarse de analgésicos y antiinflamatorios.

## MASTITIS

### ETIOLOGÍA<sup>79</sup>

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Puerperal<sup>80</sup>:
  - *Staphylococcus aureus*<sup>81</sup>.
  - Menos frecuentemente: *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, estreptococos del grupo A, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Bacteroides fragilis*. *M. tuberculosis*.
- No puerperal<sup>82</sup>:
  - Infección polimicrobiana con flora mixta aerobia.

### ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - No es necesario habitualmente.

---

<sup>79</sup> Es importante hacer el diagnóstico diferencial con causas no infecciosas, principalmente con las mastitis neoplásicas (enfermedad de Paget o el tumor inflamatorio), con el galactocele (frecuente en el puerperio) y con un quiste de grasa infectado.

<sup>80</sup> La mayoría de mastitis en nuestro medio acontecen en el período de lactancia.

<sup>81</sup> Causante del 95% de las mastitis puerperales.

<sup>82</sup> Puede ser central o periférico. El absceso de localización subareolar suele deberse a la obstrucción de un conducto glandular. Afecta principalmente a mujeres entre 15 y 30 años. El absceso periférico acontece por una herida, punción o lesión cutánea.



- Microbiología:
  - No es necesario habitualmente. De forma opcional puede solicitarse cultivo del exudado o de la leche obtenido por presión del pezón.
- Pruebas de imagen:
  - Ecografía mamaria<sup>83</sup>.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente.

## INDICACIONES DE INGRESO HOSPITALARIO

Ante una mastitis grave.

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Puerperal.	Cloxacilina 500 mg/6 h, 10 días. Amoxicilina y ácido clavulánico 500/125 mg/8 h, 10 días.	Clindamicina 300 mg/8 h, 10 días <sup>84</sup> .
No puerperal <sup>86</sup> .	Amoxicilina y ácido clavulánico 500/125 mg/8 h, 10 días.	Clindamicina 300 mg/8 h, 10 días <sup>85</sup> . Levofloxacin 500 mg/día, 14 días <sup>87</sup> .

<sup>83</sup> Sólo en aquellas situaciones en que se sospeche absceso mamario y no se observe mediante exploración física.

<sup>84-85</sup> En pacientes alérgicos a los beta-lactámicos.

<sup>86</sup> En caso de infección subareolar recurrente debe prolongarse el tratamiento antibiótico durante unas semanas, y una vez transcurrido el episodio agudo deberá derivarse a cirugía para extirpar el conducto mamario extirpado.

<sup>87</sup> En caso de infección secundaria a implante de silicona en el pecho. El tratamiento debe prolongarse un mínimo de 2 semanas.

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- A menos que el cuadro sea grave, no está contraindicada la lactancia. Se contraindicaría en los casos de absceso y cuando se comprobara la presencia de supuración a través del pezón.
- Si existe absceso debe drenarse por punción o cirugía.

## MASTOIDITIS

La mastoiditis aguda se manifiesta clínicamente por la aparición de enrojecimiento, tumefacción y formación de un absceso por detrás del pabellón auditivo, que acontece, aunque infrecuentemente, en el curso evolutivo de una otitis media aguda.

## ETIOLOGÍA<sup>88</sup>

### Gérmenes

- Gérmenes frecuentes:
  - *Streptococcus pneumoniae*.
  - *Haemophilus influenzae*.
- Menos frecuentes:
  - *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomona aeruginosa*s y otras enterobacterias.

## MANEJO

Derivación al hospital.

---

<sup>88</sup> Etiología parecida a la que se encuentra en la otitis media.

## NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC)

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las principales causas de admisión e ingreso hospitalario, constituyendo, asimismo, una importante causa de morbimortalidad en los países desarrollados. Se entiende como neumonía adquirida en la comunidad aquella neumonía que presenta un paciente ambulatorio y que no ha estado hospitalizado en los últimos 15 días previos a la aparición de los síntomas.

En la tabla 1 se representan las etiologías más frecuentes de la NAC en diferentes series.

Tabla 1

Estudio	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	<i>Chlamydia</i> spp.
British Thoracic Society BTS	36%	1,3%	–
Canadian Thoracic Society CTS	5%	24%	–
American Thoracic Society ATS	9-20%	13,-37%	–
Asociación latinoamericana Thorax ALT	7-36%	0,5-37%	–
Estudio Baleares	16%	18%	28,5%
Estudio Alicante	35,2%	20,5%	3%
Estudio Holandés	6%	9%	1,3%

Menos frecuentemente: *Coxiella burnetii*<sup>89</sup>, *Legionella pneumophila*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* y virus<sup>90</sup>.

<sup>89</sup> Frecuente en el nordeste de España y en Euskadi, principalmente en zonas rurales en contacto con ovejas y cabras.

<sup>90</sup> *Influenzavirus*, virus respiratorio sincitial, virus varicela zóster, *Adenovirus*, *Parainfluenzavirus*.

Tabla 2

Estudio	<i>Legionella</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	Virus	Desconocido
BTS	0,4%	10,2%	13,1%	45,3%
CTS	–	2,3%	–	48%
ATS	0,7-13%	–	36%	40-50%
ALT	–	8-12%	–	–
Estudio Baleares	5,3%	–	32,1%	47%
Estudio Alicante	5,8%	11,7%	11,7%	31%
Estudio Holandés	–	9%	39%	37%

En pacientes con comorbilidad y ancianos hay que tener en cuenta las enterobacterias (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*) y otras.

En pacientes con EPOC, los microorganismos más frecuentes son:

- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Moraxella catarrhalis*.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - Para poder clasificar el riesgo del paciente es necesario pedir un análisis (fórmula leucocitaria, hemograma, glucemia e ionograma) y una gasometría. En algunos centros de salud se dispone de pulsioximetría, útil para descartar hipoxemia, y de proteína C reactiva capilar; en tal caso, es útil su determinación en caso de duda diagnóstica entre neumo-

nía y otras infecciones respiratorias no bacterianas, como método de cribaje.

- Microbiología:
  - No es necesario inicialmente en Atención Primaria<sup>91</sup>. En caso de neumonía atípica es preferible obtener 2 sueros: uno, en el momento del diagnóstico, y otro, al cabo de un mes, para determinaciones serológicas frente a microorganismos atípicos<sup>92</sup>.
- Pruebas de imagen:
  - Hay que pedir una radiografía de tórax<sup>93</sup> en el momento de la sospecha diagnóstica.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente en Atención Primaria.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

Requiere hospitalización un 20-25% de todas las neumonías (véase «Manejo del paciente con pneumo-

---

<sup>91</sup> En la neumonía tratada ambulatoriamente no se realizará inicialmente ningún estudio microbiológico, como hemocultivos o detección de antígenos en orina. Cuando no haya respuesta al tratamiento antibiótico empírico, sí debe realizarse un estudio del esputo (Gram y cultivo). A los pacientes con tos productiva persistente, especialmente si presentan malestar, pérdida de peso, sudores nocturnos o factores de riesgo (origen étnico, deprivación social, ancianos) se investigará *Mycobacterium tuberculosis* en esputo.

<sup>92</sup> *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia psittaci*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Coxiella burnetii* y *Legionella pneumophila*.

<sup>93</sup> Pedir una proyección posteroanterior, lateral y, en caso de sospecha de derrame pleural, en decúbito de ambos lados.

nía adquirida en la comunidad»). Convencionalmente se ha considerado la utilización de la clasificación de Fine mediante el *Pneumonia Severity Index* o PSI, que establece la gravedad del cuadro y la conducta a seguir, recomendándose la derivación cuando el paciente se asigna a los grupos III, IV y V.

Índice de severidad de neumonía (Clasificación de Fine)	
Características del paciente	N.º puntos asignados
<b>Factores demográficos</b>	
– Edad hombre	N.º de años
– Edad mujer	N.º de años - 10
– ¿Vive en una residencia?	+ 10
<b>Enfermedad de base</b>	
– Neoplasia	+ 30
– Enfermedad hepática	+ 20
– Insuficiencia cardíaca congestiva	+ 10
– Cerebrovascular	+ 10
– Enfermedad renal	+ 10
<b>Exploración</b>	
– Deterioro del nivel de conciencia	+ 20
– Frecuencia respiratoria $\geq 30$ /minuto	+ 20
– Frecuencia cardíaca $\geq 125$ /minuto	+ 10
– Tensión arterial sistólica $< 90$ mmHg	+ 20
– Temperatura axilar $< 35$ °C o $\geq 40$ °C	+ 15
<b>Exploraciones complementarias</b>	
– pH $< 7,35$	+ 30
– BUN $> 10,7$ mmol/l	+ 20
– Na $< 134$ mEq/l	+ 20
– Glucosa $> 13,9$ mmol/l (250 mg/dl)	+ 10
– Hematocrito $< 30\%$	+ 10
– pO <sub>2</sub> $< 60$ mmHg o saturación de O <sub>2</sub> $< 90\%$	+ 10
– Derrame pleural	+ 10

### Correlación entre riesgo, mortalidad y lugar de tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad

Riesgo	Mortalidad*	Grupo	Puntuación	Lugar de tratamiento
Muy bajo	0,1%	I	0	Ambulatorio
Bajo	0,6%	II	≤ 70	Ambulatorio
Moderado	2,8%	III	71-90	Ambulatorio/hospital
Alto	8,2%	IV	91-130	Hospital
Muy alto	29,2%	V	> 130	Hospital

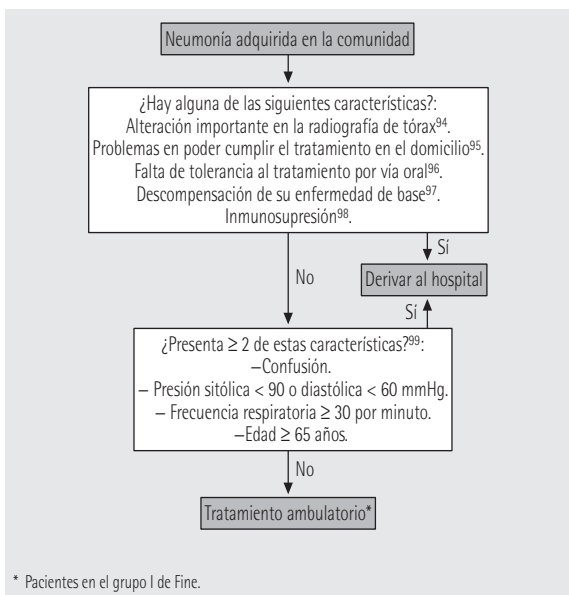
\* Se indica el riesgo de muerte a los 30 días para cada grupo.

Sin embargo, la utilización de la escala de Fine entre los médicos de Atención Primaria tiene una utilidad limitada, aunque permite en pacientes asignar directamente al grupo I aquellos pacientes menores de 50 años, sin enfermedad concomitante y sin anomalías en la exploración (alteración mental, pulso > 125 lat./min, frecuencia respiratoria > 30 resp./min, tensión arterial sistólica < 90 mm de Hg y temperatura > a 40 °C). Si alguna de estas condiciones no se cumplen, el paciente está entre el grupo II y VI. En los últimos años se están investigando otras reglas pronósticas, mucho más sencillas, que contemplan prioritariamente signos clínicos, para poderse aplicar en el ámbito de la Atención Primaria.

En el año 2003 se publicó un estudio basado sólo en 5 variables para estratificar a los pacientes según el riesgo de mortalidad, basado en las recomendaciones propuestas por la British Thoracic Society. Estas 5 variables responden al acrónimo anglosajón CURB65: Confusion, Urea (nitrógeno ureico  $\geq 7$  mmol/l o 20 mg/dl), Respiratory rate  $\geq 30$  respiraciones/minuto, Blood pressure (sistólica < 90 mmHg o diastólica

< 60 mmHg) y edad  $\geq$  65 años. Esta nueva herramienta la avalan progresivamente más sociedades científicas y es la que se recomienda en el ámbito de la Atención Primaria, aunque se encuentra en proceso de validación su variante sin la urea.

## MANEJO DEL PACIENTE CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD



<sup>94</sup> Hay que disponer de una radiografía de tórax para confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad de la misma, cuando se presenta cualquiera de las siguientes alteraciones: infiltrado alveolar en más de un lóbulo o bilateral, derrame pleural o cavitación pulmonar.

<sup>95</sup> Sociopatía o problemas psiquiátricos, adicción a drogas y alcohol, o bien un entorno familiar no adecuado.



## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO

	Tratamiento de elección	Alternativas
Grupo 1: Pacientes con criterios de tratamiento domiciliario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Telitromicina v.o.</li> <li>– Moxifloxacino o levofloxacino v.o.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Macrólido (azitromicina o claritromicina).</li> </ul>
Grupo 2: Pacientes con criterios de vigilancia breve ( $\leq 24$ h) en el Servicio de Urgencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Telitromicina v.o.</li> <li>– Moxifloxacino v.o.</li> <li>– Levofloxacino i.v. seguido de v.o.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ceftriaxona i.v. o amoxicilina-ácido clavulánico i.v. (o v.o.) asociadas a un macrólido (azitromicina o claritromicina) v.o.</li> </ul>
Grupo 3: Pacientes con criterios de hospitalización: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hospitalización en una sala convencional.</li> <li>– Hospitalización en la UCI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ceftriaxona i.v. asociada a un macrólido (azitromicina o claritromicina) v.o. o i.v.</li> <li>– Levofloxacino i.v. o v.o.</li> <li>– Cefotaxima, ceftriaxona o cefepima i.v. asociada a levofloxacino i.v.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Amoxicilina-ácido clavulánico i.v. asociada a un macrólido (azitromicina o claritromicina) v.o. o i.v.</li> <li>– Cefotaxima, ceftriaxona o cefepima i.v. asociada a un macrólido (azitromicina o claritromicina) v.o. o i.v.</li> </ul>

<sup>96</sup> Presencia de náuseas y vómitos, gastrectomía, postcirugía o diarrea franca.

<sup>97</sup> Hay que prestar especial atención a la presencia de insuficiencia renal, cirrosis hepática, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, accidente cerebrovascular y diabetes mellitus.

<sup>98</sup> Infección crónica por VIH, trasplantados, neutropénicos, o bien pacientes que reciben tratamiento inmunosupresor.

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- Se recomendará a todos los pacientes que aumenten la ingesta hídrica y el uso de analgesia simple tipo paracetamol.
- La utilización de mucolíticos, así como la fisioterapia respiratoria y el drenaje postural, no son concluyentes, por lo que no se recomiendan. En los pacientes con EPOC pueden disminuir las recidivas.
- Abstención de tabaco.
- Vacunación antigripal y antineumocócica.

## ORQUIEPIDIDIMITIS

### ETIOLOGÍA

La mayor parte de estas infecciones se producen en los varones sexualmente activos y son causadas por *Neisseria gonorrhoeae* y por *Chlamydia trachomatis*. En los pacientes de edad más avanzada puede estar producida por patógenos de vías urinarias habituales,

---

<sup>99</sup> En caso de presentar 2 o más hay que derivar al hospital. Hay que individualizar si puede iniciarse tratamiento ambulatorio con una sola de estas características siempre a juicio del médico; en tal caso sería bueno disponer de una pulsioximetría y de pruebas de laboratorio y confirmar que no se presenta ninguna de las siguientes situaciones: pH < 7,35; BUN > 10,7 mmol/l; Na < 134 mEq/l; hematocrito < 30%; pO<sub>2</sub> < 60 mmHg o saturación de O<sub>2</sub> < 90%.

bacilos gram-negativos y raramente enterococos. Puede estar asociada a una prostatitis o como complicación de ella.

## PRUEBAS

Podemos realizar un urocultivo o un cultivo de exudado uretral además de una tinción de Gram del exudado uretral o de un frotis intrauretral. Complementariamente se puede realizar un diagnóstico por la imagen por ecografía y eco-Doppler color, así como un estudio urodinámico.

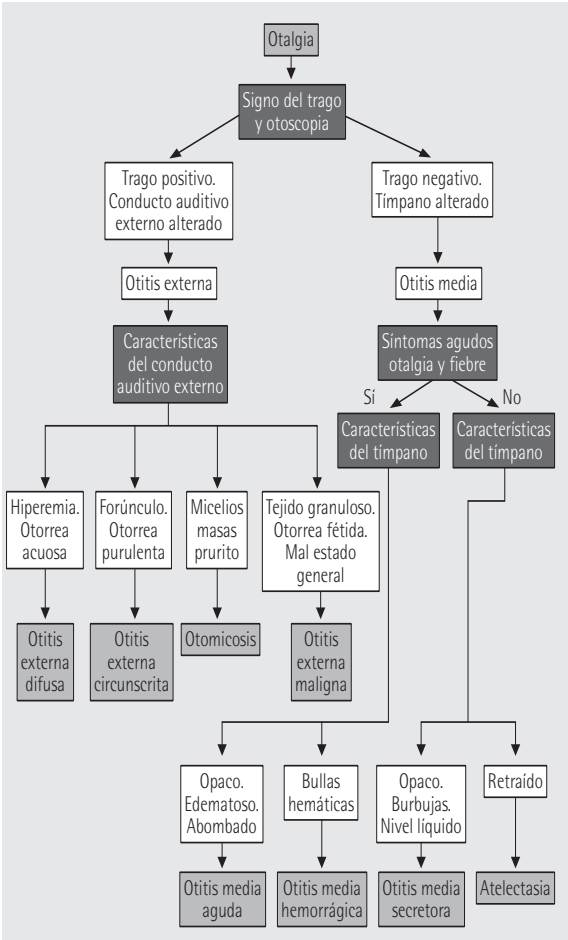
## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO

### **Sospecha de infección de transmisión sexual**

Monoterapia con levofloxacino 500 mg/día oral durante 10 días. Este tratamiento debe darse también a los compañeros sexuales del último mes, así como evitar el coito sin preservativo, hasta que el paciente y sus contactos hayan sido tratados.

# OTITIS EXTERNA

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA OTALGIA



## ETIOLOGÍA DE LA OTITIS EXTERNA<sup>100</sup>

### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Otitis difusa:
  - *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, gramnegativos. Menos frecuentemente: virus del herpes zóster<sup>101</sup>.
- Otitis circunscrita<sup>102</sup>:
  - *Staphylococcus aureus*.
- Otomicosis<sup>103</sup>:
  - *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*.
- Otitis maligna:
  - *Pseudomonas aeruginosa*.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - No es necesario habitualmente pedir un análisis.

---

<sup>100</sup> En la otitis externa, la etiología bacteriana está presente en el 70-75% de los casos, la fúngica en un 10% y la mixta en aproximadamente el 15%.

<sup>101</sup> Origina el síndrome de Ramsay-Hunt, que cursa con herpes zóster y parálisis del nervio facial.

<sup>102</sup> Origina un forúnculo en la parte externa del conducto auditivo externo. Más frecuente en pacientes diabéticos.

<sup>103</sup> Hay que sospecharla en pacientes diabéticos, inmunodeprimidos y en ancianos, con otalgia progresiva e intensa y con otorrea crónica.

- Microbiología:
  - No es necesario habitualmente. En casos de repetición puede efectuarse cultivo de la secreción del conducto auditivo externo. Cuya interpretación debe hacerse con cautela.
- Pruebas de imagen:
  - No es necesario.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- Sospecha de otitis externa maligna.
- En caso de no resolución de la otomiosis o de otorrea importante en una otitis externa difusa, se recomienda derivar al especialista para aspirar y limpiar el conducto bajo control otomicroscópico.
- Cuando no hay resolución con el tratamiento estándar.

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO<sup>104</sup>

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Otitis difusa <sup>105</sup> .	Ácido acético al 2%, 5 gotas/8 h, 10 días <sup>106</sup> . Polimixina B + neomicina, 5 gotas/8 h, 8 días <sup>107</sup> .	Alcohol de 70° boricado a saturación, 5 gotas/8 h, 10 días <sup>108</sup> . Ciprofloxacino + corticoides tópicos, 5 gotas/8 h, 8 días <sup>109</sup> . Cloxacilina 500 mg/6 h, 10 días <sup>110</sup> . Aciclovir 800 mg, 5 comp. diarios durante 7 días + aciclovir tópico, 5 gotas/4 h, 7 días <sup>111</sup> .

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO<sup>104</sup> (continuación)

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Otitis circunscrita.	Cloxacilina 500 mg/6 h, 10 días.	
Otomicosis.	Limpieza del conducto auditivo externo mediante aspiración.	Alcohol de 70° boricado a saturación. Anfotericina B al 3%/8 h, 10 días <sup>112</sup> . Clotrimazol al 1%/8 h, 10 días <sup>113</sup> .
Otitis maligna.	Derivación inmediata al medio especializado.	

<sup>104</sup> Se recomienda el tratamiento tópico. Es fundamental explicar al paciente cómo deben instilarse las gotas. Su correcta utilización consiste en aplicarlas a temperatura corporal para evitar episodios vertiginosos y en suficiente cantidad para llenar el conducto auditivo externo (habitualmente 5 gotas) con la cabeza inclinada hacia el lado sano y traccionando el pabellón del lado enfermo hacia arriba y detrás para ampliarlo; tras unos minutos hay que cambiar la posición de la cabeza hacia el lado afecto y deberá retirarse el producto sobrante con una gasa.

<sup>105</sup> Si el conducto auditivo externo está muy estenosado, deberemos ampliar su espacio antes de iniciar el tratamiento tópico para así permitir la posterior entrada del fármaco instilado. Para ello, hay que introducir un algodón o una gasa en el interior del conducto impregnado con un antiinflamatorio (corticoide tópico) y un anti-séptico (solución de alcohol al 70%, ácido acético al 2%, solución de Burow), aplicando gotas sobre él varias veces al día para mantenerlo continuamente saturado. Al cabo de 24-48 horas ya lo podemos retirar para iniciar el tratamiento tópico directamente.

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- Es fundamental en la otitis externa evitar la entrada de agua al oído, pero nunca con tapones, y evitar los traumatismos locales, como rascados.

---

<sup>106</sup> Indicado principalmente cuando el cuadro es leve. Resulta ser muy efectivo frente a *Pseudomonas aeruginosa* y no presenta los efectos secundarios de los antibióticos (ototoxicidad y eccema de contacto). Antiséptico de elección en la profilaxis de la otitis externa de repetición (otitis del nadador).

<sup>107</sup> En el mercado farmacéutico español sólo existen asociaciones de neomicina + polimixina B con corticoides. Tiene unas tasas de curación muy parecidas a ciprofloxacino, pero con un coste mucho más bajo.

<sup>108</sup> Cuando el cuadro es leve. Su efecto astringente puede provocar dolor y es menos efectivo frente a *Pseudomonas* que el ácido acético.

<sup>109</sup> Se recomienda su utilización en casos de perforación timpánica, cuando se quiera evitar una posible ototoxicidad de los aminoglicósidos y cuando éstos no sean efectivos. Puede utilizarse la presentación de monodosis cada 12 horas durante el mismo período de tiempo.

<sup>110</sup> Cuando existe celulitis, adenopatía cervical, fiebre o una otitis media aguda asociada. Si el edema del conducto auditivo externo es muy importante, pondremos un algodón impregnado con un antiséptico (ácido acético al 2% en solución acuosa) o un antiinflamatorio, que mantendremos saturado, aplicando gotas muy a menudo durante los 2-4 primeros días. Tan pronto como sea posible hay que iniciar la medicación directamente en el conducto y si es necesario se pautarán analgésicos por vía oral. Hay que remitir al especialista si existe sospecha de infección grave (fiebre alta con afectación del estado general) o en caso de que no haya mejoría en 2 semanas.

<sup>111</sup> Indicado sólo en la otitis herpética.



- En la otitis externa circunscrita se recomienda la administración de calor local y antiinflamatorios no esteroideos por vía oral. Es importante no manipular y sólo practicar la incisión y drenaje si está en una fase de maduración avanzada.

## OTITIS MEDIA

### ETIOLOGÍA<sup>114</sup>

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Otitis media aguda:
  - Gérmenes frecuentes:
    - *Streptococcus pneumoniae*.
    - *Haemophilus influenzae*
  - Menos frecuentes:
    - *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, virus respiratorios<sup>115</sup> y enterobacterias.

---

<sup>112-113</sup> Cuando el cuadro es importante. Es activa frente a *Candida* y *Aspergillus*. No se recomienda la nistatina porque sólo es activa frente a *Candida*, pero no frente a *Aspergillus*. Si no se resuelve, conviene derivar al especialista para aspirar y limpiar el conducto bajo control otomicroscópico.

<sup>114</sup> Es importante hacer un correcto diagnóstico con las otitis externas (véase otitis externa) y con otros procesos del oído medio, como la otitis media aguda serosa, la atelectasia de la membrana timpánica, la otitis media aguda necrosante y la otitis aguda hemorrágica o miringitis flictenular.

<sup>115</sup> *Rhinovirus*, *adenovirus*, *influenzavirus*. Su implicación como causantes de otitis media es dudosa. Probablemente intervienen facilitando la infección bacteriana.

- Otitis media crónica:
  - Infección polimicrobiana con flora mixta aerobia y anaerobia.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - No es necesario habitualmente pedir un análisis. En casos de infección grave se debe derivar el paciente al hospital.
- Microbiología:
  - No es necesario habitualmente efectuar un cultivo de la secreción<sup>116</sup>, salvo en otitis medias crónicas donde se recomienda recoger muestra preferentemente mediante timpanocentesis.
- Pruebas de imagen:
  - No es necesario en Atención Primaria. Ante la sospecha de mastoiditis se recomienda una TAC, pero en estos casos debe derivarse el paciente al hospital.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente.

## Criterios de derivación al hospital

- Criterios de gravedad o cuando no haya respuesta al tratamiento indicado.

---

<sup>116</sup> El cultivo de la secreción es poco específico, ya que las muestras suelen contaminarse con flora normal.

- En pacientes inmunodeprimidos.
- Presencia de complicación, siendo la más frecuente la mastoiditis aguda. Debe sospecharse cuando el paciente empeora, presentándose cefalea y dolor en zona mastoidea. Menos frecuentemente puede presentarse petrositis, parálisis del nervio facial, meningitis, absceso cerebral, laberintitis o trombosis del seno lateral.

### Tratamiento antimicrobiano empírico<sup>117</sup>

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Otitis media aguda.	Amoxicilina, clavulánico 875/125/8-12 h <sup>118</sup> . Telitromicina 800 mg/24 h, durante 5 días. El tratamiento debe prolongarse a 10 días en casos de otitis recidivante.	Levofloxacino 500 mg/24 h o moxifloxacino 400 mg/24 h. 5 días.
Otitis media crónica.	Tratamiento antimicrobiano según resultado de cultivo <sup>119</sup> .	

<sup>117</sup> En algunos países del norte de Europa sólo se prescriben antibióticos si después de 48-72 horas de paracetamol y gotas nasales descongestionantes, persiste aún la fiebre o el dolor. Esta actitud se fundamenta en el carácter autolimitado y benigno de la otitis media aguda en más del 80% de los casos y en un intento de reducir las resistencias bacterianas. Esta actitud puede recomendarse también en España.

<sup>118</sup> En caso de utilizar tratamiento antimicrobiano debe cubrirse el neumococo, que es el germen más frecuente en la otitis media en España y es el que origina la otitis que menos frecuentemente se autolimita sin tratamiento antimicrobiano. En cambio se,

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- La medida fundamental en la otitis media aguda es calmar el dolor mediante la toma de paracetamol 500 mg/6 h o ibuprofeno 600 mg/8 h y calor local.

## PIELONEFRITIS AGUDA

Los microorganismos implicados en las infecciones urinarias son similares tanto en las infecciones no complicadas de tracto urinario superior, como en las de tracto urinario inferior. *Escherichia coli* representa el patógeno más frecuentemente implicado y aparece en el 70-95% de los casos, seguido de otras enterobacterias, como *Proteus mirabilis* y *Klebsiella* spp. No obstante, la etiología cambia cuando hablamos de infecciones complicadas de tracto urinario. En estos casos, si bien *E. coli* sigue siendo el germen más frecuentemente implicado, su papel es menos predominante (21-54% de los casos), y otros gérmenes juegan un papel primordial, tales como *Proteus mirabilis* (1-10%), *Klebsiella* spp (2-17%), *Citrobacter* spp (5-6%), *Pseudomonas aeruginosa* o *Enterobacter* spp.

---

autolimitan la mayor parte de otitis medias causadas por *Haemophilus* y *Moraxella*. Un 5% de las cepas de neumococo son altamente resistentes frente a amoxicilina.

<sup>119</sup> Habitualmente responden a un tratamiento con amoxicilina y ácido clavulánico 875-125 mg/8 h o clindamicina 300 mg/8 h asociado a la administración tópica de una asociación de polimixina B + neomicina + corticoide o de gotas de ciprofloxacino durante un mínimo de 2 semanas.

## ESTUDIOS

El diagnóstico de pielonefritis es clínico: fiebre con escalofríos y dolor a percusión renal. En todo paciente con sospecha de pielonefritis aguda está indicado un estudio del sedimento urinario con la finalidad de confirmar la existencia de piuria o cilindros leucocitarios. Igualmente, está indicado un uricultivo con antibiograma previo a la instauración de tratamiento antibiótico empírico, cuya instauración es urgente y debe hacerse por vía intravenosa durante las primeras 48 horas; en todo paciente con sospecha de pielonefritis aguda, la práctica de un hemocultivo estaría indicada. El diagnóstico de pielonefritis es una indicación de derivación hospitalaria, excepto en mujeres jóvenes sin comorbilidad.

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN HOSPITALARIA

La pielonefritis aguda debe ser inicialmente tratada en el hospital.

## TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

Existen diferentes regímenes de antibioterapia oral para el tratamiento de las pielonefritis agudas no complicadas, pudiendo seleccionarse uno de los siguientes:

- a) Una cefalosporina de tercera generación vía parenteral. Existe un número creciente de *E. coli* y *Klebsiella* sp. productoras de beta-lactamasas de espectro ampliado (BLEAs), que suelen

ser resistentes también a fluorquinolonas. En estos casos, el tratamiento de elección, siempre en el ámbito hospitalario, son los carbapenemes.

- b) Levofloxacino a dosis de 500 mg/24 h o ciprofloxacino a dosis de 500 mg/12 h.

Alternativamente, puede seguirse un régimen de antibioterapia intramuscular, pudiendo seleccionarse uno de los siguientes:

- a) Una cefalosporina de tercera generación, como ceftriaxona, a dosis de 2 g/24 h IM.
- b) Un aminoglucósido, como la tobramicina, a dosis de 100 mg/24 h IM.

## PROSTATITIS AGUDA

### ETIOLOGÍA

Los agentes causantes de la prostatitis bacteriana son uropatógenos. *Escherichia coli* es el germen más frecuentemente aislado (80%), seguido de *Klebsiella*, *Proteus* (15%), *Pseudomonas* (10%), menos frecuentemente *S. aureus* y *Enterococcus faecalis*.

### ESTUDIOS

El tacto rectal es muy doloroso en las formas agudas. En las formas crónicas, el cultivo de semen ha sustituido el urocultivo tras masaje prostático, para

identificar el microorganismo. Las concentraciones de antígeno prostático específico (PSA) pueden estar elevadas.

## DERIVACIÓN AL HOSPITAL

Habría que derivar al hospital siempre que se sospeche una bacteriemia y/o complicaciones en la evolución del paciente.

## TRATAMIENTO

Los antimicrobianos, por lo general, tienen buena difusión cuando la próstata está inflamada. Debemos actuar de modo rápido. Inicialmente el tratamiento debe hacerse en el hospital por vía parenteral, por el riesgo de bacteriemia, pudiéndose continuar posteriormente por vía oral al menos 3 semanas, aun en ausencia de síntomas locales. La terapia secuencial precisa de dosis de ataque para asegurarse la máxima distribución de fármaco en el menor tiempo posible. Si no hay contraindicación formal, puede iniciarse tratamiento por vía parenteral y proseguir por vía oral con levofloxacino 500 mg/24 h o ciprofloxacino 500-750 mg/12 h o cotrimoxazol 160-800 mg/8 h, en función de la sensibilidad, durante 4-6 semanas. Éstos son los únicos antibióticos activos frente a los microorganismos causantes de prostatitis que difunden a la próstata. Como tratamiento inicial se utilizan cefalosporinas de tercera generación, aztreonam, carbapenemes, aminoglicosidos o levofloxacino/ciprofloxacino.

## SÍFILIS

### ETIOLOGÍA

La sífilis es una infección sistémica crónica provocada por *Treponema pallidum*, patógeno transmitido habitualmente por contacto sexual. La lesión primaria es una úlcera con una adenopatía regional presente en menos de un tercio de los casos. La sífilis secundaria es un estado bacteriémico asociado a lesiones mucocutáneas generalizadas. Este estadio es seguido por un período de latencia (sífilis latente) con infección subclínica que dura muchos años y que, con el tiempo, conduce a la sífilis terciaria en el 30-50% de los casos no tratados.

### FORMAS CLÍNICAS

*Sífilis secundaria.*

*Sífilis latente.*

*Sífilis terciaria.*

### ESTUDIOS

En la práctica, el diagnóstico se basa en las pruebas serológicas<sup>120</sup>. Las llamadas treponémicas son muy específicas (FTA-ABS), pero siguen siendo positivas tras la curación. Las pruebas no treponémicas, como VDRL

---

<sup>120</sup> Todas las lesiones primarias y secundarias deberían ser evaluadas por un experto por medio de un examen de campo oscuro o por tinción mediante un anticuerpo fluorescente directo. La superficie de una lesión se debe frotar y comprimir ligeramente



o RPR, son menos específicas, pero los títulos reflejan la actividad de la enfermedad y pueden utilizarse como pruebas de curación.

## TRATAMIENTO

Siempre que sea posible se administrará penicilina que es el tratamiento de elección:

1. Sífilis de menos de un año de evolución, incluidas fases primarias y secundarias: penicilina G benzatina 1,2 M uds. en cada glúteo, administración única. Como alternativa, doxiciclina 100 mg/12 h p.o. durante 15 días; ceftriaxona 1 g/24 h IM durante 10 días; azitromicina 2 g p.o en dosis única.
2. Sífilis latente de más de un año o de data desconocida: penicilina G benzatina 1,2 M uds. en cada glúteo semanalmente hasta completar 3 semanas. Alternativa: doxiciclina 100 mg/12 h p.o. durante 4 semanas; cloranfenicol 500 mg/6 h p.o durante 30 días; azitromicina 500 mg/24 h p.o durante 10 días.
3. Neurosífilis y sífilis oftálmica: penicilina G sódica 3-4 M uds./4 h i.v., durante 2 semanas; ceftriaxona 1 g/24 h durante 2 semanas.

---

para obtener una gota de trasudado seroso, que se examina directamente en busca de las formas móviles características de *Treponema pallidum* mediante microscopia de campo oscuro o tinción con anticuerpo fluorescente directo contra *Treponema pallidum*. Una prueba positiva es diagnóstica de sífilis.

4. Sífilis en embarazo: con iguales dosis de penicilina que las descritas en función del estadio.

Los pacientes diagnosticados de sífilis siempre tendrán positivas las pruebas treponémicas (FTA-ABS). Tras el tratamiento, debe repetirse el VDRL que puede titularse. En la sífilis de menos de un año de evolución, el título debe descender 4 veces a los 6 meses, y 8 a los 12 meses. En las formas de más de un año se considera evolución favorable un descenso de 4 veces, respecto a los valores basales, al año del tratamiento.

## SINUSITIS

### ETIOLOGÍA<sup>121</sup>

#### Situación clínica y gérmenes frecuentes

- Sinusitis aguda:
  - Gérmenes frecuentes:
    - *Streptococcus pneumoniae*.
    - *Haemophilus influenzae*.
  - Menos frecuentes:

---

<sup>121</sup> Los senos frontales no suelen alcanzar su desarrollo completo hasta los 10 años de edad. En los primeros 2 años de vida, la sinusitis se localiza en las celdas etmoidales.

<sup>122</sup> *Rhinovirus*, adenovirus, *Influenzavirus*, *Parainfluenzaevirus*. Su implicación como causantes de sinusitis es dudosa, aunque con técnicas de imagen se ha comprobado que las rinitis originan, en mayor o menor grado, una inflamación de la mucosa sinusal. Probablemente intervienen facilitando la infección bacteriana.

- Anaerobios, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis* y virus respiratorios<sup>122</sup>.
- Sinusitis crónica<sup>123</sup>:
  - Infección polimicrobiana con flora mixta aerobia y anaerobia.

## ESTUDIOS

- Laboratorio:
  - No es necesario habitualmente pedir un análisis. En casos de infección grave se debe derivar el paciente al hospital.
- Microbiología:
  - No es necesario habitualmente. En ciertas ocasiones puede efectuarse un cultivo de la secreción sinusal<sup>124</sup>, obtenida mediante punción directa del seno preferentemente.
- Pruebas de imagen:
  - No es necesario efectuar radiografía de senos<sup>125</sup>.

---

<sup>123</sup> Más de 3 meses de evolución.

<sup>124</sup> El cultivo de la secreción obtenida mediante rinoscopia es poco específico, ya que las muestras suelen contaminarse con flora normal.

<sup>125</sup> El diagnóstico de sinusitis se basará en criterios clínicos (dolor facial local, descarga nasal purulenta, principalmente unilateral, y presencia de pus en la cavidad nasal), reservando la radiología de senos para los casos dudosos, ya que sus criterios diagnósticos (agrandamiento de la mucosa mayor a 5 mm, opacificación o nivel aire-fluido) no presentan una mayor sensibilidad, especificidad ni valor predictivo.

- Ante la sospecha de mastoiditis se recomienda una TAC, pero en estos casos debe derivarse el paciente al hospital.
- Otras pruebas:
  - No son necesarias habitualmente<sup>126</sup>.

### CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL

- Criterios de gravedad, como fiebre alta o estado tóxico.
- Empeoramiento en 72 horas después de haber iniciado el tratamiento antibiótico.
- En pacientes inmunodeprimidos.
- Sospecha de extensión de la infección a la órbita o al sistema nervioso central.

### TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPÍRICO<sup>127</sup>

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Sinusitis aguda.	Amoxicilina, clavulánico 875/125/8-12 h, 10 días. Telitromicina 800 mg/24 h, durante 5 días.	Levofloxacino 500 mg/24 h o moxifloxacino 400 mg/24 h, 7-10 días.
Sinusitis crónica.	Tratamiento antimicrobiano según resultado de cultivo.	

<sup>126</sup> Hay que remitir el paciente al especialista cuando sea necesario efectuar un estudio de los factores predisponentes en caso de sinusitis cerradas (pólipos, malformaciones, etc.).

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

- En todos los casos debe asociarse un tratamiento sintomático que consiste en la administración de antiinflamatorios orales, como ibuprofeno 600 mg/8 h y gotas nasales descongestivas, principalmente durante los 2 primeros días.

## TUBERCULOSIS PULMONAR

### ETIOLOGÍA

Incluye las especies *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis* (incluida la cepa BCG) y *Mycobacterium africanum*, productoras todas ellas de tuberculosis. Son bacilos ácido-alcohol resistentes, y se tiñen con la tinción de Ziehl-Neelsen. Con esta tinción, los bacilos aparecen de color rojo brillante sobre un fondo azul.

### ESTUDIOS

El diagnóstico definitivo de tuberculosis sólo puede establecerse cuando se identifica *Mycobacterium tuberculosis* en el cultivo. El escaso número de bacilos presente en la mayoría de las muestras clínicas hace generalmente necesario el estudio de más de una antes de que pueda alcanzarse un diagnóstico definitivo. La baciloscopia será positiva en un tercio de los pacientes en los que el cultivo de esputo es positivo, pero este porcen-

---

<sup>127</sup> El tratamiento estándar debe cubrir el neumococo, que es el germen más frecuente en la sinusitis aguda en España. Un 5% de las cepas de neumococo son altamente resistentes frente a beta-lactámicos.

taje puede aumentar hasta el 69 o el 70% si se hace un mayor número de baciloscopias, aunque raras veces es necesario recoger más de 3 para conseguir una baciloscopia positiva. Si el paciente no expectora, puede inducirse el esputo o realizar una broncoscopia.

La prueba tuberculínica es una reacción cutánea de hipersensibilidad que indica la existencia de infección tuberculosa previa. La prueba se lleva a cabo con un extracto proteico purificado (PPD) de *Mycobacterium tuberculosis*. El endurecimiento mayor de 15 mm se considera positivo, independientemente de cualquier circunstancia. En los contactos con pacientes tuberculosos y personal sanitario, el límite se establece en 10 mm y en los inmunodeprimidos, ejemplo infección VIH, en 5 mm.

Un Mantoux positivo con los criterios mencionados implica descartar enfermedad tuberculosa e instaurar tratamiento de la infección tuberculosa latente, como se revisa en la sección correspondiente con más detalle. La repetición de la prueba tuberculínica en un determinado individuo infectado no lo sensibiliza frente a pruebas posteriores.

## TRATAMIENTO

### Fármacos de primera línea

#### *Isoniazida*

Por su excelente actividad, bajo costo y relativa buena tolerancia es considerado todavía el mejor fár-

maco antituberculoso de que se dispone, por lo que siempre debería estar incluido en cualquier régimen terapéutico si la cepa de *M. tuberculosis* es sensible. El efecto adverso más importante es la hepatotoxicidad, cuya frecuencia se correlaciona con la edad. Deben vigilarse periódicamente los síntomas: pérdida de apetito, astenia, ictericia, etc. La elevación de ALT por debajo de 5 veces los valores basales no implican la suspensión del fármaco.

La neuropatía periférica es otro efecto adverso grave relacionado con isoniacida, que puede prevenirse administrando concomitantemente vitamina B6.

### *Rifampicina*

Es el segundo fármaco más importante en el tratamiento de la tuberculosis. Su eficacia es comparable a la de la isoniazida. Su absorción es excelente, tanto por vía oral como intravenosa, y tiene una buena difusión tisular, incluso al LCR. La eliminación de rifampicina produce una coloración anaranjada de la orina y de otros líquidos corporales, que sirve para saber si el paciente está tomando o no medicación.

Generalmente, el fármaco se tolera bien, aunque los pacientes con hepatopatía crónica, en especial alcohólica, y los ancianos corren mayor riesgo de hepatotoxicidad.

### *Pirazinamida*

Se trata de un fármaco bactericida eficaz frente a las micobacterias localizadas dentro de los macró-

fagos, ya que es activa sólo a pH ácido. Su mecanismo íntimo de acción se desconoce. Es hepatotóxica a dosis altas, pero a las dosis actualmente recomendadas su hepatotoxicidad es la misma que la de isoniazida o rifampicina. El efecto secundario más común es la hiperuricemia asintomática y puede ser utilizada como marcador de cumplimiento del tratamiento.

### *Etambutol*

Su efecto adverso más grave es el desarrollo de neuritis óptica, que es dependiente de la dosis y se manifiesta por una pérdida de la visión con aparición de un escotoma central y pérdida de la capacidad para discriminar los colores. Los síntomas suelen presentarse varios meses después de iniciar el tratamiento, pero también pueden ser precoces. La lesión es generalmente reversible, aunque de forma muy lenta.

### *Estreptomicina*

Es un aminoglucósido con capacidad bactericida frente a *M. tuberculosis* y barato, pero tiene el inconveniente de que sólo puede emplearse por vía intramuscular y que posee una importante toxicidad. Sólo es eficaz frente a microorganismos extracelulares y tiene el inconveniente de que no difunde al LCR. Hasta un 10-20% de los pacientes pueden desarrollar ototoxicidad o nefrotoxicidad.



## Fármacos de segunda línea

Escapan al propósito de esta guía.

### *Rifabutina*

No está comercializado en España.

### *Quinolonas*

Tanto el ciprofloxacino como el levofloxacino y el moxifloxacino han demostrado ser bactericidas in vitro frente a *M. tuberculosis*. Las fluorquinolonas son fármacos muy seguros que se absorben y se distribuyen bien por el organismo. La experiencia clínica preliminar alienta el uso de estos antibióticos junto a otros fármacos en el tratamiento de la tuberculosis en circunstancias especiales de intolerancia a los tuberculostáticos mayores o de resistencias.

## Efectos secundarios

### *Primera línea*

- Isoniazida 300 mg: hepatopatía, neuropatía periférica.
- Rifampicina 600 mg: hepatopatía, síndromeseudogripal, artralgias.
- Estreptomycin 1.000 mg: ototoxicidad, nefrotoxicidad.
- Pirazinamida 1.500-2.000 mg: hepatopatía, hiperuricemia.
- Etambutol 1.200 mg: neuritis óptica.

## **Pautas terapéuticas**

Actualmente se utilizan solamente pautas cortas en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar y pleural. Todas ellas constan de 2 fases: un período inicial de 2 meses en el que se realiza un tratamiento convencional con 3 ó 4 fármacos si se sospecha resistencia a alguno, hasta tanto se disponga de antibiograma (isoniazida, rifampicina, pirazinamida y estreptomycin o etambutol), que se completa posteriormente con una fase de consolidación con isoniazida y rifampicina durante 4 meses más. Pueden emplearse también regímenes con dosis semanales o bisemanales usando dosis altas de antituberculosos. La respuesta clínica al tratamiento suele ser evidente al cabo de 2-3 semanas en la mayoría de los pacientes, si bien es posible que la mejoría radiológica se observe mucho más tarde. La imposibilidad de utilizar tuberculostáticos mayores, resistencias y localizaciones diferentes a las pulmonares deben ser manejadas por especialistas en enfermedades infecciosas.

El tratamiento de la infección tuberculosa latente se revisa en otra parte de esta guía.

## **ÚLCERAS CUTÁNEAS**

Nos vamos a referir en este apartado a la colonización bacteriana de lesiones ulcerosas de la piel que inicialmente no tuvieron una etiología infecciosa, como son las úlceras por decúbito, las del diabético y las de la insuficiencia venosa.

## ETIOLOGÍA

### Tipo de úlcera y gérmenes más frecuentes:

- Úlceras por decúbito:
  - *S. aureus*
  - *S. epidermidis*
  - *Streptococcus* spp.
  - *Corinebacterium* spp.
  - Bacilos gram-negativos
  - *Peptococcus* spp.
  - *Bacteroides* spp.
- Úlceras en el diabético:
  - Igual que en las de decúbito.
- Úlceras en la insuficiencia venosa:
  - *S. aureus*.
  - Bacilos gram-negativos aerobios.

## FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS

Se trata siempre de pacientes con lesiones ulcero-  
sas previas por los motivos que se han reseñado, cons-  
tituyendo éstos el principal factor de riesgo.

Las úlceras por decúbito se localizan en la espalda,  
glúteos y talones, y las de la diabetes e insuficiencia  
venosa, en las extremidades inferiores.

## CLÍNICA

La lesión preexistente deja de tener un aspecto lim-  
pio. Sus bordes toman un aspecto inflamatorio, erite-

matoso e, incluso, doloroso y aparece una secreción purulenta en su interior. A veces cursa con fiebre.

## TRATAMIENTO

Las úlceras hay que cuidarlas convenientemente para que no se infecten. Mientras que esto no ocurra, no es necesario realizar tratamiento antimicrobiano. Cuando hay infección, lo ideal es hacer un cultivo del exudado y, mientras tanto, iniciar tratamiento empírico. Si la infección es superficial, se pueden aplicar antisépticos, como povidona yodada. Si vemos afectado el tejido subyacente, emplearemos un antibiótico sistémico que puede ser amoxicilina/clavulánico (500-125 mg) cada 8 horas por vía oral.

## URETRITIS Y CERVICITIS

### GONOCOCICAS

Las uretritis y cervicitis gonocócicas son infecciones piógenas agudas del epitelio columnar y transicional, producidas por *Neisseria gonorrhoeae*. La difusión del microorganismo a través de las superficies mucosas contiguas provoca endometritis, salpingitis, peritonitis y bartolinitis en la mujer, y epididimitis en el varón. Las complicaciones sistémicas de la difusión bacteriémica (gonococemia) incluyen la inflamación de las vainas tendinosas (tendosinovitis), artritis, dermatitis, miopericarditis, hepatitis, endocarditis y meningitis.

## ESTUDIOS

Puede efectuarse el diagnóstico de presunción de infección gonocócica cuando la tinción de Gram del material infectado muestra unos diplococos gram-negativos intracelulares. En manos expertas, la sensibilidad de la tinción de Gram supera el 95% para los exudados uretrales de varones y el 60% para los exudados endocervicales en la mujer. Deberían obtenerse cultivos de todos los lugares expuestos, como la faringe, la uretra, el cérvix y el canal anal, en todos los pacientes en los que se sospeche la enfermedad.

El tratamiento se comentará conjuntamente con las no gonocócicas

## URETRITIS Y CERVICITIS NO GONOGÓCICAS

### Etiología

Los gérmenes más frecuentemente aislados en una uretritis aguda no gonogócica son *Chlamydia trachomatis* y *ureaplasma urealiticum*. Con muchísima menor frecuencia podemos encontrar *Mycoplasma genitalium*, *Trichomonas vaginalis* y herpes virus.

Con mucha frecuencia se producen simultáneamente uretritis gonocócica y no gonocócica; por ello, el tratamiento empíricamente debe orientarse a ambas entidades.

### Tratamiento

El tratamiento de elección para la uretritis gonocócica es ceftriaxona 250 mg IM en una sola dosis, o

bien levofloxacino o ciprofloxacino a dosis de 500 mg o cefexime 400 mg, todas ellas p.o. en una sola dosis. Cualquiera de estas pautas debe ir seguida de tratamiento frente a los microorganismos de la uretritis no gonocócica, por lo que debe administrarse, además, doxiciclina 100 mg/12 mg/12 h, durante 7 días o azitromicina oral 1 g en dosis única. Otra posibilidad es continuar el tratamiento con quinolonas durante 7 días, en la dosis indicada inicialmente.

Se recomienda un tratamiento empírico en pacientes con alto riesgo de infección y de difícil seguimiento. Se aconseja pauta con monodosis que sea capaz de cubrir a ambos gérmenes: *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis*, el único antibiótico que se ha mostrado eficaz es la azitromicina un gramo en dosis única. Una vez tratado el paciente, debe seguirse hasta la desaparición de la sintomatología. En el caso de persistir ésta hemos de pensar en una reinfección (lo más frecuente), resistencia al antibiótico (tomar muestras como se ha indicado), que existan otros gérmenes en la infección, o bien que se trate de una uretritis no infecciosa. En estos casos, la actitud más correcta sería: en el supuesto de que no se hubiera tomado de forma correcta el antibiótico, indicar una nueva tanda del mismo antibiótico. Evaluar la posible infección por *Trichomonas vaginalis*.

Deben tratarse las parejas sexuales del último mes y evitar el coito sin preservativo hasta que el paciente y sus contactos hayan sido tratados.

## Tratamiento empírico

### Sospecha de infección gonocócica

Uretral o cervical		
Ceftriaxona		Doxiciclina*
125 mg IM x 1 dosis		100 mg /12 h x 7 días
o		
Ciprofloxacina		
500 mg x 1 dosis		
o		o
Ofloxacina*	+	
400 mg x 1 dosis		
o	o	
Cefixima 400 mg		Azitromicina
x 1 dosis		1 g x 1 dosis

### Sospecha de infección no gonocócica

Doxiciclina*
100 mg/12 h x 7 días
o
Azitromicina 1 g x 1 día
o
Ofloxacina*
300 mg/12 h x 7 días

\* Tetraciclinas y fluorquinolonas contraindicadas en embarazo.

## VAGINITIS

### VAGINOSIS BACTERIANA

#### Etiología

Producida por *Gardnerella vaginalis*, puede no tratarse de una ETS, pero es rara en mujeres sin relaciones sexuales. Se asocia con partos prematuros, endometritis postparto, celulitis por técnicas invasivas.

## Pruebas

El flujo es homogéneo, blanco grisáceo con olor a pescado y pH en tira de orina mayor de 4,5.

## Tratamiento

El tratamiento de elección es el metronidazol 500 mg cada 12 horas durante 7 días, o bien clindamicina crema vaginal al 2% 5 g intravaginal cada 12 horas durante 7 días, o bien metronidazol en gel 0,75%, una aplicación intravaginal cada 12 horas durante 5 días. Tratamiento alternativo es metronidazol 2 g vía oral en dosis única (este protocolo es menos eficaz que la administración de metronidazol durante 7 días), o clindamicina 300 mg vía oral cada 12 horas durante 7 días. En cuanto al seguimiento, si la respuesta es correcta, no precisa. No se aconseja tratamiento de mantenimiento.

## VAGINITIS POR TRICOMONAS

### Etiología

Producida por *Trichomonas vaginalis*.

### Pruebas

En la exploración física irritación vulvo-vaginal difusa y presencia de un flujo abundante y espumoso, color amarillo verdoso, y pH en tira de orina mayor de 4,5.

### Tratamiento

El tratamiento de elección, metronidazol 2 g vía oral en dosis única. Tratamiento alternativo, metroni-



dazol 500 mg vía oral cada 12 horas durante 7 días. En cuanto al seguimiento, si la respuesta es correcta, no precisa. No se aconseja tratamiento de mantenimiento.

## VAGINITIS CANDIDIÁSICA

### Etiología

Producida por *Candida albicans*.

### Pruebas

En la exploración física nos podemos encontrar un flujo adherido a la pared, con eritema vulvo-vaginal, el flujo es grumoso (como leche cortada), de color blanco con un pH en tira de orina menor o igual a 4,5. Para llevar a cabo una correcta toma de la muestra de exudado vaginal, se debe obtener a través de espéculo. Se recoge la secreción del fondo de saco vaginal con el escobillón. Pueden utilizarse medios de transporte en los que se coloca el hisopo.

### Tratamiento

El tratamiento de elección es el clotrimazol 500 mg en óvulo vaginal en dosis única, o bien fluconazol 150 mg/vía oral en dosis única, o clotrimazol 200 mg en óvulo vaginal cada 12 horas durante 3 días, o, por último, miconazol 200 mg en óvulo vaginal cada 24 horas durante 3 días. En episodios recurrentes, con 4 o más episodios anuales, se recomienda un comprimido de fluconazol de 150 mg a la semana o un óvulo

de 400 mg de cotrimazol semanal, durante 6 meses. En caso de recurrencias se deben evaluar factores como diabetes mellitus, embarazo, inmunodepresión, uso de corticoides, antibióticos. No aparece por transmisión sexual, por lo que el tratamiento de las parejas no ha demostrado su eficacia para reducir las recurrencias. Sólo se tratará a la pareja en caso de balanitis, que ocurre sobre el 10% (eritema en glande, con prurito o irritación, el tratamiento será tópico).



# Prevención de enfermedades infecciosas

---

Dr. José Luis Cañada Merino

*Médico AP. Centro de Salud Algorta. Vizcaya.*

Dr. César Fernández Piedra

*Médico de Familia. Consultorio de la Arboleda. Vizcaya.*

Dr. Carlos López Madroñero

*Médico de Familia. Centro de Salud Carranque. Málaga.*

---

## QUIMIOPROFILAXIS DE LA ENDOCARDITIS

Se denomina endocarditis a la infección del endocardio. Lo más habitual es que afecte a las válvulas cardiacas. Tres de cada cuatro casos tienen como agente etiológico a los estreptococos o estafilococos.

## INDICACIONES DE LA QUIMIOPROFILAXIS

Los factores de riesgo que indican la profilaxis anti-biótica en un paciente son los siguientes:

- Prótesis valvular.
- Valvulopatías.
- Malformaciones cardiacas.
- Antecedente de endocarditis.
- Miocardiopatía dilatada.

## ¿CUÁNDO RECOMENDAR LA QUIMIOPROFILAXIS?

Hay que hacerla siempre que algún paciente de los que se han considerado como «de riesgo» se someta a algún tipo de maniobra o intervención quirúrgica en la boca, tracto respiratorio, tracto genitourinario o corazón. Como ejemplos, cabe citar los siguientes:

- Tartectomía o limpieza dental.
- Exodoncias.
- Otras maniobras dentales que puedan producir sangrado.
- Amigdalectomía.
- Broncoscopia.
- Cirugía torácica.
- Colectomía.
- Cistoscopia.
- Sondaje vesical si hay infección urinaria.
- Colonoscopia.
- Cirugía prostática.
- Histerectomía.
- Parto.
- Aborto.

## PAUTAS DE QUIMIOTERAPIA

1. Pacientes sometidos a maniobras en la boca o en el tracto respiratorio:
  - 2 g de amoxicilina (50 mg/kg en niño) 1 hora antes del procedimiento. Como alternativas clindamicina 600 mg (20 mg/kg en niños) o azitromicina o claritromicina a dosis de 500 mg (15 mg/kg en niños). Si no es posible la vía oral, puede administrarse igual dosis de amoxicilina o clindamicina por vía i.v. o i.m., o 1 g de cafazolina por vía i.v., media hora antes del procedimiento.
2. Pacientes sometidos a maniobras en el tracto digestivo o genito-urinario:
  - Se usa habitualmente por vía i.v. una dosis de 2 g de amoxicilina (o de ampicilina) junto con otra dosis (1,5 mg/kg) de gentamicina media hora antes de la intervención, y se repite 8 horas después.
  - En pacientes en los que no estén indicados los beta-lactámicos por algún motivo, se sustituye la amoxicilina por 1 g de vancomicina.

## QUIMIOPROFILAXIS DE LA INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE

Se basa en la administración de medicación para evitar el desarrollo de la enfermedad tuberculosa en

los sujetos ya infectados pertenecientes a los siguientes grupos de riesgo:

a) Grupo de riesgo muy elevado (PPD + > 5 mm):

- Contactos íntimos de pacientes con TBC.
- Convertidores recientes de la prueba de la tuberculina.
- Pacientes con infección VIH.
- Pacientes que por diferentes motivos recibían tratamiento inmunosupresor.
- Pacientes con lesiones radiológicas sugestivas de TBC antigua que nunca han recibido tratamiento.

b) Grupo con riesgo elevado (PPD + > 10 mm):

- Usuarios de drogas por vía parenteral.
- Inmigrantes recientes procedentes de zonas endémicas.
- Pacientes con alguna enfermedad crónica que haga existir mayor riesgo de desarrollo de TBC: silicosis, diabetes, insuficiencia renal crónica, alteraciones sanguíneas, etc.
- Trabajadores en zonas de alto riesgo, incluyendo personal sanitario.

## SISTEMÁTICA

Hay 3 aspectos básicos para pautar un tratamiento de quimioprofilaxis en TBC:

1. Descartar previamente una TBC activa mediante la clínica y la radiología, y si es preciso baciloscopia y cultivo de esputo.
2. Explicar claramente a los pacientes los síntomas de la hepatotoxicidad.
3. Aprovechar la indicación del tratamiento para completar aspectos de educación sanitaria referente a la importancia del tratamiento, y que colaboren en la búsqueda de contactos no detectados.

Fármaco	Duración (meses)	Dosis/frecuencia	Monitorización	Evidencia
Isoniacida (H).	6-9	300 mg. Diaria. Siempre que se administre isoniazida debe darse vitamina B6.	Transaminasas al inicio y seguimiento clínico.	6 meses B (II). 9 meses A (II).
Rifampicina (R) + piracinamida (2). Rifampicina 600 mg + isoniacida 300 mg diariamente, durante 3 meses. (Evidencia BII).	2	R: 10 mg/kg (máx. 600). Z: 20 mg/kg (máx. 2 g). Diaria.	Transaminasas al inicio y semanas 2-4-6.	B (II).
Rifampicina.	4	10 mg/kg (máx. 600). Diaria.	Transaminasas al inicio y seguimiento clínico.	B (II).

A = preferida.

B = aceptable.

II = datos de ensayos clínicos no aleatorizados o aleatorizados, pero llevados a cabo en otras poblaciones.



## QUIMIOPROFILAXIS DE LA ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA

Infección producida por *Neisseria meningitidis*, aparece durante todo el año, con un pico en los meses invernales. Suele presentarse como casos aislados, aunque también aparece como brotes, sobre todo en guarderías o parvularios.

Para prevenir el desarrollo de la enfermedad meningocócica se dispone de 3 tipos de medidas, la quimioprofilaxis (QP), la vacunación y otros soportes.

La vacunación precisa de un período de unos 15 días para generar respuesta inmune, no siendo útil tras un contacto.

### ¿QUÉ HACER ANTE UN CASO?

- Aislamiento respiratorio (en el hospital) del paciente enfermo durante 24 horas, en teoría no ha de ser estricto, ya que la transmisión es a través de portadores sanos (el paciente estará ingresado en el centro hospitalario).
- El comienzo de quimioprofilaxis ha de ser precoz, en las primeras 24 horas tras la manifestación del caso, ya que el período entre la aparición del caso índice y el secundario suele ser breve, inferior a una semana. Además, los cultivos nasofaríngeos se negativizan a las pocas horas de un tratamiento específico, eliminán-

dose, por tanto, el estado de portador durante un período aproximado de 6 semanas, y previniendo así la extensión a contactos.

- Tras la aparición de un primer caso, durante aproximadamente 10 días, tanto los padres como los profesores estarán atentos a los posibles síntomas de otras personas.
- El caso afectado, una vez dada el alta hospitalaria, puede incorporarse a la vida cotidiana con toda normalidad.
- No se admitirán nuevas incorporaciones al colegio hasta que se dé por finalizada la quimioprofilaxis.

## INDICACIONES

- Todas las personas que conviven en el mismo domicilio que el caso.
- Personas que hayan pernoctado en la misma habitación del caso en los 10 días previos a su hospitalización.
- Personas que no viven en el mismo domicilio que el caso, pero que han tenido contactos próximos y repetidos en los últimos 10 días, durante más de 4 horas consecutivas al día.
- Personas que han tenido contacto directo con las secreciones nasofaríngeas del enfermo los

10 días previos a su hospitalización hasta 24 horas después de haber iniciado el tratamiento antibiótico.

- En guarderías y centros de preescolar (hasta los 5 años de edad). Un caso en un aula: todos los niños y personal del aula (valorar otros posibles contactos). Dos casos en aulas distintas: todos los niños y personal de la guardería o preescolar.
- En centros escolares (mayores de 5 años). Un caso en un aula: todos los alumnos del aula (valorar otros posibles contactos). Dos casos en aulas distintas: todos los alumnos de ambas aulas (valorar otros posibles contactos). Tres o más casos en el plazo de un mes, en al menos 2 aulas: todos los alumnos y personal del centro.
- El propio enfermo al ser dado de alta en el hospital, si es que no ha sido tratado con ceftriaxona o cefotaxima. Se asociará, además, la administración de la vacuna.

## PAUTAS DE QUIMIOPROFILAXIS

La alternativa a la rifampicina es la ceftriaxona a dosis única de 250 mg i.m. en mayores de 12 años y de 125 mg en menores de 12 años. Otros tratamientos posibles son ciprofloxacino a dosis de 500 mg oral, única, o levofloxacino.

Antibiótico	Edad	Pauta
<b>Fármaco de elección</b> Rifampicina <sup>1</sup> .	Adultos. Niños < 1 mes <sup>2</sup> . 1 mes-12 años <sup>2</sup> .	600 mg/12 h, 2 días. 5 mg/kg/12 h, 2 días. 10 mg/kg/12 h, 2 días.
<b>Alternativas<sup>3</sup></b> Ceftriaxona. Ciprofloxacino o levofloxacino 500 mg en dosis única.	Niños < 12 años. Niños > 12 años y embarazadas. Adultos.	125 mg i.m. en dosis única. 250 mg i.m. en dosis única. 500 mg, en dosis única.

<sup>1</sup> Con estas dosis no suele haber efectos secundarios, únicamente avisar de la coloración rojizo naranja en la orina y secreción lagrimal. Se aconseja que los portadores de lentillas utilicen gafas durante el tratamiento.

<sup>2</sup> En los niños se utiliza la solución. A modo orientativo, la dosificación mediante la cuchara dosificadora será:

2,5-5 kg .....	1,25 ml
5-9 kg .....	2,5 ml
10-14 kg .....	5 ml
15-19 kg .....	7,5 ml
20-24 kg .....	10 ml
25-29 kg .....	12,5 ml

Los mayores de 7 años o con más de 30 kg de peso utilizarán cápsulas de 300 mg. Los adultos, grageas de 600 mg por dosis.

<sup>3</sup> En embarazadas o cuando no se tolera la rifampicina. En mujeres embarazadas está contraindicada la quimioprofilaxis con rifampicina, aunque se debe recordar que no está contraindicado el tratamiento para la tuberculosis. La rifampicina es un inductor enzimático y puede disminuir la actividad de otros fármacos, tales como los hipoglucemiantes orales (principalmente sulfonilureas), anticonceptivos orales, corticoides, dicumarínicos y digital.

## OTRAS MEDIDAS TERAPÉUTICAS

En el caso de que el serotipo causante haya sido A o C, conviene asociar vacunación, si es que no está reglada.

El contagio no se produce por ningún tipo de objeto ni de material escolar, por lo que no se considera necesario la toma de medidas, como desinfección de locales y objetos.

## QUIMIOPROFILAXIS DE LA MENINGITIS POR *HAEMOPHILUS INFLUENZAE B*

### INDICACIONES

- Niños de 4 años o menos que conviven con el caso índice.
- Todos los adultos de la familia para evitar la difusión intrafamiliar en los niños, excepto en embarazadas.
- Todos los niños y personal de guarderías y centros preescolares tras 2 casos o más de infección en menos de 60 días. Si sólo ha habido un caso, se tratarán todos los niños de la misma clase, el personal adulto que tenga contacto con esa clase y todos los niños menores de 5 años del centro.
- El propio caso índice al alta hospitalaria.

### PAUTAS DE QUIMIOPROFILAXIS

Fármaco de elección	Edad	Pauta
Rifampicina.	Adultos < 1 mes 1 mes-12 años.	600 mg/24 h, 4 días. 10 mg/kg/24 h, 4 días. 20 mg/kg/24 h, 4 días.

### QUIMIOPROFILAXIS EN LOS ACCIDENTES PERCUTÁNEOS (POSTEXPOSICIÓN AL VIH Y HEPATITIS)

Desgraciadamente, las medidas de profilaxis, siendo la mejor manera de prevenir accidentes, no siempre son suficientes para eliminar el problema de la transmisión.

El personal sanitario en contacto con material biológico de riesgo está expuesto habitualmente a transmisión de VHB, VHC y VIH, siendo la principal vía de contagio la punción con material contaminado; este riesgo dependerá de factores como: estado inmune del paciente, carga viral, duración del contacto, instrumento de punción.

En caso de exposición hay que tomar medidas adicionales de forma inmediata, independientemente del agente contaminante de que se trate, así como medidas específicas.

## MEDIDAS GENERALES

- Precauciones y normas higiénicas generales (lavado de manos, vestuario protector, material desechable, técnicas de aislamiento, dispositivos adecuados).
- Tras exposición parenteral, sangrar la herida, evitar contacto con boca, agua y jabón desinfectante, retirar cuerpos extraños. Tras exposición en piel lesionada, lavado con jabón, agua corriente y desinfección. Tras exposición mucosa, lavar abundantemente con agua corriente, suero fisiológico o agua estéril.

## QUIMIOPROFILAXIS PARA LA HEPATITIS B

La prevalencia es 10 veces mayor en trabajadores sanitarios que en población general. En no inmunizados, el riesgo de transmisión oscila desde un 2-5% a un 40%, dependiendo de que el paciente de origen sea

**Profilaxis postexposición al virus de la hepatitis B**

Personas expuestas	Fuente exposición	Recomendación
No vacunado y con marcadores negativos.	HBsAg (+).	1 dosis de IGHB <sup>1</sup> e iniciar vacunación.
	HBsAg (-).	Iniciar vacunación.
	Desconocida o no analizada.	Iniciar vacunación. Si riesgo alto en fuente, dar IGHB.
Vacunados con respuesta inmunológica positiva anti-HBs +.	HBsAg (+).	No tratamiento.
	HBsAg (-).	No tratamiento.
	Desconocida o no analizada.	No tratamiento.
Vacunados con respuesta inmunológica negativa no anti-HBs.	HBsAg (+).	2 dosis IGHB(2) o 1 dosis más iniciar revacunación.
	HBsAg (-).	No tratamiento.
	Desconocida o no analizada.	Si fuente de alto riesgo, actuar como HBsAg (+).
Respuesta inmunológica desconocida, sin valoración de anti-HBs.	HBsAg (+).	Analizar anti-HBs paciente expuesto; adecuado, no tratar. Inadecuado, 1 dosis de IGHB e inicio revacunación <sup>3</sup> .
	HBsAg (-).	No tratamiento.
	Desconocida o no analizada.	Analizar anti-HBs paciente expuesto; adecuado, no tratar. Inadecuado, iniciar revacunación.

<sup>1</sup> Una dosis IGHB = 0,06 ml/kg i.m., aproximadamente 5 ml.

<sup>2</sup> La primera dosis, lo antes posible; la segunda, un mes después.

<sup>3</sup> Respuesta adecuada se considera si anti-HBs mayor o igual a 10 mU/ml.

HbsAg+ o no. La necesidad de instauración de profilaxis postexposición con vacuna y/o inmunoglobulina va a depender de dos factores: fuente de infección (HbsAg+) y de la persona expuesta. Utilizamos la modificación reciente de Advisory Committee of the Inmu-

nization Practices y los Centers for Disease Control and Prevención en Estados Unidos.

## QUIMIOPROFILAXIS PARA LA HEPATITIS C

Riesgo de transmisión, tras exposición, del 2 al 10%, aumenta al doble si el caso índice es VIH+.

No existe pauta de profilaxis específica, no se dispone de vacuna ni de inmunoglobulina. Hay contradicción sobre si aplicar inmunoglobulina inespecífica, tampoco está justificada la aplicación de terapia con interferón u otros antivirales.

Aconsejado seguimiento periódico del sujeto expuesto, ver presencia o ausencia de Ac en plasma a los 3, 6, 9 meses, y pruebas de función hepática para comprobar posibilidad de infección y cronificación y adoptar medidas en su caso.

## QUIMIOPROFILAXIS PARA EL VIH

El riesgo de transmisión es del 0,3%, reduciéndose a un 0,1% en exposición mucosa y menor aún si es cutánea. No hay, hoy en día, ninguna duda de la eficacia del tratamiento antirretroviral como profilaxis postexposición. La exposición accidental al VIH requiere profilaxis, con los mismos antirretrovirales que se emplean en el tratamiento, en general durante 4 semanas. La utilización de biterapia o triterapia viene determinada por el riesgo de la exposición: pinchazo con aguja hueca, contacto mucoso, etc. Por parte del caso índice, tiene interés el conocimiento de la carga viral



y tratamientos previos. Cuando se desconoce si éste es VIH positivo, debe realizarse serología siempre que sea posible.

Los fármacos antirretrovirales son de dispensación hospitalaria y su manejo queda fuera del ámbito de esta guía, así como la instauración de la profilaxis.

La exposición sexual al VIH en determinadas circunstancias requiere también profilaxis.

## VACUNACIÓN EN ADULTOS

La vacunación debiera ser una práctica rutinaria en Atención Primaria de adultos, de la misma forma como lo ha sido en la Atención Pediátrica. Entre las razones para promocionar la inmunización activa de los adultos estarían, al menos, las siguientes:

1. No haber sido vacunado en la infancia, por la no disponibilidad de la vacuna o por cualquier otra circunstancia.
2. Necesidad de dosis periódicas de recuerdo para mantener una protección adecuada (tétanos, difteria).
3. Disponibilidad de vacunas especialmente indicadas en los adultos (gripe).
4. Disponibilidad reciente de nuevas vacunas (hepatitis A).

5. Mayor mortalidad en los adultos que en los niños por enfermedades prevenibles mediante vacunación (gripe, infección neumocócica, hepatitis B) en los países desarrollados.

## INDICACIONES DE LAS VACUNAS

Vacuna contra la gripe. Indicaciones médicas: trastornos crónicos de los sistemas pulmonar o cardiovascular, incluyendo asma; enfermedades metabólicas crónicas, entre ellas diabetes, disfunción renal, hemoglobinopatías, inmunosupresión (incluyendo la inmunosupresión causada por medicamentos o por el virus de inmunodeficiencia humana), que hayan requerido atención médica de seguimiento u hospitalización durante el año precedente; mujeres que entren al segundo o tercer trimestre de embarazo durante la temporada de gripe. Indicaciones ocupacionales: trabajadores de la salud. Otras indicaciones: residentes de asilos para ancianos y de otras instalaciones de cuidado a largo plazo; personas propensas a transmitir la gripe a personas en alto riesgo (encargados del cuidado a domicilio de personas con indicaciones médicas, miembros del hogar y encargados del cuidado de bebés recién nacidos hasta los 23 meses de edad, encargados del cuidado de niños con asma u otras condiciones indicadoras para la vacuna contra la gripe, miembros del hogar y encargados del cuidado de ancianos y adultos con condiciones de alto riesgo), y cualquier persona que desee ser vacunada.

Vacuna de polisacárido neumocócico. Indicaciones médicas: trastornos crónicos del aparato respiratorio (excluyendo el asma), enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, enfermedades hepáticas crónicas, entre ellas la enfermedad hepática como consecuencia del abuso del alcohol (p. ej., cirrosis), insuficiencia renal crónica o síndrome nefrótico, asplenia funcional o anatómica (p. ej., anemia de células falciformes o esplenectomía), condiciones de inmunodeficiencia (p. ej., inmunodeficiencia congénita, infección por VIH, leucemia, linfoma, mieloma múltiple, enfermedad de Hodgkins, trasplante de órgano o de médula ósea), quimioterapia con agentes alquilantes, antimetabolitos o el uso a largo plazo de corticosteroides sistémicos.

Vacuna de la hepatitis B. Indicaciones médicas: pacientes bajo tratamiento de hemodiálisis, pacientes que reciben concentrados de factores coagulantes. Indicaciones ocupacionales: trabajadores de la salud y trabajadores de salud pública que están en contacto con sangre en el lugar de trabajo, personas que reciben entrenamiento en escuelas de medicina, odontología, enfermería, tecnología de laboratorios y otras profesiones relacionadas con la salud. Indicaciones de conducta: usuarios de drogas inyectables, personas que han tenido más de un compañero sexual durante los 6 meses previos, personas que han adquirido recientemente una enfermedad de transmisión sexual (ETS), todos los clientes de clínicas para el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual, hombres

que tienen relaciones sexuales con otros hombres. Otras indicaciones: los miembros del hogar y los compañeros sexuales de personas con infección crónica por el virus de la hepatitis B, clientes y empleados de instituciones que atienden a personas con impedimentos del desarrollo, viajeros internacionales que visitarán países de alta o mediana incidencia de infecciones crónicas de hepatitis B durante más de 6 meses, presos en instalaciones correccionales.

Vacuna de la hepatitis A. Indicaciones médicas: personas con trastornos de factores coagulantes o enfermedades hepáticas crónicas. Indicaciones relacionadas al comportamiento: hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres, usuarios de drogas ilegales inyectables y no inyectables. Indicaciones ocupacionales: personas que trabajan con primates infectados por el virus de la hepatitis A o que tengan el virus de la hepatitis A y trabajen en laboratorios de investigación. Otras indicaciones: personas que viajan o trabajan en países con endemicidad alta o mediana de hepatitis A.

Sarampión, paperas, rubéola. Los adultos nacidos antes de 1957 pueden considerarse inmunes contra el sarampión. Los adultos nacidos en 1957 o después deben recibir, al menos, una dosis de triple vírica a menos que tengan una contraindicación médica, que posean evidencia documentada de que recibieron, al menos, una dosis o que presenten otra evidencia aceptable de que ya han sido inmunizados. Se recomienda una segunda dosis para los adultos que:

- Han estado expuestos recientemente al sarampión o se encuentran en un lugar donde se ha presentado un brote de la enfermedad.
- Fueron vacunados previamente con la vacuna del virus muerto del sarampión.
- Fueron vacunados con una vacuna desconocida entre 1963 y 1967.
- Estudian en institutos o centros de educación superior.
- Trabajan en instalaciones de atención en salud.
- Tienen planes de viajar internacionalmente.

Vacuna meningocócica (polisacárida tetravalente para serogrupos A, C, Y y W-135). Indicaciones: adultos con deficiencias de factores terminales del complemento, o con asplenia anatómica o funcional. Otras indicaciones: viajeros a países en donde la enfermedad es hiperendémica o epidémica (países del llamado «cinturón de la meningitis»). La revacunación a los 3-5 años puede indicarse para personas con riesgo alto de infección (p. ej., personas que vivan en áreas donde la enfermedad es epidémica).

## CALENDARIO DE VACUNACIONES EN ADULTOS SANOS

### Adultos de 16 a 35 años

1. *Vacuna tétanos difteria tipo adulto (Td)*. Una dosis de vacuna Td cada 10 años en sujetos que previamente han recibido más de 3 dosis

de vacuna antitetánica o cualquier vacuna combinada que contenga toxoide tetánico (DTP/DT/DTPe/DTPa). En aquellos individuos que nunca hayan sido vacunados, la pauta inicial sería de 3 dosis (0, 1-2, 6-12 meses).

2. *Vacuna antigripal*. Recomendada en sujetos de alto riesgo.
3. *Vacuna antineumocócica*. Recomendada en sujetos de alto riesgo.

### **Adultos de 36 a 64 años**

Las vacunas recomendadas en las personas de 36 a 64 años, es decir, cohortes de nacimiento anteriores al inicio en España de los calendarios sistemáticos de vacunación, son las siguientes:

1. *Vacuna tétanos difteria tipo adulto (Td)*. Una dosis de vacuna Td cada 10 años. En aquellos individuos nunca vacunados o con antecedentes inciertos, la pauta inicial sería de 3 dosis (0, 1-2, 6-12 meses).
2. *Vacuna antigripal*. Recomendada en sujetos de alto riesgo.
3. *Vacuna antineumocócica*. Recomendada en sujetos de alto riesgo. Debe prestarse especial atención a los mayores de 50 años, ya que una elevada proporción de ellos padece afecciones en las que están indicadas la vacunación antineumocócica y antigripal.

## Adultos mayores de 65 años

Las vacunas recomendadas en las personas mayores de 65 años son las siguientes:

1. *Vacuna tétanos difteria tipo adulto (Td)*. Una dosis de vacuna Td cada 10 años. En aquellos individuos nunca vacunados o con antecedentes inciertos, la pauta inicial sería de 3 dosis (0, 1-2, 6-12 meses).
2. *Vacuna antigripal*. Anualmente, con los antígenos recomendados por la OMS.
3. *Vacuna antineumocócica*. Una dosis. Administrar una segunda dosis a los 5 años de la primera, en los sujetos que recibieron ésta por otra indicación antes de cumplir los 65 años.

## VACUNAS EN LA EMBARAZADA

La decisión de vacunar a una mujer embarazada depende de la probabilidad de contraer la enfermedad, el riesgo que dicha enfermedad suponga, tanto para la madre o como para el feto, y los efectos nocivos que tenga la vacuna sobre ellos. En cualquier caso, siempre es preferible la administración de las vacunas a partir del segundo trimestre de gestación. No existen evidencias que sugieran que el riesgo de tener una reacción alérgica sea superior en una mujer embarazada que en cualquier otra persona, pero una reacción anafiláctica severa y su tratamiento pueden tener graves consecuencias para el feto. La fiebre, reacción frecuente en muchas vacunas, puede tener efectos tera-

togénicos durante el primer trimestre del embarazo. Las vacunas procedentes de microorganismos vivos atenuados (sarampión, rubéola, parotiditis, varicela, cólera oral, BCG) están contraindicadas durante el embarazo, y cualquier mujer que reciba alguna de estas vacunas debe evitar el embarazo en los 3 meses siguientes. No obstante, en los casos en los que se ha vacunado a embarazadas con la vacuna de rubéola, no se ha demostrado una mayor incidencia de malformaciones o embriopatía. Como excepción, las vacunas de virus vivos antipoliomielitis oral y fiebre amarilla se podrían administrar si el riesgo de exposición fuera inminente y elevado, puesto que el peligro teórico de la vacuna es muy inferior al de la infección. En el caso de la poliomiélitis, si el riesgo no es inminente (menos de 4 semanas), es preferible administrar la vacuna antipoliomielitis parenteral de virus inactivados.

Las vacunas antitetánica y antidiftérica no sólo no están contraindicadas, sino que están indicadas en la gestante susceptible, pudiendo ser administradas después del primer trimestre del embarazo en forma de vacuna combinada Td.

Las vacunas de microorganismos muertos o inactivados y las vacunas de polisacáridos se pueden administrar durante el embarazo, utilizándose en caso de exposición inevitable o pertenencia a un grupo de riesgo en los que está indicada la vacuna tras la valoración individualizada riesgo-beneficio. La vacuna antitífica inactivada es muy reactógena, por lo que se debe evitar en mujeres embarazadas. Las inmunoglobulinas,



estándar o hiperinmunes pueden administrarse cuando estén indicadas, valorando previamente la relación riesgo-beneficio, porque si bien es cierto que no existe riesgo conocido para el feto, sí pueden aparecer efectos secundarios con las consecuencias indicadas.

## **VACUNACIÓN EN PERSONAS INMUNOCOMPROMETIDAS**

Existen diferentes situaciones en las que el sistema inmune puede estar comprometido. En estos pacientes, la inmunización tiene especial interés, ya que presentan una mayor frecuencia y gravedad de infecciones prevenibles mediante vacunación.

De modo general, se consideran 2 grupos de vacunas:

- Las constituidas por agentes muertos o inactivados, las anatoxinas y las vacunas polisacarídicas, que no plantean problemas de tolerancia y seguridad en el individuo inmunocomprometido. En general, estas vacunas podrán ser administradas siguiendo las mismas recomendaciones que para las personas inmunocompetentes, aunque pueden no ser tan efectivas como en aquéllas.
- Las compuestas por agentes vivos atenuados que sí pueden inducir alteraciones importantes en personas inmunocomprometidas, estando, por lo tanto, inicialmente contraindicadas en sujetos que presentan cualquier tipo de inmunodeficiencia.

Con ambos tipos de vacuna y con estos pacientes se ha de tener en cuenta:

- a) las indicaciones y contraindicaciones del uso de las vacunas;
- b) las respuestas inmunológicas en cada caso;
- c) la pérdida del grado de inmunogenicidad alcanzada y, como consecuencia, la necesidad de más dosis de refuerzo.

## **PERSONAS CON INMUNOSUPRESIÓN GRAVE NO ASOCIADA CON INFECCIÓN VIH**

En este grupo se incluyen los pacientes con inmunodeficiencia congénita, leucemia, linfoma, tumores generalizados, trasplantes de órganos, terapias alquilantes, antimetabolitos, radiaciones o corticoides a dosis altas. La replicación vírica tras la administración de vacunas de virus vivos atenuados puede estar aumentada en estos pacientes, por lo que, en general, no se les debe administrar este tipo de vacunas ni ningún otro tipo de vacunas que contengan microorganismos vivos.

## **VACUNACIÓN EN INFECCIÓN CON VIH**

Las vacunas de agentes vivos están contraindicadas.

## **ENFERMOS CON DÉFICIT INMUNOLÓGICOS VARIABLES**

Los pacientes con asplenia, fracaso renal, diabetes, cirrosis alcohólica, etc., no se consideran inmunode-

ficientes para los fines de la vacunación y no tienen contraindicación para ninguna vacuna, estando recomendadas, para estos casos, las vacunas de polisacáridos (antineumocócica, antimeningocócica y anti-*haemophilus influenzae* B). La respuesta inmunológica no es tan buena como la de los individuos inmunocompetentes, por lo que pueden ser necesarias dosis mayores o refuerzos más frecuentes.

## VACUNACIÓN EN PERSONAS QUE CONVIVEN CON INMUNODEPRIMIDOS

Está contraindicada la vacuna oral de la polio para los convivientes, pero pueden recibir las vacunas frente a sarampión, rubéola, parotiditis y varicela, previa comprobación serológica de ausencia de anticuerpos frente a estos virus. También se recomienda la vacunación anual contra la gripe.

## VACUNACIÓN EN PACIENTES HOSPITALIZADOS

Estos pacientes no deben recibir la vacuna oral de la polio, por el riesgo de contagio a otros pacientes ingresados susceptibles.

## COINCIDENCIA CON OTROS TRATAMIENTOS

### Corticoides

El tratamiento con esteroides en períodos cortos normalmente no contraindica la administración de vacunas vivas, salvo en casos de dosis de corticoides elevadas o durante períodos de administración largos,

debiendo retrasarse entonces al menos un mes la vacunación con vacunas de virus vivos. Los pacientes vacunados mientras reciben terapia inmunosupresora o en las 2 semanas previas al comienzo de ésta deben considerarse no inmunizados, y revacunarse, al menos, 3 meses después de haber finalizado el tratamiento. Para evitar esto, las vacunas vivas deben aplicarse con un plazo previo de 2 semanas o más al tratamiento con inmunosupresores.

### **Antipalúdicos**

No debe administrarse la vacuna antitifoidea oral simultáneamente con mefloquina; es necesario hacerlo con un intervalo de 24 horas antes o después de la mefloquina. La vacuna antirrábica deberá administrarse por vía i.m. en caso de darse simultáneamente con fosfato de cloroquina u otros antimaláricos de similar estructura química.

### **Antibióticos**

La vacuna frente a la fiebre tifoidea oral puede inactivarse al administrarla simultáneamente con antibióticos, por lo que se recomienda un intervalo de 7 días entre la administración de ambos.

### **Tratamiento anticoagulante**

En estos pacientes debe tenerse en cuenta la posibilidad de sufrir trastornos hemorrágicos al utilizarse la vía i.m. para vacunar. Por lo tanto, deberá ser utili-

zada la vía subcutánea. Si, a pesar de todo, la vacunación i.m. es necesaria, se administrará con agujas de pequeño calibre, no se frota el punto de inyección y se mantendrá presión continua en el lugar de la inyección durante algunos minutos y se recomendará reducir la movilidad de la extremidad afectada, al menos, durante 24 horas.

### **Productos sanguíneos**

La transfusión de plasma y productos sanguíneos incorpora al receptor anticuerpos del donante que ejercen una acción similar a la interacción entre inmunoglobulinas y vacunas vivas atenuadas. La administración de hematíes lavados, por contener una cantidad despreciable, no requiere ningún intervalo frente a las vacunas vivas atenuadas.

## Características de los antimicrobianos

---

Por grupos antimicrobianos  
(Mecanismo de acción, espectro antibacteriano, efectos secundarios, interacciones, situaciones especiales)

Por principios activos  
(Nombres comerciales, espectro antibacteriano, dosis adulto, dosis pediátrica, dosis en situaciones especiales, metabolismo, efectos secundarios, interacciones)

---

Dr. César Fernández Piedra

*Médico de Familia. Consultorio de la Arboleda. Vizcaya.*

Dr. Miguel Ángel Ripoll Lozano

*Médico A.P. Centro de Salud. Ávila Rural. Ávila.*

---

### **POR GRUPOS ANTIMICROBIANOS**

El término «antimicrobiano» pretende abarcar tanto a los compuestos derivados de microorganismos vivos (penicilina, estreptomicina...), como a los quimioterápicos o de procedencia química (semisintéticos, como los macrólidos, o sintéticos, como el clo-ranfenicol), pero tiene el problema que también englobaría a los desinfectantes.

Actualmente, el término «antibiótico» se utiliza para todas las sustancias con actividad antimicrobiana, excepto los desinfectantes.

Son sustancias capaces de inhibir la proliferación (bacteriostáticos) o causar la muerte (bactericidas) de los gérmenes patógenos al administrarse, vía local o general, a concentraciones muy bajas en los tejidos.

En este capítulo nos vamos a referir a los grupos antimicrobianos en general, quedando para otro tema la clasificación y características según el principio activo. Nos referiremos exclusivamente a los antibióticos de uso en la práctica extrahospitalaria.

## ANTIBIÓTICOS

### Aminoglucósidos

*Mecanismo de acción:* bactericida, a través de la inhibición de la síntesis proteica de la subunidad 30S y 50S del ribosoma bacteriano.

*Espectro:* su espectro de acción se centra fundamentalmente en los Gram-, acción contra pseudomona, enterobacterias... La estreptomycinina también se emplea en el tratamiento de tularemia, brucella, peste, TBC y otras micobacterias. Necesitan un medio aerobio para actuar, por lo que no son válidos para anaerobios. Son frecuentes las resistencias de los gérmenes, en infecciones graves por Gram+, se suelen utilizar en combinación con betalactámicos, con los que tienen acción sinérgica. Su uso es prácticamente intrahospitalario.

*Efectos secundarios:* los aminoglucosidos pueden producir nefrotoxicidad por lesión de las células tubu-

lares. Aparece en el 5-10% y puede ser reversible tras la supresión del fármaco, disminuyendo su incidencia con la administración en monodosis. La ototoxicidad (1-3%) no siempre es reversible y se produce por lesión de las células cocleares. Otros efectos secundarios que ocurren de forma excepcional son: bloqueo neuromuscular, parestesias, neuropatía periférica y reacciones alérgicas.

*Principios:* los más utilizados son: gentamicina, tobramicina, estreptomycin, ampicilina, neomicina (tópica) y paromomicina (tópica).

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* eliminación renal, por lo que habrá que conocer la función renal con su utilización. Contraindicados en el embarazo.

## **Betalactámicos**

Hay varios grupos, pero con la característica común de tener el mismo mecanismo de acción, los mismos efectos adversos y toxicidad; existencia de hipersensibilidad cruzada entre ellos, pero con diferente espectro y farmacocinética.

*Mecanismo de acción:* son antibióticos bactericidas lentos en fase de proliferación bacteriana, inhibiendo de esta manera la síntesis de la pared bacteriana, su eficacia está relacionada con el tiempo de actuación y no con la concentración alcanzada.

*Efectos secundarios:* comunes pero muy poco frecuentes. Irritación cutánea, prurito, exantema, aumento discreto de transaminasas, convulsiones, trastornos



de coagulación, disbacteriosis por supresión de flora bacteriana normal, con diarrea, raramente citopenias y eosinofilia.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* no se deben preparar en el mismo recipiente con aminoglicosidos, porque se inactivan.

## PENICILINAS

- *Benzilpenicilinas* o nativas (penicilina G, penicilina V, procaína, benzatina). Espectro frente a Gram+, estreptococo-amigdalitis, fascitis, erisipela, estafilococo sólo un 10%, neumococo, espiroquetas –sífilis y borrelia, carbunco, tétanos, celulitis, clostridium– y gangrena gaseosa.
- *Xaminopenicilinas*, tras modificación sintética (ampicilina, amoxicilina). Mismo espectro que las nativas más algunos Gram–, como haemophilus, salmonella, *Shigella*, *Coli*, *Proteus*.
- *Penicilinas resistentes a penicilinasas*. Cloxacilina, sobre todo frente a estafilococo, en forúnculos, ántrax, heridas y endocarditis.
- *Penicilinas más inhibidores de betalactamasas*. Los inhibidores de betalactamasas son antibióticos de escasa actividad bacteriana, pero bloquean irreversiblemente las betalactamasas, por lo que protegen tanto a las penicilinas, como a las cefalosporinas de la acción de las enzimas bacterianas.

- a) Amoxiclavulánico: estreptococo, estafilococo, haemophilus, moxarella y anaerobios en vías respiratorias superiores, otitis media, e ITUs. Celulitis, pie diabético y absceso en pulmón.
  - b) Ampicilina-sulbactam, igual espectro.
  - c) Piperacilina-tazobactam, uso intrahospitalario.
- *Carbapenémicos*: derivados de tienamicina. Los más resistentes frente a betalactamasas, muy amplio espectro. Uso exclusivo hospitalario.
  - *Monobactámicos*: aztreonam. Indicado en infecciones importantes Gram– (urinarias, sepsis, meningitis y neumonías).

## CEFALOSPORINAS

Tanto sobre Gram+ como sobre Gram–. Con cada generación aumenta la resistencia frente a betalactamasas de gramnegativos.

Primera generación (cefalexina, cefapiririna, cefalotina, cefapirina, cefradoxilo): todas tienen el mismo espectro, son especialmente útiles frente grampositivos, salvo estafilococo meticilin resistente.

Segunda generación (cefuroxima, cefamandol, cefonicid, cefprozilo, cefoxitina). Buena actividad frente a *Haemophilus influenzae*, neumococo y *Mora-*

*xella catarralis*, por lo que son especialmente útiles en el tratamiento de infecciones respiratorias bacterianas.

Tercera generación (cefixima, cefotaxima ceftriaxona, ceftibufeno, ceftazidima): buena actividad frente enterobacterias. Ceftacidima es activa frente a *P. aeruginosa*.

Cuarta generación (cefepima). Similar a ceftazidima, mejor sobre Gram positivos.

## **Fosfomicina**

*Mecanismo de acción:* inhibe la síntesis de la pared bacteriana, es bactericida.

*Espectro:* muy amplio; Gram+ (estafilococo incluso meticilínresistente, neumococo), Gram- (gonococo, meningococo, *Bordetella*, *Proteus*, *Salmonella* y *Shy-gella*) y anaerobios (*Veillonela*, *Peptococcus*, *Clostridium*). Indicado en infecciones del tracto urinario a dosis única o cursos cortos en forma de sal de tromentano. No se suele usar en otras infecciones, a pesar de su espectro.

*Efectos secundarios:* poco tóxica, sólo trastornos digestivos, heces blandas y urticarias.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* dada su acción selectiva sobre la pared celular bacteriana, en principio no está contraindicada en el embarazo. No necesita un ajuste muy exacto en la insuficiencia renal.

## Macrólidos

*Mecanismo de acción:* bacteriostáticos. Inhiben la síntesis proteica de la subunidad 50S del ribosoma.

*Espectro:* Gram+, algún Gram-, como los agentes de neumonía atípica (clamidia, legionella, coxiella, micoplasma), *Moraxella*, *Helicobacter pilori*. La azitromicina añade *Salmonella*, *Shighella*, gonococo. Han sido una buenísima alternativa, de los betalactámicos frente a los Gram+ (neumonías, ulcus péptico por *Helicobacter campilobacter*), aunque en la actualidad, teniendo en cuenta la alta tasa de resistencia frente a neumococo (superior al 40%) y también frente a SBHGA, su papel en la infección respiratoria, nunca será de primera elección donde puedan aparecer estos agentes causales. Azitromicina y claritromicina se utilizan en infecciones por *Micobacterium avium intracelulare*.

*Efectos secundarios:* muy poco tóxicos, intolerancias digestivas lo más común.

*Principios:* azitromicina, eritromicina, acetilspiramicina, claritromicina, roxitromicina, espiramicina, diritromicina, midecamicina y josamicina.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* la eritromicina interfiere con anticoagulantes orales, antidiabéticos, digoxina, teofilina, fenitoína, no así los nuevos macrólidos. Pueden usarse durante el embarazo, salvo la eritromicina estolato.

## Ketólidos

*Mecanismo de acción barfericida:* son derivados de los macrólidos. Se unen a la subunidad 50S en 2 dominios diferentes, lo que aumenta su eficacia y potencia. Mayor estabilidad en medios ácidos.

*Espectro:* Gram+, sobre todo neumococos, incluyendo los resistentes a macrólidos (penicilinas y quinolonas). Gram– *Haemophilus Influenzae* y *Moraxella Catarrhalis* e intracelulares (legionella, coxiella, microplasma).

El SBHGA es siempre sensible. Su espectro está circunscrito al tratamiento de las infecciones respiratorias: bronquitis, sinusitis, otitis y neumonía.

*Principio:* telitromicina.

*Efectos secundarios:* iguales a los macrólidos.

## Quinolonas

*Mecanismo de acción:* todas ellas actúan inhibiendo a la DNA girasa y la topoisomerasa IV, bloqueando la síntesis del DNA bacteriano. Son antibióticos bactericidas rápidos.

*Espectro y principios:*

Primera generación: nalidíxico, pipemídico, oxolí-nico, piramídico. Actúan frente a Gram– en ITUs no complicadas.

Segunda generación: norfloxacinó, ciprofloxacino, levofloxacinó. Sobre Gram–, incluido pseudomo-

na y cocos grampositivos aerobios. En ITUs complicadas, artritis, osteomielitis y prostatitis. Agudizaciones de EPOC y neumonía adquirida en la comunidad. Muy activos sobre *Legionella pneumophyla* y *Mycoplasma pneumoniae*.

Tercera generación: moxifloxacino, mejora la sensibilidad frente a neumococo. Frente a Gram-, algún anaerobio. En agudizaciones EPOC, infecciones respiratorias por neumococo.

Cuarta generación: son las des-fluorquinolonas, como el garenoxacino, con el mismo espectro que moxifloxacino, pero activo frente a mutantes resistentes. No disponible en España.

*Efectos secundarios:* toxicidad escasa, alteraciones en el cartílago de crecimiento, exantema, urticaria, intolerancia digestiva, fotosensibilización.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* no dar durante el embarazo, lactancia ni en prepúberes en crecimiento.

## **Sulfamidas**

*Mecanismo de acción:* antimetabolitos del ácido fólico. Bacteriostáticos. El cotrimoxazol (trimetoprim-sulfometoxazol) es bactericida.

*Espectro:* actualmente muy limitado por la aparición de resistencias. Inicialmente cubría tanto grampositivos, como gramnegativos, incluyendo bacilos no fermentadores (*Pseudomona* spp. y *Stenotrophmona* sp.).

*Principios:* cotrimoxazol de elección en *Pneumocystis carinii*, también se da en profilaxis en neutropénicos. Sulfacetamida, en colirio para tracoma, blefaritis y conjuntivitis. Sulfadiacina argéntica tópica para quemaduras de segundo y tercer grado.

*Efectos secundarios:* bastante toxicidad, hipersensibilidad y alteraciones hematológicas (anemia hemolítica y agranulocitosis).

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* en el último trimestre de embarazo pueden favorecer la aparición de kernicterus.

## **Tetraciclinas**

*Mecanismo de acción:* bacteriostáticas, unión a la subunidad 30S del ribosoma, inhibiendo la síntesis de proteínas.

*Espectro:* amplio espectro Gram+ y Gram-, así como sobre bacilos intracelulares (clamidias, neumonía atípica, riketsias, micoplasma...).

*Efectos secundarios:* los efectos secundarios más frecuentes son los gastrointestinales, náuseas y vómitos. Toxicidad vestibular la minociclina, fotosensibilidad, hepatopatía muy poco frecuente.

*Principios:* doxiciclina, la de mayor vida media y menos tóxica, tetraciclina, clortetraciclina, minociclina y oxitetraciclina.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* se fija al tejido óseo y dentario, produciendo tinción y

evitando su crecimiento, por lo que no se debe dar a embarazadas ni a menores de 8 años.

## **Tuberculostáticos de primera línea**

### *Rifamicinas*

*Mecanismo de acción:* semisintético. Acción bactericida, inhibe la síntesis de DNA al impedir la transcripción.

*Espectro:* estafilococos, *Corinebacterium difteriae*, *Listeria*, *Clostridium*, *Ducrey*, *Helicobacter*, *Brucella*, *Legionella* sp. Es inactiva frente a enterococo y enterobacterias. Lo más interesante es su acción frente a todo tipo de micobacterias no sólo tuberculosa, sino también avium, kansasii... Importante también su acción para erradicar portadores faríngeos en meningitis.

*Principios:* rifampicina, rifamicina SV, rifabutina; rifapentina no comercializado en España.

*Efectos secundarios:* alteraciones digestivas, hematológicas, de la función renal, convulsiones, hiper e hipoglucemias y pigmentación dental. Pigmenta de naranja la orina, saliva, heces, sudor y lágrimas.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* atraviesa la barrera placentaria, no dar durante el embarazo, sobre todo en el primer trimestre, lactancia e insuficiencia hepática.

### *Isoniacida*

*Mecanismo de acción:* bactericida moderadamente esterilizante.



*Efectos secundarios:* hepatitis en un 2%; es criterio de sustitución del fármaco.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* no dar en hepatopatías. En el 20% de los casos se observa aumento de las transaminasas, solamente se suspende si se elevan 5 veces sobre los valores normales.

### ***Etambutol***

*Mecanismo de acción:* escasamente bactericida y esterilizante; el menos potente de los fármacos de primera línea.

*Efectos secundarios:* neuritis óptica, muy extraño, pero hay que consultar en caso de disminución de la agudeza visual.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* mayor riesgo en daltónicos y niños pequeños, por lo que no hay que administrarlo en estos grupos. Caso de hepatopatía que contraindique isoniacida, rifampicina y pirazinamida, emplear etambutol.

### ***Pirazinamida***

*Mecanismo de acción:* bactericida sobre *M. tuberculosis* intracelular de crecimiento lento.

*Efectos secundarios:* principalmente la hiperuricemia.

*Contraindicaciones e interacciones importantes:* no dar en gotosos. Contraindicado durante el embarazo. Puede alterar el control de la glucemia en pacientes diabéticos mal controlados.

## ANTIVÍRICOS

En el proceso de replicación del virus hay 3 fases: infección (adsorción, penetración), síntesis (transcripción RNA mensajero precoz y tardío, traducción en proteínas tardías) y liberación (maduración e integración, liberación del virión de la célula huésped). Sobre ellas van a intentar intervenir los antivirales. Por grupos, según el mecanismo de acción, los vamos a clasificar en:

### **Análogos de los nucleósidos**

*Mecanismo de acción:* actúan interfiriendo al ADN polimerasa o incorporándose a los propios ácidos nucleicos del virus.

*Principios:* dentro del grupo, el aciclovir (herpes simple), ganciclovir (citomegalovirus, retinitis, colitis y esofagitis en sida), cidofovir (citomegalovirus), ribavirina (virus sincitial respiratorio), idoxuridina, trifluridina (ambos para CMV, herpes simple), penciclovir (herpes labial).

### **Adamantanos**

*Mecanismo de acción:* inhiben la capacidad replicativa de mixovirus.

*Principios:* son la amantadina y la rimantadina. Previenen la infección por influenza. Contraindicadas durante el embarazo.

## PRINCIPIOS ACTIVOS

### ACICLOVIR

Antiviral.

#### Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 200 mg (25 c)\*: Aciclovir Bayvit EFG, Aciclovir Mundogen EFG, Maynar comp., Virherpes comp. dispersables, Zovirax comp. dispersables.
- Comprimidos 800 mg (35 c)\*: Aciclovir Bayvit EFG, Aciclovir Mundogen EFG, Virherpes comp. dispersables, Zovirax 200 comp. dispersables.
- Crema 5% (2 g, 15 g): Aciclovir tópico Mundogen EFG crema, Maynar crema 5%, Virherpes.
- Pomada oftálmica 3% (4,5 g): Zovirax.
- Suspensión forte 400 mg/5 ml (100 ml): Virherpes susp. forte, Zovirax susp. forte.
- Vial liofilizado 250 mg IV (5 ev): Virherpes IV, Zovirax IV.

\* Precio de referencia.

#### Espectro antiviral

Virus del herpes simple tipo 1 y 2, virus del herpes varicela zóster y virus de Epstein-Barr.

## Dosificación

Adulto: 200-800 mg/4-6 h oral. 5-10 mg/kg/8 h i.v.

Niño: suspensión, 80 mg/kg/día en 4 dosis; 15-30 mg/kg/día i.v. en 3 dosis.

## Situaciones especiales

Lactancia: valorar su utilización.

Embarazo: evitarlo si hay otra alternativa.

Insuficiencia renal: contraindicado.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 15-30%. Metabolismo: hepático. Vida media: 2-3 h. Eliminación renal: 40-70% en forma activa.

## Efectos secundarios

Irritante sobre mucosas. Irritación local si extravasación en i.v. Toxicidad celular a altas concentraciones.

## Interacciones

Aumenta el efecto de narcóticos.

## ÁCIDO NALIDÍXICO

Quinolona de primera generación.

## Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 500 mg (20 c, 60 c): Ácido nalidíxico Prodes.
- Suspensión 125 mg/ml (125 ml): Ácido nalidíxico Prodes.

## Espectro antibacteriano

Enterobacterias.

## Dosificación

Adulto: 1 g/6 h oral.

Niño: 55 mg/kg/día en 4 dosis.

## Situaciones especiales

Lactancia: contraindicado. Hemólisis en caso de déficit G6PD.

Evitar en el anciano.

Insuficiencia renal: contraindicado.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 80%. Metabolismo: hepático y biotransformación. Vida media: 1,5 h. Fijación proteica: 90%. Eliminación: renal y fecal.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales. Exantema, prurito y eosinofilia. Fotosensibilización. Visión borrosa, diplopía, foto-

fobia, alteración en percepción colores. Cefalea, aturdimiento, vértigo, convulsiones. Pseudotumor cerebral. Hemólisis (si déficit G6PD). Ictericia colostática.

### **Interacciones**

Posible antagonismo con cloranfenicol, tetraciclinas y nitrofurantoína.

### **ÁCIDO PIPEMÍDICO**

Quinolona de primera generación.

### **Presentación y nombres comerciales**

– Cápsulas 400 mg (10 c, 20 c): Galusan.

### **Espectro antibacteriano**

Enterobacterias, *Staphylococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*...

### **Dosificación**

Dosis adulto: 400 mg/12 h oral.

Contraindicada en niños. Evitar su uso en el embarazo y lactancia.

### **Metabolismo**

Biodisponibilidad: 93%. Metabolismo: sí. Vida media: 3 h. Fijación proteica: 30%. Eliminación: renal 70% y fecal 20%.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales. Exantema, prurito y eosinofilia. Fotosensibilización.

## Interacciones

Posible antagonismo con cloranfenicol, tetraciclinas y nitrofurantoína.

## AMOXICILINA

Aminopenicilina.

## Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas 500 mg (12 c, 24 c)\*: Agerpen, Amitron, Amoxaren, Amoxigobens, Amoxibacter, Belmac EFG, Benox EFG, Bohm EFG, Cinfa EFG, Edigen EFG, Esteve EFG, Géminis EFG, Juventus EFG, Llorente EFG, Mundogen EFG, Normon EFG, Amoxicilina Sabater, Apamox, Ardine, Borbolan, Britamox, Clamoxyl, CoAmoxin, Dobriciclin, Edoxil, Eupen, Hosboral, Remisan, Salvapen, Tolodina.
- Comprimidos 500 mg (12 c, 24 c): Amitron, Normon EFG, Ratiopharm EFG.
- Sobres 500 mg (16 s, 24 s)\*: Agerpen, Amoxigobens, Britamox, Edigen EFG, Géminis EFG, Mundogen EFG, Normon EFG, Ardine, Clamoxyl, Eupen, Flubiotic NF, Hosboral, Clamoxyl.

- Comprimidos 750 mg (12 c, 24 c)\*: Esteve EFG, Géminis EFG, Normon EFG, Ratiopharm EFG, Clamoxyl.
- Comprimidos 1 g (12 c\*, 24 c): Belmac EFG, Benox EFG, Davur EFG, Edigen EFG, Esteve EFG, Mundogen EFG, Normon EFG, Ratiopharm EFG, Ardine, Clamoxyl, Eupen.
- Sobres 1 g (12 s)\*: Amoxigobens, Belmac EFG, Davur EFG, Edigen EFG, Géminis EFG, Mundogen EFG, Normon EFG, Ratiopharm EFG, Ardine, Clamoxyl, Eupen, Salvapen.
- Cápsulas 250 mg (24 c): Ardine.
- Sobres 250 mg (12 s)\*: Amoxigobens, Eupen, Flubiotic NF, Salvapen, Agerpen, Amoxaren, Normon EFG, Ardine, Clamoxyl.
- Suspensión 250 mg/5 ml (60 ml)\*: Amitron, Amoxigobens, Bohm EFG, Edigen EFG, Géminis EFG, Normon EFG, Apamox, Ardine, Britamox, Hosboral, Tolodina, Mundogen EFG, Clamoxyl, Hosboral.
- Sobres 125 mg (16 s): Amoxaren, Ardine, Clamoxyl.
- Suspensión 125 mg/5 ml (60 ml): Agerpen, Ardine, Edoxil.
- Gotas 100 mg/1 ml (20 ml): Clamoxyl, Tupen.

\* Precio de referencia.



## Espectro antibacteriano

Neumococo, otros estreptococos, enterococos, *Neisseria*, algunos bacilos gramnegativos que causan infección en la comunidad. *Helicobacter pylori*.

## Dosificación

Adulto: 0,5-1 g/8-12 h oral.

Niño: 25-50 mg/kg/día repartido cada 8 h, oral.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 80%. Administración con comida no modifica la absorción. Metabolismo: hepático 10%. Vida media: 1 h. Fijación proteica 20%. Eliminación renal y biliar.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarrea, flatulencia), exantema (3-5%), fiebre, elevación GOT, anafilaxia, leucopenia.

## AMOXICILINA Y ÁCIDO CLAVULÁNICO

Aminopenicilina más ácido clavulánico (inhibidor de beta-lactamasas).

## Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 500/125 mg (12 c, 24 c)\*: Amoclave, Mundogen EFG, Amoxyplus, Augmenti-

- ne, Burmicin, Clavucid, Duonasa, Eupeclanic, Kelposen.
- Comprimidos 875/125 mg (12 c\*, 16 c, 24 c): Amoclave, Mundogen EFG, Amoxyplus, Augmentine, Burmicin, Clavucid, Eupeclanic, Kelposen.
  - Comprimidos 1.000/62,5 mg<sup>1</sup>: Augmentine Plus.
  - Sobres 125/31,25 mg (12 s, 24 s): Clavucid, Eupeclanic.
  - Sobres 250/62,5 mg (12 s, 24 s): Amoclave, Normon EFG, Amoxyplus, Augmentine, Burmicin, Clavucid Clavucid, Eupeclanic, Kelposen.
  - Sobres 500/125 mg (12 s, 24 s): Amoclave, Normon EFG, Amoxyplus, Augmentine, Burmicin, Clavucid Clavucid, Eupeclanic, Kelposen.
  - Sobres 875/125 mg (12 s, 24 s): Amoclave, Normon EFG Amoxyplus, Augmentine, Burmicin, Clavucid Clavucid, Eupeclanic.
  - Suspensión oral 125/31,25 mg (60 ml, 120 ml)\*: Amoclave, Mundogen EFG, Normon EFG, Amoxyplus, Augmentine, Burmicin, Clavucid.
  - Suspensión oral 250/62,5 mg: Mundogen EFG, Augmentine.
  - Solución gotas 100/12,5 mg: Amoxyplus, Augmentine, Clavucid, Eupeclanic.

\* Precio de referencia.

<sup>1</sup> Se administran 2 comprimidos juntos cada 12 horas (de liberación sostenida).

## Espectro antibacteriano

La asociación de ácido clavulánico a la amoxicilina aumenta su espectro de acción a las bacterias productoras de beta-lactamasas plasmídicas (*Staphylococcus*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella*, *Salmonella* y *Shigella*) y algunas productoras de beta-lactamasas cromosómicas (*Moraxella catarrhalis*, *Bacteroides* y *Prevotella*). El ácido clavulánico tiene actividad antimicrobiana frente a *Legionella pneumophila*, *Neisseria gonorrhoeae* y *Campylobacter jejuni*.

## Dosificación

Adulto: 500-875 mg de amoxicilina/125 mg de ácido clavulánico cada 8 h oral. En algunos casos se recomienda la utilización de 1.000-62,5 mg 2 comp./12 h, en el tratamiento de las infecciones respiratorias bajas y en casos de rescate en otitis y sinusitis aguda.

Niño: 40-80 mg/kg/día de amoxicilina con 10 mg/kg/día de ácido clavulánico en 3 dosis oral.

Insuficiencia renal: disminuir si FG es menor de 30.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 75%. Administración con comida no modifica la absorción. Metabolismo: hepático, biotransformación. Vida media: 1 h. Fijación proteica: 22%. Eliminación: renal y biliar.

## Efectos secundarios

Los generales de las penicilinas (hipersensibilidad, etc.). Náuseas, vómitos y dolor abdominal (disminuyen si se toma con comida). Diarrea (5%), principalmente con dosis de 250 mg de ácido clavulánico. Hepatitis colestásica al retirar el tratamiento.

## AMPICILINA

Aminopenicilina.

### Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas 500 mg (8 c, 16 c): Ampiplus, Britapen, Gobemicina.
- Comprimidos 1 g (12 c): Britapen.
- Jarabe 250 mg/5 ml (100 ml): Britapen.
- Vial 500 mg: Britapen, Gobemicina.
- Vial polvo 1 g: Gobemicina, Unasyn IM.

### Espectro antibacteriano

Neumococo, otros estreptococos, enterococos, *Neisseria*, algunos bacilos gramnegativos que causan infección en la comunidad.

### Dosificación

Adulto: 0,5-1 g/6 h oral o i.m.

Niño: 50-75 mg/kg/día repartido cada 6-8 h oral o i.m.

Insuficiencia renal: espaciar dosis (si FG 10-30: 1 g/8 h).

## **Metabolismo**

Biodisponibilidad: 40%. Administración con comida disminuye absorción. Metabolismo: hepático. Vida media: 0,8-1 h. Fijación proteica: 20%. Eliminación: renal.

## **Efectos secundarios**

Similares a penicilinas. Erupción maculopapulosa, sobre todo si el tratamiento es con alopurinol, infección por mononucleosis infecciosa o VIH. Náuseas, molestias epigástricas y diarrea.

## **Interacciones**

Incompatible en solución con metronidazol, aminoglucósidos, eritromicina, heparina, anfotericina B y cortisol. Puede reducir la absorción de anticonceptivos y atenolol.

## **AZITROMICINA**

Macrólido de 15 átomos.

## **Presentación y nombres comerciales**

- Cápsulas 250 mg (6 c): Goxil, Toraseptol, Vinzam, Zentavion, Zitromax.
- Sobres 250 mg (6 s): Goxil, Toraseptol, Vinzam, Zentavion, Zitromax.

- Sobres 500 mg (3 s): Goxil, Toraseptol, Vinzam, Zentavion, Zitromax.
- Suspensión 200 mg/5 ml (15 ml, 30 ml): Goxil, Toraseptol, Vinzam, Zentavion, Zitromax.
- Comprimidos 500 mg (3 c): Goxil, Vinzam, Zitromax.
- Comprimidos 600 mg (8 c): Goxil, Vinzam.
- Sobres 100 mg (6 s): Toraseptol, Zentavion.
- Sobres 150 mg (6 s): Goxil, Toraseptol, Zentavion.
- Sobres 200 mg (6 s): Goxil, Zentavion.

### **Espectro antibacteriano**

*Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella*, *Campylobacter*, *Chlamydia*, *Rickettsia*, *Ureoplasma*, *Helicobacter*, estafilococos, neumococos, otros estreptococos.

### **Dosificación**

Adulto: 500 mg/24 h, 3 días.

Niño: 10 mg/kg/24 h, 3 días.

### **Situaciones especiales**

Embarazo: valorar su uso.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 40%. Su absorción disminuye si se administra con comidas o antiácidos con aluminio o magnesio. Metabolismo: hepático, escaso. Vida media: 40 h. Fijación proteica: 10-50%. Eliminación: biliar, 90%.

## Efectos secundarios

Ocasionalmente gastrointestinales.

## Interacciones

Su concentración sérica disminuye si se administra con antiácidos.

## CEFALEXINA

Cefalosporina de primera generación. Actualmente existen muy pocas indicaciones para el uso de cualquier cefalosporina oral, porque debido a los bajos niveles que alcanzan contribuyen a seleccionar resistencias de forma muy importante, entre ellas enterobacterias productoras de beta-lactamasas de espectro ampliado (BLEAs).

## Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas 500 mg (12 c): Cefalexgobens, Defaxina, Kefloridina forte, Sulquipen, Torlasporin.
- Sobres 125 mg (12 s, 24 s): Kefloridina.

- Sobres 250 mg (12 s, 24 s): Kefloridina.
- Suspensión 250 mg/5 ml (60 ml): Sulquipen.

### **Espectro antibacteriano**

Estafilococos, neumococos y otros estreptococos (menos activas que penicilinas), bacilos gramnegativos que causan infección en la comunidad (más activas que aminopenicilinas).

### **Dosificación**

Adulto: 250-500 mg/6 h oral.

Niño: 25-50 mg/kg/día cada 6 h oral.

Insuficiencia renal: si FG es menor de 30, hay que espaciar la dosis.

### **Metabolismo**

Biodisponibilidad: 90%. Metabolismo: no. Vida media: 0,9 h. Fijación proteica: 10%. Eliminación: renal.

### **Efectos secundarios**

Gastrointestinales (náuseas, flatulencia, diarrea). Exantema, eosinofilia, leucopenia. Otras manifestaciones de hipersensibilidad, raras.

### **Interacciones**

Administración simultánea con colestiramina disminuye su absorción. Puede disminuir la absorción de los anticonceptivos.



## CEFDITOREN

Cefalosporina oral de tercera generación.

### Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas 200 mg (20 c): Spectracef, Meiact, Telo.
- Cápsulas 400 mg (10): Spectracef, Meiact, Telo.

### Espectro antibacteriano

Es la cefalosporina oral más activa frente a patógenos respiratorios como *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *M. catarrhalis*; además, es activa frente a *S. aureus* meticilin sensible, *S. pyogenes*, enterobacterias y otros.

### Dosificación

Adulto: 200-400 mg/12 h oral.

En niños menores de 12 años, embarazo y lactancia no se ha establecido su seguridad ni eficacia.

### Metabolismo

Biodisponibilidad: 15-20%. Metabolismo: no. Vida media: 1,3 h. Fijación proteica: 88%. Eliminación: renal, sin cambios.

### Efectos secundarios

Gastrointestinales (diarrea, náuseas, molestias abdominales), cefalea, candidiasis. Hipersensibilidad.

## Interacciones

Los antagonistas H<sub>2</sub> y antiácidos con Al y/o Mg disminuyen su absorción.

## CEFIXIMA

Cefalosporina de tercera generación.

## Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas 400 mg (10 c): Denvar, Necopen.
- Cápsulas 200 mg (6 c, 10 c): Denvar, Necopen.
- Sobres 200 mg (12 s): Denvar, Necopen.
- Suspensión 100 mg/5 ml: Denvar, Necopen.
- Sobres 400 mg (10 s): Necopen.
- Sobres 100 mg (12 s): Necopen.

## Espectro antibacteriano

Bacterias gramnegativas, incluidas las que causan infecciones hospitalarias y las resistentes a otros antibióticos (enterobacterias, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisseria*) y estreptococos. No activa frente a neumococo resistente a penicilina. *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, enterococos y *Bacteroides fragilis*.

## Dosificación

Adulto: 200-400 mg/12-24 h oral.

Niño: 8 mg/kg/día, repartido cada 12-24 h oral.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 50%. Metabolismo: no. Vida media: 3-4 h. Fijación proteica: 70%. Eliminación: renal y biliar.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales (15%). Hipersensibilidad (exantema, eosinofilia, fiebre, artralgias, prurito). Cefalea. Leucopenia. Trombopenia.

## CEFTIBUTENO

Cefalosporina de tercera generación.

## Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas 400 mg (6 c): Biocef, Cedas, Cepifran.
- Cápsulas 200 mg (12 c): Cepifran.
- Suspensión 180 mg/5 ml (30 ml, 60 ml): Biocef, Cedas, Cepifran.

## Espectro antibacteriano

Activa frente a la mayoría de enterobacterias, incluso productoras de beta-lactamasas de amplio espectro, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisseria* y *Streptococcus pneumoniae*.

## Dosificación

Adulto: 200 mg/12 h o 400 mg/24 h oral.

Niño: 9 mg/kg/24 h oral.

## **Metabolismo**

Biodisponibilidad: 90%. Metabolismo: sí, 10%. Vida media: 2,3 h. Fijación proteica: 65%. Eliminación: renal.

## **Efectos secundarios**

Molestias gastrointestinales, diarrea.

## **CEFUROXIMA AXETILO**

Cefalosporina de segunda generación.

## **Presentación y nombres comerciales**

- Comprimidos 125 mg (12 c): Zinnat, Nivador.
- Comprimidos 250 mg (12 c): Zinnat, Nivador, Selan.
- Comprimidos 500 mg (12 c): Zinnat, Nivador, Selan.
- Sobres 125 mg (12 s): Zinnat, Nivador.
- Sobres 250 mg (12 s): Zinnat, Nivador, Selan.
- Sobres 500 mg (12 s): Zinnat, Nivador, Selan.
- Suspensión 125 mg/5 ml (60 ml): Zinnat, Nivador, Selan.
- Suspensión 250 mg/5 ml (60 ml): Zinnat, Nivador, Selan.

## **Espectro antibacteriano**

Estafilococos, neumococos y otros estreptococos; bacilos gramnegativos que causan infección en la

comunidad. Aporta actividad frente a *Haemophilus*. Más estable frente a beta-lactamasas que cefalosporinas de primera generación.

## Dosificación

Adulto: 250-500 mg/12 h oral.

Niño: 15-30 mg/kg/d, repartidos cada 12 h, oral.  
No dar en menores de 3 meses.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 50%. Su absorción aumenta si se administra con comida. Metabolismo: no. Vida media: 1,4 h. Fijación proteica: 40%. Eliminación: renal.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales (diarrea 3-4%, náuseas, vómitos), exantema, urticaria, eosinofilia. Cefalea.

## CIPROFLOXACINO

Fluoroquinolona de segunda generación.

## Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 250 mg (6 c, 10 c, 20 c)\*: Baycip, Cetraxal, Ratiopharm EFG, Cunesin, Estecina, Huberdoxina, Piprol, Plenolyt, TAM.
- Comprimidos 500 mg (10 c, 20 c)\*: Baycip, Cepri-max, Cetraxal, Ratiopharm EFG, Cunesin, Estecina, Huberdoxina, Piprol, Plenolyt, TAM.

- Comprimidos 750 mg (10 c\*, 20 c): Baycip, Cepri-max, Cetraxal, Ratiopharm EFG, Cunesin, Estecina, Huberdoxina, Piprol, TAM.
- Solución ótica 3 mg/ml: Baycip ótico, Cetraxal ótico, Septocipro ótico, Velmonit ótico.
- Sobres 250 mg (10 s, 20 s): Baycip, Cetraxal.
- Sobres 500 mg (20 s): Baycip, Cetraxal.
- Suspensión 500 mg/5 ml (100 ml): Baycip, Cetraxal, Piprol.
- Solución oftálmica 5 ml: Oftacilox.

\* Precio de referencia.

## Espectro antibacteriano

Bacterias gramnegativas: *Neisseria*, *Haemophilus*, enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa* y otras pseudomonas. Estafilococos y otros cocos grampositivos.

## Dosificación

Adulto: 250–750 mg/12 h oral.

Niño: contraindicado, salvo situaciones excepcionales.

## Situaciones especiales

Lactancia: contraindicado.

Embarazo: valorar su uso.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 75%. Metabolismo: hepático 30%. Vida media: 4 h. Fijación proteica: 30%. Eliminación: renal, fecal.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales (dispepsia, náuseas, vómitos, diarrea) 1-5%. Cefalea, aturdimiento, insomnio, agitación, irritabilidad, reacciones psicóticas. Exantemas y fotosensibilización. Hipotensión, taquicardia. Nefrotoxicidad. Anemia, leucopenia, trombopenia. Daño articular y artropatía en animales en crecimiento. Rotura espontánea del tendón de Aquiles.

## Interacciones

Evitar su uso en embarazo si hay otra alternativa. Reduce aclaramiento de teofilinas y ciclosporina. Puede disminuir concentración sérica de fenitoína.

## CLARITROMICINA

Macrólido de 14 átomos.

## Presentación y nombres comerciales\*

- Comprimidos 250 mg (12 c): Bremón, Merck EFG, Normon EFG, Ratiopharm EFG, Klacid, Kofron.
- Comprimidos 500 mg (14 c, 21 c): Bremón, Merck EFG, Normon EFG, Ratiopharm EFG, Klacid, Kofron.
- Sobres 250 mg (12 s): Bremón, Klacid, Kofrón.

- Sobres 500 mg (15 s, 21 s): Bremón, Klacid, Kofrón.
- Suspensión 125 mg/5 ml (100 ml): Bremón, Klacid, Kofrón.
- Suspensión 250 mg/5 ml (100 ml): Bremón, Klacid, Kofrón.
- Comprimidos liberación modificada 500 mg (6 c, 14 c, 20 c): Bremón, Unidia, Klacid Unidia, Kofrón Unidia.

\* Precio de referencia.

## Espectro antibacteriano

*Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella*, *Campylobacter*, *Chlamydia*, *Rickettsia*, *Ureaplasma*, *Helicobacter*, estafilococos, neumococo, otros estreptococos.

## Dosificación

Adulto: 250-500 mg/12 h oral.

Niño: 7,5-15 mg/kg/12 h oral.

## Situaciones especiales

Embarazo: valorar su uso.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 60%. Su absorción aumenta si se administra con comida. Metabolismo: hepático 80%. Vida media: 4-5 h. Fijación proteica: 70%. Eliminación: renal 30%.



## Efectos secundarios

Gastrointestinales.

## Interacciones

Reduce metabolismo de carbamacepina. Con rifampicina, se reduce su concentración sérica.

## CLOXACILINA

Penicilina resistente a penicilinasas.

## Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas 500 mg (12 c): Anaclosil, Orbenin.
- Jarabe 125 mg/5 ml (60 ml): Orbenin.
- Vial 0,5 g\*: Anaclosil, Normon EFG, Orbenin.
- Vial 1 g: Anaclosil, Normon EFG, Orbenin.

\* Precio de referencia.

## Espectro antibacteriano

*Staphylococcus aureus*, estreptococo grupo A.

## Dosificación

Adulto: 0,5-1 g/6 h oral o i.m.

Niño: 50-100 mg/kg/d repartido cada 6 h oral o i.m.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 50-70%. Administrar en ayunas (la comida disminuye su absorción). Metabolismo:

hepático 20%. Vida media: 30 minutos. Fijación proteica: 94%. Eliminación: 80%.

### **Efectos secundarios**

Gastrointestinales, aumento GOT y GPT, neutropenia, eosinofilia.

### **Interacciones**

Compite en su unión a proteínas con AAS, dicumarínicos, sulfonilureas y bilirrubina.

### **COTRIMOXAZOL**

Asociación de trimetoprim y sulfametoxazol, en proporción 1/5.

### **Presentación y nombres comerciales**

- Comprimidos 400 mg SMX/80 mg TMP (20 c, 100 c): Septrin.
- Comprimidos forte 800 mg SMX/160 mg TMP (20 c, 50 c): Septrin forte.
- Comprimidos pediátricos (20 c, 100 c): Septrin pediátrico.
- Suspensión 100 ml: Septrin pediátrico.

### **Espectro**

Cocos grampositivos, *Nocardia*, *Brucella*, algunos bacilos gramnegativos.

## Dosificación

Adulto: 160 mg TMP/800 mg SMX cada 12 h, oral.

Niño: 8 mg TMP/40 mg SMX por kg/día repartido cada 12 h, oral.

## Situaciones especiales

Evitar en embarazo, lactancia y en ancianos.

En insuficiencia renal, disminuir dosis.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 85-90%. Metabolismo: hepático.

## Efectos secundarios

10-30%: exantemas, eritema multiforme. Glositis, náuseas, vómitos, diarrea. Neutropenia, anemia megaloblástica, trombopenia, anemia hemolítica. Asma, cefalea, depresión, insuficiencia renal, alucinaciones, ictericia, vasculitis, hiperbilirrubinemia, fiebre.

## Interacciones

Aumenta la frecuencia hiponatremia en tratamiento con amilorida y tiazidas, toxicidad renal con ciclosporina, leucopenia con azatioprina, puede aumentar la actividad de digoxina. Puede disminuir el efecto de anticonceptivos orales, antidepresivos tricíclicos, mercaptopurina.

## DOXICICLINA

Tetraciclina.

### Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 200 mg (30 c): Proderma.
- Comprimidos 100 mg (8 c, 12 c, 16 c, 28 c, 30 c). Docostyl, Dosil, Doxilat, Proderma, Retens, Vibracina.
- Comprimidos 50 mg (30 c): Peledox.
- Suspensión 50 mg/5 ml (60 ml): Vibracina.

### Espectro

*Brucella, Vibrio, Chlamydia, Rickettsia, Borrelia.*

### Dosificación

Adulto: 100 mg/12 h primer día, 100 mg/día siguientes dosis.

Niño: 4 mg/kg/día oral, en mayores de 8 años.

### Situaciones especiales

Contraindicado en menores de 8 años, embarazo y lactancia.

### Metabolismo

Biodisponibilidad: 90-100%. La administración con comida no modifica su absorción. Metabolismo: hepá-

tico. Vida media: 20 h. Fijación proteica: 90%. Eliminación: renal.

### **Efectos secundarios**

Gastrointestinales (náuseas, vómitos, epigastral-gia, flatulencia, diarrea). Exantema. Uremia. Reacción anafilactoide. Disturbio odontogénesis, mancha esmalte dental. Candidiasis y otras sobreinfecciones. Fotosensibilización.

### **Interacciones**

Aumenta el efecto de Sintrom. Interferencia de su efecto con alcohol, barbitúricos, carbamazepina y rifampicina.

## **ERITROMICINA**

Macrólido de 14 átomos.

### **Presentación y nombres comerciales**

- Gel 2%: Deripil, Loderm.
- Solución 2% 70 g: Deripil, Loderm.
- Toallitas 2% 70 ml: Lederpax.
- Comprimidos 500 mg (12 c): Pantomicina E.S., Eritrogobens, Neo iloticina.
- Sobres 1.000 mg (12 s): Pantomicina E.S.
- Sobres 500 mg (12 s): Pantomicina E.S.
- Sobres 250 mg (12 s): Pantomicina.

- Suspensión 500 mg/5 ml (100 ml): Pantomicina forte.
- Suspensión 250 mg/5 ml (60 ml, 120 ml): Pantomicina.

## Espectro

*Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella*, *Campylobacter*, *Chlamydia*, *Rickettsia*, *Ureoplasma*, *Helicobacter*, estafilococos, neumococos y otros estreptococos.

## Dosificación

Adulto: 250-500 mg/6-12 h oral.

Niño: 30-50 mg/kg/día repartido cada 6-12 h oral.

## Situaciones especiales

Embarazo: contraindicado el estolato.

Disminuir dosis en insuficiencia hepática.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 30%. Metabolismo: hepático. Vida media: 1,5-2 h. Fijación proteica: 40-90%. Eliminación: biliar, renal.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales, ictericia colostática (con estolato). Sordera transitoria. Insuficiencia renal en ancianos, con dosis altas y prolongadas.

## Interacciones

Potencia el efecto del Sintrom, aminofilinas, digoxina y toxicidad de carbamazepina. Con astemizol y terfenadina, posibles efectos cardiacos graves (aumento del espacio QT, riesgo taquicardias ventriculares). Posible rabiomiolisis con lovastatina. Disminuye eficacia anticonceptivos.

## ESTREPTOMICINA

Aminoglucósido.

## Presentación y nombres comerciales

– Vial i.m.: Estreptomicina Normon, Cepa.

## Espectro

Bacilos gramnegativos, estafilococos. *Yersinia*, *Bruccella*, *Mycobacterium tuberculosis*.

## Dosificación

Adulto: 05-1 g/24 h i.m.

Niño: 20-40 mg/kg/24 h i.m.

## Situaciones especiales

Contraindicado en embarazo e insuficiencia renal. Evitar su uso en ancianos.

## Metabolismo

Metabolismo: escaso. Vida media: 2,5 h. Fijación proteica: 35%. Eliminación: renal.

## Efectos secundarios

Toxicidad del octavo par (coclear y, sobre todo, vestibular). Nefrotoxicidad. Exantema y eosinofilia. Parestesias peribucales. Enrojecimiento facial tras inyección.

## Interacciones

Su nefrotoxicidad aumenta con los diuréticos.

## ETAMBUTOL

Antituberculostático.

## Presentación y nombres comerciales

– Comprimidos 400 mg (100 c): Myambutol.

## Espectro

*M. tuberculosis*.

## Dosificación

Adulto: 15-25 mg/kg/día oral, en una dosis, máximo 2,5 g/día.

Niño: 15-25 mg/kg/día oral, en una dosis.

## Situaciones especiales

Embarazo: valorar su uso.

No utilizar en menores de 13 años.

Insuficiencia renal: disminuir dosis.



## Metabolismo

Biodisponibilidad: 80%. La administración con comida disminuye y retrasa su absorción. Metabolismo: hepático. Vida media: 4 h. Fijación proteica: menor del 10%. Eliminación: renal y fecal.

## Efectos secundarios

Neuritis retrobulbar (disminución agudeza visual, escotoma central, alteración visión cromática). Hiperuricemia. Hipersensibilidad. Neuropatía periférica. Glaucoma. Sabor metálico. Confusión.

## FAMCICLOVIR

Antiviral.

## Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 125 mg (10 c): Famvir.
- Comprimidos 250 mg (21 c): Famvir.
- Comprimidos 750 mg (7 c): Famvir.

## Espectro

Virus de la varicela zóster. Virus del herpes simple.

## Dosificación

Adulto: 250 mg/8 h o 750 mg/24 h oral.

## Situaciones especiales

Niño: no utilizar en menores de 12 años.

En insuficiencia renal, disminuir dosis.

Evitar en embarazo y lactancia.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 75%. La administración con comida retrasa la absorción. Metabolismo. Vida media: 2 h. Fijación proteica: 20%. Eliminación: renal.

## Efectos secundarios

Náuseas, cefalea, diarrea y prurito.

## FOSFOMICINA TROMETAMOL

Antibacteriano no clasificado.

## Presentación y nombres comerciales

- Sobres 2 g (1 s, 2 s): Monurol.
- Sobres 3 g (1 s, 2 s): Monurol.
- Cápsulas 500 mg (12 c, 24 c): Fosfocina.
- Suspensión 250 mg/5ml (60 ml, 120 ml): Fosfocina.

## Espectro

Enterobacterias. Cocos grampositivos.

## Dosificación

Adulto: 3 g monodosis oral (ITU).

Niño: mayores de 6 años, 2 g monodosis oral.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 20-40%. Metabolismo: no. Vida media: 3-5 h. Fijación proteica: menor del 5%. Eliminación: renal.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales (diarrea), vaginitis, hipersensibilidad, eosinofilia, trombocitosis.

## Interacciones

Asociación con beta-lactámicos y con aminoglucósidos puede tener efecto sinérgico.

## GENTAMICINA

Aminoglucósido.

## Presentación y nombres comerciales

- Vial i.m.: Gevramycin, Gentamedical, Gentagobens, Cepa, Normon EFG, Gentamival.
- Crema: Diprogenta, Interderm, Celestoderm gentamicina, Gevramycin.
- Gotas oftálmicas: Colircusi Gentadexa.

## Espectro

Bacilos gramnegativos, estafilococos.

## Dosificación

Adulto: 80 mg/8-12 h i.m.

Niño: 5-7,5 mg/kg/día repartidos cada 8-12 h i.m.

## Situaciones especiales

Embarazo: valorar su uso.

Anciano: evitar su uso.

Insuficiencia renal: contraindicado.

## Metabolismo

Metabolismo: no. Vida media: 2 h. Fijación proteica: 10%. Eliminación: renal.

## Efectos secundarios

Nefrotoxicidad (aumenta con los diuréticos). Ototoxicidad (auditiva y vestibular, no reversible). Fiebre, exantema.

## Interacciones

Con fármacos bloqueantes de la placa motora, posible bloqueo neuromuscular.

## ISONIACIDA

Antituberculostático.

## Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 50 mg<sup>1</sup> (100 c): Cemidón B<sub>6</sub>.
- Comprimidos 150 mg<sup>1</sup> (50 c): Cemidón B<sub>6</sub>.

- Comprimidos 300 mg<sup>1</sup> (30 c): Cemidón B<sub>6</sub>.
- Grageas 50 mg<sup>2</sup> (100 c): Rifater.
- Grageas 150 mg<sup>3</sup> (60 c): Rifinah, Rimactazid.

<sup>1</sup> Asociado a vitamina B<sub>6</sub>.

<sup>2</sup> Asociado a pirazinamida y rifampicina (50 mg de isoniacida + 300 mg de pirazinamida + 120 mg de rifampicina).

<sup>3</sup> Asociado a rifampicina (150 mg de isoniacida + 300 mg de rifampicina).

## Espectro

*Mycobacterium tuberculosis*.

## Dosificación

Adulto: 300 mg/24 h oral.

Niño: 10 mg/kg/24 h oral.

## Situaciones especiales

Embarazo: valorar su uso.

Anciano: evitar su uso en profilaxis.

Insuficiencia hepática: disminuir dosis.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: 90%. La administración con comida o antiácidos disminuye su absorción. Meta-

bolismo: hepático. Vida media: 2-4 h. Fijación proteica: menor del 10%. Eliminación: renal.

### **Efectos secundarios**

Neuropatía periférica. Convulsiones, neuritis óptica, exantema, elevación transaminasas, sin colostasis (15-20%), hepatitis aguda en mayores de 40 años (1-2%).

### **Interacciones**

Hepatotoxicidad se potencia con el alcohol. Potencia la actividad del diacepan. Incremento mutuo de toxicidad con carbamazepina. Disminuye la actividad de ketoconazol.

## **LEVOFLOXACINO**

Fluoroquinolona de segunda generación.

### **Presentación y nombres comerciales**

- Comprimidos 500 mg (5 c, 10 c): Tavanic.
- (Solución para infusión 500 mg/100 ml): Tavanic.

### **Espectro**

Bacterias gramnegativas: *Neisseria*, *Haemophilus*, enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa* y otras pseudomonas. Estafilococos y otros cocos grampositivos (principalmente neumococo), Legionela (tratamiento de elección) y micoplasmas.

## Dosificación

Adulto: 500 mg/24 h oral.

## Situaciones especiales

Embarazo: valorar su uso.

Insuficiencia renal: disminuir dosis.

Contraindicado en menores de 18 años.

## Metabolismo

Biodisponibilidad: más del 95%. Metabolismo: hepático 5%. Vida media: 7 h. Fijación proteica: 30%. Eliminación: 80% renal, sin cambios.

## Efectos secundarios

Como ciprofloxacino, pero menos frecuentes (gastrointestinales: dispepsia, náuseas, vómitos, diarrea. Cefalea, aturdimiento, insomnio, agitación, irritabilidad, reacciones psicóticas. Exantemas y fotosensibilización. Hipotensión, taquicardia. Nefrotoxicidad. Anemia, leucopenia, trombopenia. Daño articular y artropatía en animales en crecimiento. Rotura espontánea del tendón de Aquiles).

## Interacciones

Evitar su uso en embarazo si hay otra alternativa. Reduce aclaramiento de teofilinas y ciclosporina. Puede disminuir la concentración sérica de fenitoína.

## MOXIFLOXACINO

Quinolona de tercera generación.

### Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 400 mg (5 c, 7 c): Actira, Octegra, Proflox.

### Espectro

Bacterias gramnegativas: *Neisseria*, *Haemophilus*, enterobacterias. Estafilococos y otros cocos grampositivos (sobre todo neumococos), legionela, micoplasmas y anaerobios.

### Dosificación

Adulto: 400 mg/24 h oral.

### Situaciones especiales

Lactancia: contraindicado.

Embarazo: valorar su uso.

No utilizar en menores de 18 años.

### Metabolismo

Biodisponibilidad: 90%. La administración con comida retrasa la absorción. Metabolismo: hepático. Vida media: 13 h. Fijación proteica: menos del 40%. Eliminación: renal, hepática.



## Efectos secundarios

Como ciprofloxacino, pero menos frecuentes: gastrointestinales: dispepsia, náuseas, vómitos, diarrea. Cefalea, aturdimiento, insomnio, agitación, irritabilidad, reacciones psicóticas. Exantemas y fotosensibilización. Hipotensión, taquicardia. Nefrotoxicidad. Anemia, leucopenia, trombopenia. Daño articular y artropatía en animales en crecimiento. Rotura espontánea del tendón de Aquiles.

## NEOMICINA

Aminoglucósido.

## Presentación y nombres comerciales

- Crema (30 g, 60 g): Bexicortil, Positon.
- Pomada (15 g, 30 g, 60 g): Bexicortil, Blastoes-timulina, Creanolona, Dermisone Triantibiótica, Neo-bacitrin.
- Óvulos vag. (10 óv): Blastoes-timulina óvulos.
- Polvo 0,5% 10 g: Neo-bacitrin.
- Polvo 1% 50 g: Neo-bacitrin.
- Gotas oftálmicas 5 ml: Oftalmowell.
- Gotas óticas 5 ml: Otosporin, Panotile, Synalar ótico, Vinciseptil ótico.

- Loción (30 g, 60 g): Positón Loción.
- Ungüento 30 ml: Positón unguento.
- Pomada endonasal 10 g: Rinobanedif.
- Apósito antibiótico: Tulgrasum antibiótico.
- Comprimidos 500 mg (30 c): Neomicina Salvat, Sultintestin Neomicina.

## Espectro

Gramnegativos (activa frente a enterobacterias).  
Estafilococos.

## Dosificación

Adulto: 1 g/6 h oral. Tópico cada 6-8 h.

Niño: 50-100 mg/kg/día en 3 ó 4 tomas.

## Metabolismo

Absorción en caso de mucosa intestinal inflamada del 3%. Metabolismo: no. Vida media: 3 h. Fijación proteica: muy baja. Eliminación: renal, fecal. Evitar en embarazo.

## Efectos secundarios

Ototoxicidad. Nefrotoxicidad. Náuseas, vómitos y diarrea. Colitis pseudomembranosa. Posible dermatitis de contacto por vía tópica de forma prolongada.

## NORFLOXACINO

Fluorquinolona de primera generación.

### Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas, comprimidos 400 mg (14 c\*, 20 c):  
Amicrobin, Baccidal, Esclebin, Bayvit EFG, Senro.

\* Precio de referencia.

### Espectro

Bacterias gramnegativas: *Neisseria*, *Haemophilus*, enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa* y otras pseudomonas.

### Dosificación

Adulto: 400 mg/12 h oral.

Niño: contraindicado en menores de 18 años.

### Situaciones especiales

Lactancia: contraindicado.

Embarazo: evitar su uso en embarazo si hay otra alternativa.

No utilizar en menores de 18 años.

### Metabolismo

Biodisponibilidad: 40-60%. Metabolismo: hepático. Vida media: 3-4 h. Fijación proteica: 15%. Eliminación: renal, biliar, fecal.

## Efectos secundarios

Como ciprofloxacino, pero menos frecuentes: gastrointestinales: dispepsia, náuseas, vómitos, diarrea. Cefalea, aturdimiento, insomnio, agitación, irritabilidad, reacciones psicóticas. Exantemas y fotosensibilización. Hipotensión, taquicardia. Nefrotoxicidad. Anemia, leucopenia, trombopenia. Daño articular y artropatía en animales en crecimiento. Rotura espontánea del tendón de Aquiles.

## Interacciones

Posible antagonismo con cloranfenicol y rifampicina.

## PENICILINA BENZATINA

Bencilpenicilina.

## Presentación y nombres comerciales

- Inyectable i.m., 0,6-1,2 MU: Benzetacil, Cepacilina.
- Inyectable i.m. 2,4 MU: Benzetacil.

## Espectro

Grampositivos (aerobios y anaerobios, sobre todo neumococos, otros estreptococos). Algunos gramnegativos (*Neisseria*). Espiroquetas (*Treponema*).

## Dosificación

Adulto: 600.000-2.400.000 UI/1-3 semanas, i.m.

Niño: 50.000 UI/kg/día, dosis única, i.m.

## Situaciones especiales

Insuficiencia renal: disminuir dosis.

## Metabolismo

Metabolismo: hepático. Fijación proteica: 50%. Eliminación: renal.

## Efectos secundarios

Reacciones hipersensibilidad (anafilaxia: 1/10.000, exantemas precoces: 1-5%, otras de forma tardía). Psicosis, convulsiones en pacientes con insuficiencia renal severa. Irritación y dolor en lugar de inyección.

## Interacciones

Posible interferencia de la actividad del atenolol.

## PENICILINA PROCAÍNA

Bencilpenicilina.

## Presentación y nombres comerciales

– Vial i.m. 0,6 MU: Aqucilina, Farmaproina.

## Espectro

Grampositivos (aerobios y anaerobios, principalmente neumococos, otros estreptococos). Algunos gramnegativos como *Neisseria*. Espiroquetas: *Treponema*.

## Dosificación

Adulto: 600.000-1.200.000 UI/12-24 h i.m.

Niño: 25.000-50.000 UI/kg/día, i.m., 1 ó 2 dosis día.

## Situaciones especiales

Insuficiencia renal: disminuir dosis.

## Metabolismo

Metabolismo: hepático 25%. Fijación proteica: 50%. Eliminación: renal.

## Efectos secundarios

Reacciones hipersensibilidad (anafilaxia: 1/10.000, exantemas precoces: 1-5%, otras de forma tardía). Psicosis, convulsiones en pacientes con insuficiencia renal severa. Irritación y dolor en lugar de inyección. En caso de inyección accidental i.v., puede producir ansiedad, conducta psicótica, alucinaciones, convulsiones e incluso parada cardiorrespiratoria.

## Interacciones

Posible interferencia con la actividad del atenolol.

## PIRAZINAMIDA

Derivado de la nicotinamida.

### Presentación y nombres comerciales

- Grageas 300 mg (100 c): Rifater\*.
- Comprimidos 250 mg (100 c): Pirazinamida Prodes.

\* Asociado a isoniacida y rifampicina (50 mg de isoniacida + 300 mg de pirazinamida + 120 mg de rifampicina).

### Espectro

*Mycobacterium tuberculosis*.

### Dosificación

Adulto: 25 mg/kg/día oral, en una dosis. Máximo, 2 g/.

Niño: igual.

Se puede administrar 2 veces por semana, aumentando la dosis a 50 mg/kg.

### Situaciones especiales

Embarazo: valorar su uso.

### Metabolismo

Metabolismo: hepático. Vida media: 9-10 h. Fijación proteica: 10-20%. Eliminación: biliar, renal.

## Efectos secundarios

Hiperuricemia (constante), artralgias, fotosensibilidad, erupción cutánea, alteraciones gastrointestinales, anemia sideroblástica, ataque agudo de porfiria, hepatitis.

## RIFAMPICINA

Rifamicina.

## Presentación y nombres comerciales

- Cápsulas 300 mg (10 c, 24 c, 60 c): Rifaldin, Rimactan.
- Grageas 600 mg (10 c, 12 c): Rifaldin, Rimactan, Rimactazid.
- Suspensión 100 mg/5 ml (120 ml): Rifaldin.
- Grageas 120 mg (100 c)<sup>1</sup>: Rifater.
- Grageas 300 mg (60 c)<sup>2</sup>: Rifinah, Rimactazid.

<sup>1</sup> Asociado a isoniacida y pirazinamida (50 mg de isoniacida + 300 mg de pirazinamida + 120 mg de rifampicina).

<sup>2</sup> Asociado a isoniacida (150 mg de isoniacida + 300 mg de rifampicina).

## Espectro

Micobacterias, *Brucella*, *Neisseria meningitidis*, estafilococos, estreptococos.



## Dosificación

Adulto: 600-900 mg/día, oral. Puede darse 2 veces a la semana.

Niño: 10-20 mg/kg/24 h oral.

## Situaciones especiales

Embarazo: valorar su uso.

Insuficiencia hepática: disminuir dosis.

Evitar su uso en ancianos, excepto en caso de tratamiento tuberculosis.

## Metabolismo

Administración con comida o antiácidos, disminuye su absorción. Metabolismo: hepático. Vida media: 3 h. Fijación proteica: 75%. Eliminación: renal, biliar.

## Efectos secundarios

Gastrointestinales, fiebre, eosinofilia, reacciones anafilactoides, leucopenia, trombopenia, artralgias, nefritis intersticial, anemia hemolítica, aumento riesgo trombosis venosa. Produce secreciones corporales anaranjadas (mancha lentillas plásticas de forma irreversible).

## Interacciones

Interfiere la actividad del Sintrom, barbitúricos, diazepam, beta-bloqueantes, contraceptivos orales, corticosteroides, digoxina, antidiabéticos, teofilinas, qui-

nidina, verapamilo y ketoconazol. Aumenta la toxicidad hepática de isoniazida.

## TELITROMICINA

Ketólido.

### Presentación y nombres comerciales

— Comprimidos 400 mg\* (10 c): Ketek.

\* Se administran 2 comprimidos al mismo tiempo.

### Espectro

Microorganismos grampositivos incluidos los resistentes a macrolidos (neumococo, estreptococos, estafilococos, *Bordetella pertussis*, *Propionobacterium acnes*, *Listeria*, etc.), gramnegativos, como *Moraxella catarrhalis*, *Legionella*, *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus ducreyi*, *Neisseria meningitidis*, *Gardnerella*, *Brucella* y *Helicobacter pylori*, y microplasma.

### Dosificación

Adulto: 800 mg/día, oral.

Niño: no utilizar en menores de 12 años.

### Situaciones especiales

Evitar su uso en pacientes con miastenia gravis.

### Metabolismo

Biodisponibilidad: 57%. Su absorción no se modifica si se administra con comida. Metabolismo: hepá-

tico 37%. Vida media: 9 h. Fijación proteica: 70%. Eliminación: fecal, renal.

### **Efectos secundarios**

Gastrointestinales.

### **Interacciones**

Aumenta las concentraciones de cisaprida, simvastatina, midazolam, carbamacepina, teofilina, digoxina. Itraconazol y ketonazol aumentan la concentración de telitromicina.

## **TOBRAMICINA**

Aminoglicósido.

### **Presentación y nombres comerciales**

- Sol inyectable 50 mg, 100 mg: Tobradistin, Tobra Gobens.
- Suspensión oftálmica 5 ml: Tobradex, Tobrex solución.
- Ungüento oftálmico 0,3% 3,5 g: Tobrex unguento.

### **Espectro**

Bacilos gramnegativos y estafilococos.

### **Dosificación**

Adulto: 50-100 mg/8 h i.m.

Niño: 4-6 mg/kg/día, repartido cada 8-12 h i.m.

## Situaciones especiales

Embarazo: valorar su uso.

Insuficiencia renal: contraindicado.

Evitar en ancianos.

## Metabolismo

Metabolismo: no. Vida media: 2 h. Fijación proteica: 10%. Eliminación: renal.

## Efectos secundarios

Nefrotóxico. Ototóxico. Fiebre, exantema.

## Interacciones

Los diuréticos aumentan su nefrotoxicidad.

## VALACICLOVIR

Antiviral.

## Presentación y nombres comerciales

- Comprimidos 500 mg (10 c, 42 c): Valherpes, Valtrex, Virval.
- Comprimidos 1 g (21 c): Valtrex.

## Espectro

Virus del herpes simple 1 y 2, virus de la varicela zóster.

## **Dosificación**

Adulto: 500 mg/12 h.

Biodisponibilidad 3-4 veces superior a aciclovir (70-90%).

## **Situaciones especiales**

Embarazo: valorar su uso.

## **Efectos secundarios**

Similar a aciclovir.

## Otros antimicrobianos

---

Dr. Carlos López Madroñero

*Médico de Familia. Centro de Salud Carranque. Málaga.*

Dr. Carles Llor Vilá

*Médico de Familia. Centro de Salud Jaume I. Tarragona*

---

### ANTIMICROBIANOS DURANTE LA GESTACIÓN

Como premisa, vamos a establecer que no se debe emplear ningún antibiótico que no esté absolutamente indicado.

Esta norma, válida para todos los pacientes, toma una importancia mayor cuando el paciente es una mujer embarazada.

Ningún fármaco es inocuo. Los antibióticos no son una excepción.

No obstante, se consideran 3 grupos de antibióticos en función de sus efectos sobre el feto.

#### GRUPO 1. ANTIMICROBIANOS DE USO «SEGURO»

Pueden emplearse si no existe otra contraindicación:

- Ácido clavulánico.
- Antifúngicos vaginales.
- Cefalosporinas.
- Clindamicina.

- Eritromicina base.
- Fosfomicina.
- Paromomicina.
- Penicilinas.

## GRUPO 2. ANTIMICROBIANOS DE USO RESTRINGIDO

Sólo deben usarse cuando no exista otra alternativa y siempre que el beneficio que se pretende obtener sea mayor que el riesgo:

- Aciclovir.
- Aminoglicósidos (excepto estreptomicina y kanamicina).
- Etambutol.
- Isoniacida.
- Metronidazol.
- Nitrofurantoína.
- Nuevos macrólidos.
- Pirazinamida.
- Quininas.
- Quinolonas.
- Rifampicina.
- Telitromicina.
- Ticarcilina.
- Valaciclovir.

### GRUPO 3. ANTIMICROBIANOS ABSOLUTAMENTE CONTRAINDICADOS

Son conocidos sus efectos tóxicos o teratógenos (véanse comentarios al final):

- Amantadina.
- Cloranfenicol.
- Cotrimoxazol (Trimetoprim-Sulfametoxazol).
- Eritromicina estolato.
- Estreptomina.
- Kanamicina.
- Sulfamidas.
- Tetraciclinas.

#### Comentarios

- La nitrofurantoína está contraindicada con déficit de glucosa-6-fosfato-dehidrogenasa.
- Las quinolonas producen alteraciones en el cartílago de crecimiento de los animales de experimentación, aunque no se ha comprobado este efecto en humanos.
- La rifampicina es teratógena en animales, aunque tampoco existen evidencias en humanos. Debe emplearse en el tratamiento de la TBC sólo cuando existan resistencias a isoniacida y etambutol.



**Tabla 1. Uso de antimicrobianos en la mujer embarazada**

Seguros	Uso restringido	Contraindicados
Se pueden usar.	Se usarán cuando no exista alternativa.	Tienen efectos tóxicos o teratógenos.
Ácido clavulánico. Antifúngicos vaginales. Cefalosporinas. Clindamicina. Eritromicina base. Fosfomicina. Paromomicina. Penicilinas.	Aciclovir.  Aminoglicósidos (excepto estreptomina y kanamicina). Etambutol. Isoniacida. Metronidazol. Nitrofurantoína. Nuevos macrólidos. Pirazinamida. Quininas. Quinolonas. Rifampicina. Telitromicina. Ticarcilina. Valaciclovir.	Amantadina. Cloranfenicol. Cotrimoxazol.  Eritromicina estolato. Estreptomina. Kanamicina. Sulfamidas. Tetraciclinas.

- La amantadina es teratógena.
- El cloranfenicol produce el síndrome gris del neonato.
- El cotrimoxazol tiene un marcado efecto antifolínico.
- El estolato de eritromicina es hepatotóxico.
- La estreptomina y kanamicina son ototóxicas.
- Las sulfamidas provocan kernicterus.
- Las tetraciclinas provocan alteraciones óseas y pigmentación en los dientes.

- No debe usarse, sin información previa, ningún antimicrobiano que no esté en esta relación. En caso de duda, se debe consultar en el teléfono 913 941 594 de Información Teratogénica del Ministerio de Sanidad y Consumo o en la web [www.msc.es/agemed/princip.htm](http://www.msc.es/agemed/princip.htm) de la Agencia Española del Medicamento.

## **ANTIMICROBIANOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL**

En la insuficiencia renal, la eliminación de muchos fármacos es más lenta, lo que permite la utilización de dosis menores y menos frecuentes. Lo ideal sería controlar la posología mediante dosificaciones séricas del fármaco, pero esto es difícil de llevarlo en la práctica en la Atención Primaria. La razón fundamental para considerar la función renal es la necesidad de minimizar los efectos adversos de unos niveles excesivos en sangre y tejidos. La reducción de la dosis puede conseguirse de diversas maneras: una es incrementar el intervalo entre las dosis, sin modificar éstas; otra es reducir las dosis sin modificar los intervalos de administración, y, la última, combinar las 2 anteriores. La decisión depende de varios factores, como la forma de administración, las características del principio activo, la vida media del fármaco con función renal normal o alterada y el grado de insuficiencia renal. Los pacientes mayores pueden necesitar, asimismo, dosis más bajas, por la misma razón; de hecho, la filtración glomerular disminuye de for-

**Tabla 2. Dosis de algunos antibióticos e intervalo**

Antibiótico	Dosis (adulto)	> 80*
Aciclovir	5 mg/kg	8 h
Amikacina	7,5 mg/kg	12 h
Amoxicilina	500 mg	8 h
Amoxicilina-clavulánico	500/125 mg	8 h
Azitromicina	500 mg	24 h
Cefaclor	500 mg	6-8 h
Cefalexina	500 mg	6-8 h
Cefixima	400 mg	24 h
Cefonicid	1 g	24 h
Cefotaxima	1-2 g	4-8 h
Ceftriaxona	0,5-2 g	12-24 h
Cefuroxima acetilo	500 mg	8 h
Ciprofloxacino	250-750 mg	12 h
Claritromicina	250-500 mg	12 h
Clindamicina	150-450 mg	6-8 h
Cloroquina	300-600 mg	24 h
Cloxacilina	0,5-1 g	6 h
Doxiciclina	100 mg	12 h
Eritromicina	500 mg	6 h
Estreptomicina	0,5-1 g	12 h
Etambutol	15 mg/kg	24 h
Famciclovir	500 mg	8 h
Fluconazol	100-200 mg	24 h
Fosfomicina	2 g	24 h
Gentamicina	1,5 mg/kg	8 h
Isoniazida	5 mg/kg	24 h
Josamicina	0,5-1 g	12 h
Ketoconazol	200-400 mg	12-24 h
Levofloxacino	500 mg	24 h
Metronidazol	500 mg	6-8 h
Moxifloxacino	400 mg	24 h
Norfloxacino	400 mg	12 h
Penicilina V	250-500 mg	6 h
Pirazinamida	15-25 mg/kg	24 h
Rifampicina	600 mg	24 h
Tobramicina	1,5 mg/kg	8 h
Valaciclovir	1 g	8 h

\* Por ejemplo: consideramos un paciente de 60 años que pesa 68 kg, con una creatinina sérica de 2,5 mg/dl, al que se le da 1,5 mg/kg cada 12-24 h. En este caso, optamos por dar 100 mg/24 h.

de dosificación según *clearance* de creatinina\*

Intervalo de administración		
80-50*	50-10*	< 10*
12 h	12-24 h	24-48 h
12 h	24-36 h	36-48 h
8 h	12 h	12-24 h
8 h	12 h	12-24 h
24 h	24 h	24 h
6-8 h	6-8 h	12 h
6-8 h	8 h	12 h
24 h	300 mg/24 h	200 mg/24 h
24 h	24-48 h	3-5 días
4-8 h	6-12 h	12 h
12-24 h	12-24 h	12-24 h
8 h	8-12 h	12-24 h
12 h	250-500 mg/12 h	250-500 mg/24 h
12 h	12 h	24 h
6-8 h	6-8 h	6-8 h
24 h	24 h	150-300 mg/24 h
6 h	6 h	6-8 h
12 h	12-24 h	24 h
6 h	6 h	6 h
24 h	24-72 h	72-96 h
24 h	7,5 mg/kg/24 h	5 mg/kg/24 h
8 h	12-24 h	250 mg/48 h
24 h	48 h	72 h
24 h	1-2 g/24 h	1 g/24 h
8-12 h	12-24 h	24-48 h
24 h	24 h	24 h
12 h	12 h	12 h
12-24 h	12-24 h	12-24 h
24 h	250 mg/24 h	125 mg/24 h
6-8 h	6-8 h	6-8 h
24 h	24 h	24 h
12 h	24 h	24 h
6 h	8 h	12 h
24 h	24 h	15-20 mg/kg/24 h
24 h	24 h	24 h
8-12 h	12-24 h	24-48 h
8 h	12-24 h	500 mg/24 h

se le debe dar gentamicina. CICr:  $[(140-60) \times 68] / [72 \times 2,5] = 30,2$  ml/minuto. Observamos en la tabla que debe

ma natural con la edad, por lo que hay que considerar siempre la edad del paciente cuando se estima el aclaramiento de creatinina en función del valor de la creatinina sérica.

Existen diferentes métodos para estimar la dosificación de los antibióticos en los pacientes con insuficiencia renal. En la tabla 2 se describe la adecuación de los antibióticos más frecuentes que se utilizan en Atención Primaria. Para ello, debe conocerse el aclaramiento de creatinina (ClCr en ml/minuto), que se estima por la ecuación de Cockcroft y Gault:

$$\text{ClCr} = \frac{(140 - \text{edad}) \times \text{peso (kg)}}{\text{Creatinina sérica (mg/dl)} \times 72} .$$

En las mujeres hay que multiplicar el resultado obtenido por 0,85.

En los pacientes con insuficiencia renal es, por tanto, necesario conocer el filtrado glomerular, calculándose fácilmente si se conoce su creatinina. Por lo general, deben elegirse cuidadosamente los antibióticos, priorizándose aquellos que no tienen una eliminación fundamental renal.

## **ANTIMICROBIANOS EN LA INSUFICIENCIA HEPÁTICA**

Los pacientes con hepatopatía grave necesitan también una reducción de las dosis de algunos agentes antimicrobianos. No disponemos de ninguna prue-

ba de función hepática que permita estimar la eliminación del antibiótico en los pacientes con hepatopatía crónica, de la misma manera que sí se dispone en los pacientes con insuficiencia renal. De todas formas, el riesgo de toxicidad de las dosis que exceden las terapéuticas es mayor para aquellos antibióticos que se eliminan preferentemente por vía hepática.

El médico de Atención Primaria tiene que evitar estos antibióticos sólo en casos de insuficiencia hepática grave, no en la hepatopatía crónica moderada. A continuación se enumeran los antibióticos que más se manejan en Atención Primaria, que se administran por vía oral y en las que es obligatorio reducir las dosis en pacientes con insuficiencia hepática grave:

- Eritromicina: en estos casos hay que administrar 500 mg de eritromicina cada 8 o cada 12 horas (en lugar de 500 mg/6 h).
- Clindamicina: deben administrarse dosis de 150-300 mg cada 8 o cada 12 horas (en lugar de 150-450 mg/6-8 h).
- Metronidazol: debe administrarse 500 mg cada 12 h o cada 24 horas (en lugar de 500 mg/6-8 h).
- Rifampicina: la dosis habitual de 10 mg/kg/día o 600 mg diarios debe modificarse a 6-8 mg/kg/día, 2 veces a la semana, en los pacientes con niveles de bilirrubina superiores a 2,9 mg/dl.
- Tetraciclinas: deben evitarse en pacientes con insuficiencia hepática grave.



# Normas para la recogida de muestras en las enfermedades infecciosas

---

Dra. Pilar Cardona Leciñena

*Médico de Familia. Centro de Salud Aliaga. Teruel.*

---

## INTRODUCCIÓN

Sería deseable que cada área de salud elaborase su «Manual de procedimientos de recogida de muestras», donde de manera detallada se recogieran unas normas generales y específicas para cada prueba, sobre recogida, conservación y transporte, prevención de riesgos, teléfonos y ubicación de los laboratorios de referencia, horarios de recepción de las muestras, tiempo de demora de recepción de resultados, listado del material necesario y hojas informativas para los pacientes.

## NORMAS GENERALES

- Preparar todo el material necesario.
- Lavarse las manos antes y después de su obtención.
- Explicar el procedimiento al paciente para conseguir su colaboración.
- La muestra siempre debe tomarse antes del inicio de cualquier tratamiento antibiótico.
- Recoger una cantidad suficiente.



- Utilizar dispositivos estériles y colocar la muestra en recipientes con cierre hermético.
- Transportar lo antes posible al laboratorio de microbiología.
- No contaminar la parte externa del material de obtención ni los volantes de petición.
- Acompañar la muestra del volante de petición en el que deben constar datos demográficos del paciente, médico, centro de extracción, procedencia de la muestra, examen solicitado, tratamientos antibióticos recibidos y día y hora de obtención de la muestra.
- Suministrar los datos clínicos necesarios que permitan orientar el diagnóstico microbiológico o diagnóstico de presunción.

## INFECCIONES RESPIRATORIAS

### EXUDADO FARÍNGEO

Indicado para la detección de *Streptococcus pyogenes* grupo A. En caso de otra sospecha hacerlo constar en el volante de petición.

#### *Materiales*

Escobillón con medio de transporte (Stuart-Amies).

#### *Técnica*

Frotar enérgicamente sobre ambas áreas amigdalares, pared posterior de la faringe y áreas de inflama-

ción, ulceración o exudación, evitando tocar la lengua o úvula (si tocase desechar este escobillón y utilizar otro). Evitar, asimismo, el contacto con la saliva (la flora orofaríngea puede inhibir el crecimiento del germen y falsear el resultado). Para facilitar, deprimir la lengua con un depresor.

### *Conservación y transporte*

Indicar hora de la toma. Debe recibirse en el laboratorio lo antes posible; en caso de demora, conservar en nevera.

## **TÉCNICAS ANTIGÉNICAS RÁPIDAS (TAR)**

Existen equipos comerciales diferentes para la detección del *Streptococcus* B-hemolítico grupo A en muestras de faringe.

Se basan en la reacción de un anticuerpo con el antígeno presente en la muestra.

Debido a su baja sensibilidad, la mayoría de los autores recomienda realizar un cultivo de exudado faríngeo ante resultados negativos de la prueba.

*Ventaja:* rapidez (pocos minutos).

*Inconveniente:* la no disponibilidad en la mayor parte de centros de Atención Primaria.

## **EXUDADO NASAL**

Indicado para la detección de portadores de *Staphylococcus aureus*.

### ***Materiales***

Escobillón con medio de transporte.

### ***Técnica***

Introducir profundamente (1-2 cm) el escobillón en cada fosa nasal y rotar suavemente.

### ***Conservación y transporte***

Debe recibirse en el laboratorio lo antes posible. En caso de demora, conservar en nevera.

## **EXUDADO NASOFARÍNGEO**

Indicado para la detección de *Bordetella pertussis*, gripe y en el diagnóstico de la tos ferina. Toma de exudado nasofaríngeo, con hisopo pernasal flexible, que se hará en el laboratorio de referencia por requerir procesamiento inmediato.

## **EXUDADOS RESPIRATORIOS INFERIORES. MUESTRAS DE ESPUTO**

### **Esputo para cultivo**

Sólo es de utilidad cuando la muestra es de buena calidad: obtenida por expectoración profunda y, al microscopio, presencia de leucocitos y ausencia de células epiteliales.

### ***Materiales***

Frasco estéril con cierre de rosca.

### *Técnica*

- El paciente debe enjuagarse la boca y hacer gargarismos sin antisépticos, antes de la recogida. Se recogerá expectoración profunda de la primera hora de la mañana, estando el paciente en ayunas. En caso de dificultad, se facilitará con nebulizaciones de suero fisiológico estéril (15 ml, durante 10 s), siendo útil, además, realizar un drenaje postural o fisioterapia respiratoria.
- Conviene instruir bien al paciente en la técnica de recogida, desechándose si es de mala calidad y repitiendo la toma de la muestra.

### *Conservación y transporte*

Debe recibirse en el laboratorio lo antes posible. En caso de demora, conservar en nevera.

### **Espuito para cultivo de micobacterias u hongos**

Son necesarias 3 muestras obtenidas en días consecutivos, que se irán enviando al laboratorio tras cada toma.

Mantener las muestras en frigorífico a 4 °C.

### **EXUDADOS CONJUNTIVALES**

Se precisa escobillón con medio de transporte.

Enviar al laboratorio lo antes posible, si demora, mantener en nevera.

## EXUDADOS ÓTICOS

### Otitis media aguda

Para el diagnóstico etiológico es necesario obtener la muestra por punción timpánica, por lo que se restringe al uso especializado.

### Otitis externa aguda

Primero limpiar el oído externo con un antiséptico suave para evitar la contaminación por flora cutánea normal, y luego, con el escobillón, tomar una muestra del exudado.

Si las muestras no pueden enviarse inmediatamente, conservar en nevera.

## INFECCIONES URINARIAS

### CULTIVO DE ORINA Y SEDIMENTO

En condiciones normales la orina es estéril; por tanto, la presencia de bacterias se deberá a contaminación de la muestra o a infección.

#### *Materiales*

Frasco estéril con cierre de rosca.

#### *Técnica*

- Recoger la primera orina de la mañana por ser ésta más concentrada, con pH más bajo y contener mayor número de microorganismos.

- Lavarse bien las manos y luego los genitales externos:
  - Mujer: separar los labios mayores y lavar con agua y jabón (sin antisépticos) de delante atrás, enjuagar con agua tibia y secarse.
  - Hombre: retraer el prepucio y lavar bien el glande con agua y jabón, enjuagar con agua tibia y secarse.
- Abrir el frasco estéril, desenroscarlo sin tocar el interior de la tapa y del frasco, no dejar abierto más que el tiempo imprescindible y no dejar la tapa en contacto con ninguna superficie. Recoger la parte media de la micción (que no incluye los gérmenes de contaminación de la uretra distal) por lo que empezará a orinar en el inodoro y después dentro del frasco hasta recoger aproximadamente la mitad del mismo. Cerrar bien el frasco.
- En lactantes y niños pequeños se recomienda la recolección en bolsa de plástico estéril, siempre en un período inferior a 30 minutos, para evitar la contaminación de bacterias de la piel.
- La obtención de la muestra mediante sondaje vesical sólo está justificada en pacientes poco colaboradores o con problemas urológicos obstructivos.

- La punción suprapúbica está indicada en lactantes, niños, adultos y embarazadas cuando hay dudas diagnósticas o resultados contradictorios en distintas muestras previas por micción espontánea (también si hay sospecha de anaerobios) y corresponde al nivel especializado.

### *Conservación y transporte*

Enviar al laboratorio lo antes posible y, en caso de demora, conservar en nevera.

## PACIENTES SONDADOS

### *Materiales*

Gasas, alcohol de 70° o solución yodada, jeringa estéril y frasco estéril.

### *Técnica*

Cerrar el flujo de orina hacia la bolsa, pinzando el tubo por encima de la conexión. Cuando se haya acumulado suficiente cantidad de orina:

- Limpiar el catéter con una gasa humedecida con alcohol o solución yodada.
- Dejar secar unos minutos.
- Pinchar con una jeringa estéril la zona desinfectada del catéter y aspirar 3-5 ml de orina.

- Quitar la pinza del tubo de drenaje.
- Pasar la orina al frasco estéril.

### *Conservación y transporte*

Remitir al laboratorio lo antes posible, conservando en el frigorífico si hay demora, haciendo constar en el volante que pertenece a un paciente sondado.

## ORINA PARA CULTIVO DE MICOBACTERIAS

### *Materiales*

Tres envases estériles.

### *Técnica*

- Lavado minucioso de genitales, tal y como se ha indicado en el apartado de urocultivo, suspendiendo cualquier tratamiento antimicrobiano de 3 a 5 días antes de la toma.
- Recoger la primera orina de la mañana.
- En cada micción se recoge toda la orina, desechando sólo los primeros mililitros.
- Se necesitan 3 muestras obtenidas en días consecutivos.

### *Conservación y transporte*

Remitir al laboratorio lo antes posible; si hay demora, conservar en frigorífico.



## CRIBAJE RÁPIDO EN ORINA: TIRAS REACTIVAS

Útil, sobre todo, en urgencias y controles postratamiento.

Lectura según escala de colores que aparece en el bote y a los 30 s o 2 min según el fabricante.

Son indicadores de posible infección urinaria los leucocitos, hematíes y nitritos (que proceden de la reducción de los nitratos a nitritos por algunas bacterias).

Pueden existir falsos negativos para nitritos por:

- No existencia de nitratos en la dieta.
- Niveles insuficientes en la dieta por toma de diuréticos.
- El microorganismo no produzca nitritos (*S. saprophyticus*, *Enterococcus* spp, *Pseudomonas* spp...).

En diabéticos, la concordancia entre tira reactiva, sedimento y cultivo es baja, por lo que siempre habrá que hacer sedimento y cultivo.

En caso de positividad para la prueba de reducción de nitratos, leucocituria o hematuria, se debe cultivar la orina, para determinar el germen causante de la infección, y realizar antibiograma.

## INFECCIONES GASTROINTESTINALES

### CULTIVO DE HECES (ESTUDIO DE BACTERIAS Y VIRUS)

#### *Materiales*

Frasco estéril con cierre de rosca.

#### *Técnica*

- Recoger heces recién emitidas, con una espátula o depresor, e introducir en el frasco estéril. Preferentemente tomar de las porciones que presentan moco, pus o sangre. Son adecuadas las muestras del tamaño de una nuez; si son heces líquidas, entre 5 y 10 ml.
- El estudio de 3 muestras de días sucesivos aumenta la posibilidad de aislar el germen causal.

#### *Conservación y transporte*

- Anotar fecha de recogida.
- Enviar al laboratorio, lo antes posible, cada muestra, y en caso de demora, conservar en nevera.

## PARÁSITOS EN HECES

El diagnóstico de las parasitosis intestinales se realiza por examen de las muestras al microscopio. Se recomienda que durante las 24-48 horas anteriores a la recogida de heces la dieta sea blanda, basada en

purés, sémolas, pescado, tortilla, leche; no deben ingerirse hortalizas, verduras o frutas. Si fuera necesario, administrar un laxante que sea salino.

### *Materiales*

Tres frascos estériles con cierre de rosca. Existen contenedores especiales que incluyen un fijador para evitar la autodigestión del parásito.

### *Técnica*

- Recoger 3 muestras en días alternos, aumentando así la probabilidad de identificar los parásitos causantes, ya que su eliminación acostumbra a ser intermitente.
- Defecar en un recipiente limpio y seco. Abrir el frasco, coger una muestra de heces (del tamaño de una nuez) e introducirla en el frasco y cerrarlo herméticamente. Lavarse bien las manos.
- Si se visualizan formas macroscópicas compatibles con parásitos, deben recogerse en otro recipiente estéril, añadiendo una pequeña cantidad de suero fisiológico.

### *Conservación y transporte*

- Anotar fecha de recogida en el frasco.
- Enviar cada frasco lo antes posible; si demora, conservar en frigorífico.

### *Observaciones*

Importante registrar, junto con los datos demográficos del paciente, país de origen, tiempo de estancia en España y viajes en los últimos meses.

### **PARÁSITOS EN SANGRE**

Contactar con laboratorio de referencia previa extracción de la muestra.

Utilizar tubo con anticoagulante, EDTA.

### **TÉCNICA DE GRAHAM: DETECCIÓN DE OXIUROS O ENTEROBIUS VERMICULARIS**

#### *Materiales*

Tres portaobjetos y cinta adhesiva transparente.

#### *Técnica*

- Por la mañana, antes del baño o defecación y previo lavado de la zona anal la noche anterior, separar las nalgas y pegar el celo sobre el ano y la zona que lo rodea con una presión suave, durante unos 5 segundos.
- Pegar el celo en el portaobjetos, sin dobleces ni arrugas. No escribir ni pegar etiquetas sobre la cinta adhesiva.

#### *Conservación y transporte*

Guardarlos a temperatura ambiente, en un sobre pequeño o envueltos en un papel e ir enviándolos al

laboratorio. Anotar en ese papel la fecha de recogida de la muestra.

## **INFECCIONES CUTÁNEAS (ABSCESOS, HERIDAS, ÚLCERAS Y QUEMADURAS)**

Prácticamente todas las heridas están contaminadas debido al paso de la flora comensal de la piel circundante.

### *Materiales*

Tubos para anaerobios, jeringas de 5 y 10 ml, agujas, suero fisiológico, povidona yodada o alcohol de 70°, escobillón con medio de transporte.

### *Técnica*

Toma de las muestras con jeringa y aguja estéril aspirando unos 5 ml del producto patológico. No es aconsejable el uso de escobillón por la escasa cantidad de muestra que se obtiene y por la baja especificidad de los resultados, pues es difícil evitar la contaminación por microorganismos colonizantes de la piel.

- Supuraciones superficiales:

Limpiar la piel próxima a la lesión con povidona yodada e irrigar con suero fisiológico el lecho de la herida. Coger la exudación de la zona central y más profunda, evitando tocar los bordes de la lesión y aspirar aire al interior de la jeringa.

Recogida la muestra, expulsar de la jeringa el aire que haya podido entrar e introducir el contenido en los tubos preparados por el laboratorio (tapón previamente desinfectado con povidona o alcohol).

– Supuraciones cerradas:

Se tomará de igual forma. Desinfección previa de la piel sobre la que se vaya a realizar la punción. Si por la localización de la lesión es obligado el uso del escobillón, sólo se utilizará el suministrado por el laboratorio contenido en un tubo de vidrio (atmósfera de anhídrido carbónico sin oxígeno). Abrir el tubo en posición vertical y tomar la muestra con el escobillón sostenido en el tapón, introducirlo de nuevo y cerrar herméticamente. Hay un indicador que varía de color si hay manipulación defectuosa.

– Quemaduras:

Plantean técnicas específicas. Cuando existen zonas desvitalizadas, éstas son rápidamente colonizadas por gérmenes potencialmente patógenos, por lo que se hace necesaria también la obtención de muestras de tejido.

### *Conservación y transporte*

Debe recibirse en el laboratorio lo antes posible; en caso de demora, conservar en nevera.

## INFECCIONES DE PIEL Y ANEJOS CUTÁNEOS

Generalmente se obtienen muestras para el diagnóstico de micosis.

### PIEL

En lesiones exudativas puede emplearse el método del escobillonado, previa eliminación del material superficial.

Cuando la lesión sea muy seca o costriforme, y si sospechamos infección micótica, se lavará primero con alcohol de 70°, raspando posteriormente tanto el centro como el borde entre la piel sana y enferma. Las muestras se recogerán en contenedores estériles —habitualmente la placa de Petri— y se transportarán sellados con cinta adhesiva, conservándolos a temperatura ambiente.

En sospecha de pitiriasis versicolor aplicar cinta adhesiva transparente sobre las lesiones, presionar sobre ella y después colocarla sobre un portaobjetos. Se puede conservar a temperatura ambiente.

### PELO

Se recogerán muestras de escamas del cuero cabelludo, pelos rotos y enfermos (aproximadamente 10-15), y si están presentes, muestras de detritus de la raíz, en placas de Petri que se conservarán y transportarán selladas a temperatura ambiente.

## UÑAS

### *Materiales*

Alcohol de 70°, bisturí, pinzas, placas de Petri, cinta adhesiva.

### *Técnica*

- Limpieza de la uña.
- Raspar con el bisturí para obtener escamas, desechando las primeras muestras, y si es posible cortar fragmentos. El lugar ideal de la toma dependerá de la localización de la micosis:
  - Micosis subungueales, de debajo de la uña.
  - Micosis superficiales, raspar de las colonias superficiales y para las profundas debe rasparse hasta llegar a la lesión:
    - Enviar al laboratorio para cultivo y visión directa en placas de Petri selladas.
    - Transporte y conservación, a temperatura ambiente.

## UTILIZACIÓN DE LA LUZ DE WOOD

Útil para el diagnóstico de infecciones micóticas, teniendo en cuenta que la fluorescencia negativa no descarta infección.



Se aplica el foco de luz a la zona de piel a estudiar apareciendo:

- Fluorescencia verde azulada en las zonas que existe tiña capilar (infección por *Microsporum canis*).
- Fluorescencia roja en infecciones por *Corynebacterium minutissimum*.
- O para otro tipo de patologías:
  - Fluorescencia verde amarillenta por *Pseudomonas aeruginosa*.
  - Porfiria cutánea tarda, fluorescencia rojo anaranjada en heces, orina o líquido de las ampollas.

## INFECCIONES GENITALES

### EXUDADOS VAGINALES

#### *Materiales*

Guantes de vinilo, no estériles, por posibles alergias al látex, desintegración del látex...; torundas estériles con medio de transporte.

#### *Técnica*

- Normas de higiene de la usuaria.
- Preguntar por la aplicación previa de anti-sépticos, óvulos o pomadas vaginales, en cuyo

caso deberemos posponer la toma al menos 7 días.

- Colocar a la paciente en posición ginecológica informándole del procedimiento.
- Correcta apertura de labios mayores y menores con la finalidad de que el escobillón no roce la piel, evitando el contagio de bacterias (posibilidad de espéculo vaginal).
- Introducción del escobillón hasta el fondo de saco vaginal posterior, haciendo giro de 360°.
- Si sospecha de *Trichomonas*, enviar una segunda torunda o muestra, indicándolo en la solicitud.
- Si se sospecha infección por *Chlamydia*, contactar con el laboratorio de referencia para suministro de medio de transporte específico.
- Colocar de nuevo el escobillón en su medio de cultivo de transporte y cerrar herméticamente.
- Identificar la muestra, junto con el impreso de solicitud debidamente cumplimentado.

### *Conservación y transporte*

Conservar la muestra en nevera hasta su transporte al laboratorio.

### *Observaciones*

- No es necesario utilizar espéculo (salvo excepciones).
- Si hubiera que realizar citología, se tomaría el exudado previamente y antes de colocar el espéculo.
- La recogida del exudado no debe realizarla la propia paciente.
- En niñas:
  - Que la madre esté presente.
  - Realización de la toma coincidiendo con las extracciones (primera hora de la mañana).
  - Higiene de genitales, la noche antes.
  - Recogida en introito.

## EXUDADOS URETRALES

### *Materiales*

Torundas uretrales finas y flexibles con medio de transporte de Stuart-Amies y gasas estériles.

### *Técnica*

- La muestra se recogerá antes de la primera micción de la mañana. Si es imposible, esperar al menos una hora tras la última micción para recogerla.

- Limpiar cuidadosamente la mucosa circundante con gasas estériles.
- Si existe exudado franco se recogerá con la torunda, si no se estimulará: exprimiendo la uretra en el varón; y mediante un masaje suave de la uretra contra la sínfisis del pubis, a través de la vagina, en el caso de la mujer.
- Cuando no se obtenga exudado se introducirá la torunda con un movimiento de rotación, hasta penetrar unos 2 centímetros dentro de la uretra.
- Si se sospecha Chlamydia, contactar con el laboratorio de referencia (ya indicado en el apartado anterior).
- La toma de muestras debe incluir también recto (introducir el hisopo 3 cm y moverlo de lado a lado) y faringe si se sospecha gonococo.

### *Conservación y transporte*

Enviar lo antes posible. Conservar a temperatura ambiente.

## MUESTRAS DE CÉRVIX

### *Materiales*

Camilla ginecológica, espéculo estéril, torunda seca sin medio de transporte para limpieza de exocérvix, torundas con medio Stuart-Amies.

### *Técnica*

- Mujer en posición ginecológica, introducir el espéculo sin lubricar (o con agua templada).
- Limpiar el exocérvix de secreciones vaginales con una torunda seca.
- Bajo visión directa comprimir cuidadosamente el cérvix con las palas del espéculo e introducir la torunda en el canal endocervical con un movimiento de rotación.
- Si se sospecha Chlamydia, lo ya comentado antes.
- Si se visualizan úlceras o vesículas sugestivas de herpes simple, contactar con laboratorio de referencia, ya que precisa de medio de transporte específico para virus.

### *Conservación y transporte*

Envío inmediato; si no es posible, se conservará en nevera.

## ÚLCERAS GENITALES

El diagnóstico diferencial debe hacerse entre sífilis y herpes simple, que son los más frecuentes.

Mucho más raros son el chancroide, linfogranuloma venéreo y el granuloma inguinal.

### *Técnica*

- Usar siempre guantes (las lesiones son contagiosas).

- Limpiar con gasas estériles la zona. Si existe costra retirarla con una lanceta estéril y posteriormente limpiar la lesión.
- Raspar con una torunda seca la zona hasta que sangre.
- Cuando salga un líquido de aspecto seroso aplicarlo sobre un porta.
- Si se sospecha herpes, contactar con laboratorio.

## MUESTRAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE PROSTATITIS

### **Técnica de Meares-Stamey**

#### *Materiales*

Cuatro frascos estériles:

- Frasco 1, primera orina (muestra uretral).
- Frasco 2, micción media premasaje (muestra vesical).
- Frasco 3, secreciones prostáticas, tras masaje. Puede sustituirse por semen.
- Frasco 4, orina postmasaje (muestra prostática).

#### *Técnica*

- Lavarse igual que para urocultivo.
- Orinar, recogiendo los 10 primeros ml en el frasco 1.
- Los siguientes 10 ml, en el frasco 2.

- Interrumpir la micción, antes de que se haya vaciado totalmente la vejiga.
- Hacer un masaje prostático (con el paciente en posición genupectoral mediante tacto rectal masajeando suavemente la próstata) y recoger la secreción en el frasco 3. Este procedimiento está contraindicado en casos de prostatitis aguda.
- Orinar nuevamente y recoger los 10 ml primeros en el frasco 4.

### *Conservación y transporte*

Enviar lo antes posible. Conservar en nevera.

### *Observaciones*

- Se trata de un cultivo cuantitativo: si el número de bacterias que crecen en el frasco 1 es mayor que el de los frascos 2 y 4, son de origen uretral. Si por el contrario, el número de bacterias que crecen en los frascos 3 y 4 es mayor (10 veces mayor) que el de los frascos 1 y 2, el origen es prostático.

Últimamente se realiza una *variante simplificada* de esta técnica, que consistiría en recoger solamente el frasco 2, muestra vesical, y el frasco 3, semen.

## **DETERMINACIONES SEROLÓGICAS**

Tubo sin anticoagulante (el mismo que para la bioquímica).

## **BIBLIOGRAFÍA**

Martín Zurro A, Cano Pérez JF. Atención Primaria, conceptos, organización y práctica clínica.

Los dos artículos que tú me enviaste.

Protocolo de exudado vaginal, C.S. Actur Sur de Zaragoza.

Guía de Actuación en Atención Primaria, SemFYC.

SEIMC.

Agradecimiento al Servicio de Microbiología del Miguel Ser-  
vet de Zaragoza, por su colaboración.





# Recomendaciones para viajeros

Dr. Carles Llor Vilá

*Médico de Familia. Centro de Salud Jaume I. Tarragona.*

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Lo más importante es ser consciente del riesgo que entraña efectuar el viaje y protegerse de forma efectiva. Habrá que informarse sobre el riesgo que existe en las zonas que se van a visitar, y, en caso de no disponer de esta información, se debe actuar como si el riesgo fuera uniforme en todo el país.
- Es importante beber abundantes líquidos ricos en sales minerales. El agua debe hervirse previamente (5 minutos), clorarse (1-2 gotas de lejía por litro de agua) o yodarse (tintura de yodo al 2%, 5-10 gotas por litro de agua y esperar 30 minutos). Son seguras las bebidas hervidas como café o te.
- Llevar ropa cómoda de fibras naturales, como el algodón o el lino, y de colores claros. El calzado debe ser ligero y cerrado.

## BOTIQUÍN DEL VIAJERO

Productos que debe contener<sup>1</sup>:

- Algún antiácido.

<sup>1</sup> Si el viaje es largo, es útil un hipnótico de acción corta para minimizar el *jet-lag*. Algunos autores aconsejan utilizar la acetazola-

- Algún antihistamínico.
- Algún medicamento contra el mareo.
- Amoníaco para las picaduras.
- Analgésicos, como ácido acetilsalicílico o paracetamol.
- Antibiótico de amplio espectro (p. ej., ciprofloxacino).
- Antidiarreico: loperamida.
- Crema de protección solar (factor de protección mínimo de 15).
- Crema para quemaduras.
- Desinfectante: povidona yodada.
- Insecticida que contenga permetrina.
- Jeringas y agujas.
- Material de curas: gasas, tijeras, tiritas, algodón, pinzas, esparadrapo.
- Medicación que se esté tomando crónicamente y aquella que se esté utilizando como profilaxis durante el viaje.
- Preservativos.

---

mida para prevenir el mal de altura, principalmente en aquellos viajes en los que puede haber ascensos rápidos (> 3.000 metros); debe administrarse 125 mg/12 h desde un día antes hasta 2 días después de llegar a la cota.

- Repelentes de mosquitos<sup>2</sup>.
- Sales de rehidratación oral.
- Termómetro.
- Utensilios para la higiene personal: toallitas.

## DIARREA DEL VIAJERO

### ETIOLOGÍA<sup>3</sup>

Gérmenes frecuentes:

- Bacterias: *Escherichia coli* enterotoxigénica<sup>4</sup>, *Shigella* spp<sup>5</sup>, *Salmonella* spp, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio* spp<sup>6</sup>, parásitos, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium*.
- Virus: Rotavirus, Virus Norwalk, Adenovirus.

### FACTORES DE RIESGO PARA ADQUIRIR LA DIARREA DEL VIAJERO

- Origen y destino<sup>7</sup>.

---

<sup>2</sup> La dietiltoluamina (DEET) a dosis del 30-35% es el más eficaz.

<sup>3</sup> En la mayoría de los casos, la causa es de origen infeccioso, adquirida tras la ingestión de comida o agua contaminadas por patógenos entéricos, si bien, y aunque con menor frecuencia, también es posible la transmisión por contacto persona-persona. En un 20-40% de los casos no se conoce la etiología del cuadro.

<sup>4</sup> Supone el 30-40% de los casos.

<sup>5</sup> Principalmente en zonas de México.

<sup>6</sup> En Asia, fundamentalmente.

<sup>7</sup> Es el factor primordial; así, se pueden diferenciar 3 zonas de riesgo de desarrollar la diarrea del viajero: bajo riesgo, constituida por

- Estación del año<sup>8</sup>.
- Tipo de viaje<sup>9</sup>.
- Nivel socioeconómico.
- Edad joven.
- Alimentos ingeridos.
- Duración del viaje.
- Patología de base<sup>10</sup>.
- Exposiciones previas.

## MANEJO TERAPÉUTICO

### *Tratamiento/observaciones*

- Rehidratación oral: las pérdidas de electrolitos constituyen la causa principal de morbilidad y de mortalidad. Debe iniciarse lo antes posible la terapia de rehidratación, con la solución de rehi-

---

Canadá y Estados Unidos, norte de Europa, Australia y Nueva Zelanda, con un promedio del 5 al 10% de los viajeros afectados; zona de riesgo medio, correspondiente al Mediterráneo, sur de Italia, Grecia, Israel, Sudáfrica, Japón e islas del Caribe, con 15-20% de los viajeros afectados, y zona de alto riesgo, que incluye la mayoría de los países en desarrollo de América Central, Sudamérica, África y Asia, con una media de entre 30 y 50% de los afectados.

<sup>8</sup> La incidencia aumenta durante las épocas de calor.

<sup>9</sup> Los viajes de aventura implican mayor riesgo.

<sup>10</sup> Están más expuestos a la enfermedad los pacientes inmunodeprimidos, los afectados de una enfermedad inflamatoria intestinal, los diabéticos y aquellos que están en tratamiento crónico con fármacos que reducen la acidez gástrica.

dratación oral de la OMS, independientemente de la etiología del cuadro.

- Loperamida<sup>11</sup>: la dosis en el adulto consiste en una administración oral inicial de 4 mg (2 cápsulas de 2 mg) seguidos de una cápsula de 2 mg tras cada nueva deposición blanda (máximo de 16 mg/día).
- Tratamiento antibiótico<sup>12</sup>: por la posibilidad de síndrome hemolítico urémico (SHU), en casos de infección por algunas cepas de *E. coli* (O157:H7) y algunas de *Shigella* sp, algunos autores recomiendan utilizar azitromicina 500 mg/día, durante 3 días. Fluoroquinolonas (ciprofloxacino 500 mg, norfloxacino 400 mg, ofloxacino 200 mg) cada 12 horas, durante

---

<sup>11</sup> Su uso está contraindicado en casos de hipersensibilidad a la sustancia, en niños menores de 2 años, en la insuficiencia hepática grave y ante la más mínima sospecha de gastroenteritis invasiva, ya que puede aumentar el riesgo de bacteriemia y megacolon tóxico. Se debe suspender si los síntomas se prolongan más de 48 horas. Tampoco se recomienda su uso durante el embarazo y lactancia. Asimismo, se debe suspender si durante su utilización se presentara estreñimiento, distensión abdominal o síntomas de suboclusión/oclusión intestinal.

<sup>12</sup> La efectividad de dicho tratamiento variará según el agente causante y su sensibilidad antibiótica. Previamente al planteamiento del inicio del tratamiento antibiótico, sería ideal el poder identificar al agente causal productor del cuadro, hecho que en la mayoría de los casos no es posible, ya que no se realizan coprocultivos de manera habitual. Si existen náuseas y vómitos, en ausencia de diarrea, no deben utilizarse antibióticos.

3-5 días. Cotrimoxazol<sup>13</sup> (160 mg de TMP + 800 mg de SMX) cada 12 horas, durante 3-5 días. Cefalosporina oral de tercera generación (cefepodoximo, cefixima)<sup>14</sup>. Doxiciclina 300 mg en dosis única<sup>15</sup>.

- Otros tratamientos: subsalicilato de bismuto<sup>16</sup>, en dosis de 2 tabletas de 262,5 mg cada 30 minutos, con un máximo de 8 dosis en 24 horas.

## SOLUCIÓN DE REHIDRATACIÓN ORAL DE LA OMS

### Soluciones comercializadas

Para diluir en un litro de agua:

- Glucosa: 20 g.
- ClNa: 3,5 g (90 mEq/l Na).  
1,2 g (50 mEq/l Na).
- ClK: 1,5 g.
- Bicarbonato: 2,5 g.

---

<sup>13</sup> De elección en México.

<sup>14</sup> De elección en la embarazada.

<sup>15</sup> En caso de desarrollarse un brote epidémico durante el viaje a una zona endémica de cólera y en caso de no existir contraindicaciones (niños y embarazadas).

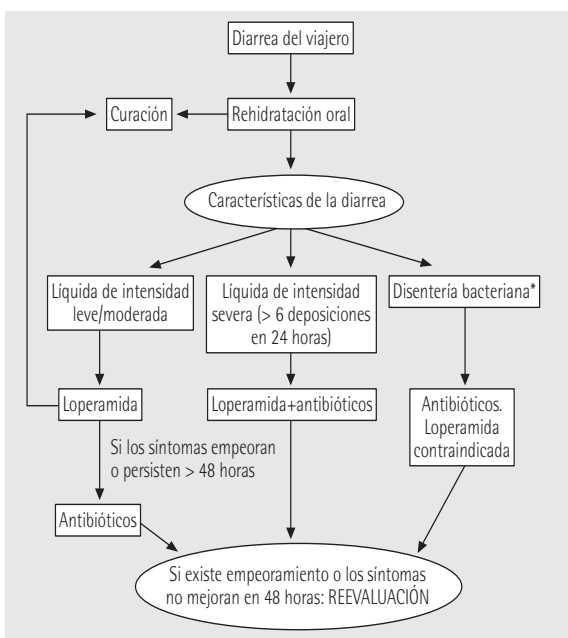
<sup>16</sup> Ha demostrado disminuir la frecuencia de las deposiciones y acortar la duración de la enfermedad. Contraindicado en personas con hipersensibilidad al ácido acetilsalicílico, insuficiencia renal, en diátesis hemorrágicas, durante el embarazo, así como en tratamientos con otras medicaciones que incluyen anticoagulantes, probenecid o metotrexate. No está aprobado en menores de 3 años.

## Preparación casera

Para diluir en un litro de agua:

- Azúcar: 2 cucharadas soperas.
- Sal: 1/2 cucharita de café.
- Zumo de limón: 1 taza.
- Bicarbonato: 1/2 cucharita de café.

## ACTUACIÓN EN LA DIARREA DEL VIAJERO



\* Diarrea con heces sanguinolientas y/o mucopurulentas, o bien diarrea de más de 1-2 días de evolución que se acompaña de fiebre elevada (> 38,5 °C) y/o dolor abdominal intenso y/o > 6 deposiciones/24 h, sobre todo si existe defecación nocturna.



## MEDIDAS PROFILÁCTICAS

- En áreas de riesgo se debe consumir agua previamente hervida, bebidas calientes (como café o té) hechas con dicha agua, bebidas carbonatadas envasadas, cerveza o vino.
- El hielo entraña riesgo, puesto que puede provenir de agua contaminada.
- En áreas donde se presume contaminación del agua se debe evitar el uso de ésta para la higiene bucal.
- Existen sustancias químicas que, añadidas al agua, pueden servir como desinfectantes, tales como el cloro (1-2 gotas de lejía por litro de agua) y el yodo (tintura de yodo al 2%, 5-10 gotas por litro de agua y esperar 30 minutos).
- En lo referente a la comida se ha de prestar especial precaución a las ensaladas, frutas y verduras no cocinadas (seguras si se pueden pelar), leche y derivados no pasteurizados, carne cruda y mariscos, así como pescados, que incluso, una vez cocinados, pueden presentar toxinas.
- Las autoridades sanitarias no recomiendan la profilaxis rutinaria para el viajero con antimicrobianos, debido a la potencial aparición de efectos secundarios y desarrollo de resistencias, y debido al hecho de que proporcionan al viajero una falsa sensación de seguridad sobre el

riesgo asociado en el consumo de aguas y alimentos. Sólo en caso de inmunodeprimidos y viajes de corta duración podemos recomendar una fluoroquinolona desde un día antes hasta 2 días después (norfloxacino 400 mg/día o ciprofloxacino 500 mg/día) para evitar la diarrea por *Escherichia coli*.

## PROFILAXIS DEL PALUDISMO

La elección de la profilaxis del paludismo depende de 2 factores: resistencia del fármaco en la zona que se va a visitar y cualquier alergia u otra reacción al fármaco antipalúdico de elección o restricción por el tipo de trabajo del paciente. Conviene explicar al viajero que ninguna profilaxis antipalúdica es segura al 100%.

## PROFILAXIS ANTIPALÚDICA RECOMENDADA

Véase tabla 1.

## SITUACIONES ESPECIALES

- Embarazo: deben evitarse los viajes a zonas donde hay paludismo. En caso de viaje deben recibir cloroquina o proguanil. Aunque la mefloquina no se recomienda, puede darse si la embarazada va estar en una zona de mucho riesgo (*Plasmodium falciparum* resistente a la cloroquina). Está prohibido dar doxiciclina o primaquina durante el embarazo.

**Tabla 1. Profilaxis antipalúdica recomendada**

Situación clínica	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Áreas donde no existe <i>Plasmodium falciparum</i> resistente a la cloroquina.	Cloroquina <sup>1</sup> 500 mg <sup>2</sup> (300 mg base)/semanal, 2 semanas antes de ir a la zona de riesgo, debe seguir tomándose una vez a la semana mientras se esté allí, hasta 4 semanas después de abandonar el lugar.	Puede asociarse el proguanil <sup>3</sup> 200 mg, una vez al día, en combinación con la cloroquina semanal.
Áreas donde existe <i>Plasmodium falciparum</i> resistente a la cloroquina.	Mefloquina <sup>4</sup> 250 mg/semanal, 2 semanas antes del viaje <sup>5</sup> hasta 4 semanas después de abandonar la zona de riesgo.	Doxiciclina <sup>6</sup> 100 mg/día, iniciándose su toma 1-2 días antes, siguiendo con la toma diaria durante la estancia en el sitio endémico, hasta 4 semanas después de abandonar el lugar.

<sup>1</sup> La cloroquina se tolera bien y cuando surgen efectos secundarios se recomienda tomársela durante las comidas y dividir la dosis en 2 tomas a la semana.

<sup>2</sup> En España está comercializado el fosfato de cloroquina (Resochin®) y cada comprimido lleva 250 mg sal (150 mg base), por lo que se toman 2 comprimidos una vez a la semana.

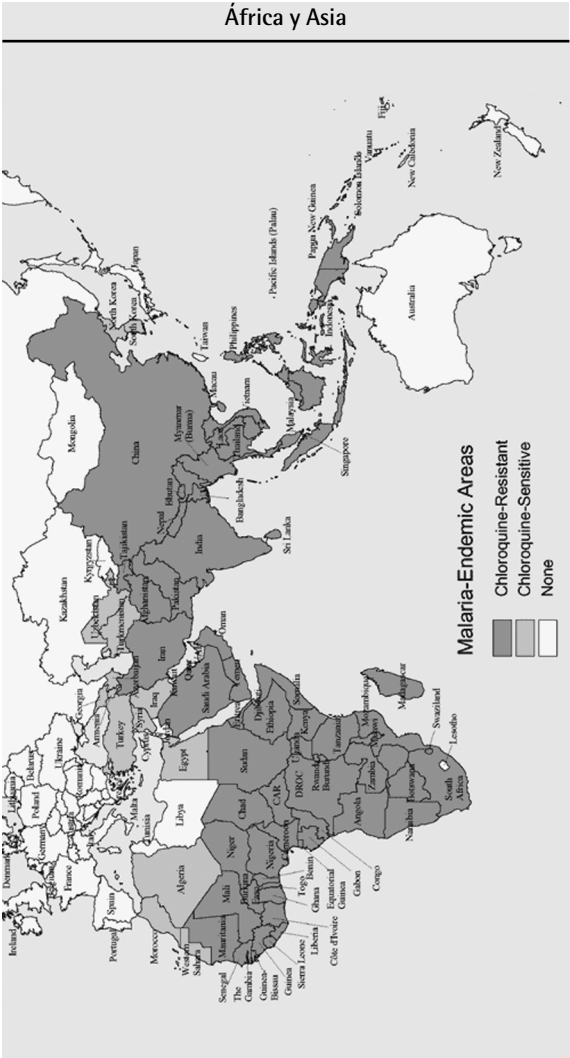
<sup>3</sup> En España está comercializado con el nombre de Paludrine®; sólo se dispone en las Delegaciones del Ministerio de Sanidad y en Consejerías de Salud.

<sup>4</sup> Se tolera bien a la dosis profiláctica, pero se desaconseja su uso en pacientes con antecedentes de convulsiones, psicopatía grave y alteraciones de la conducción cardíaca. Se desaconseja la conducción de vehículos mientras se tome este medicamento. En España está comercializado con el nombre de Lariam®; sólo se dispone en las Delegaciones del Ministerio de Sanidad y en Consejerías de Salud.

<sup>5</sup> Si no es posible iniciarlo 2 semanas antes, se aconseja dar dosis de 250 mg/día en los días 1, 2, 3 y 7 y después seguir semanalmente.

<sup>6</sup> Es el medicamento antipalúdico de elección en la mayor parte de sitios del sudeste asiático.

- Profilaxis pediátrica: deben evitar los viajes a zonas donde hay *Plasmodium falciparum* resistente a la cloroquina.
  - La cloroquina es segura y se da a la dosis de 5 mg/kg base (8,3 mg/kg de sal), una vez a la semana hasta una dosis máxima de 300 mg base.





- La doxiciclina está contraindicada en niños menores de 8 años; en niños mayores de esta edad se administra a la dosis de 2 mg/kg una vez al día, hasta la dosis de adulto de 100 mg/día.
- La mefloquina no puede administrarse a niños con pesos menores de 15 kg; 15-19 kg: 1/4 comp./semana; 20-30 kg: 1/2 comp./sema-

na; 31-45 kg: 3/4 comp./semana; 45 kg: 1 comp./semana.

- El proguanil es seguro: menos de 2 años: 50 mg/día; 2-6 años: 100 mg/día; 7-10 años: 150 mg/día; más de 10 años: 200 mg/día.

## PROTECCIÓN CONTRA LAS PICADURAS DE MOSQUITOS

- Emplear ropa larga para minimizar superficie cutánea expuesta, especialmente al atardecer (picaduras más frecuentes). Es útil impregnar la vestimenta con insecticidas residuales con permetrina.
- Impregnar las partes de piel expuestas con un repelente de insectos entre el anochecer y el amanecer. Conviene elegir un insecticida que contenga dietiltoluamina (DEET) a dosis del 30-35%. Repetir la aplicación cada 3-4 horas, fundamentalmente en climas cálidos y húmedos. No hay que aplicar sobre mucosas y heridas. Hay que ser cautelosos en niños menores de 6 años y embarazadas y, en todo caso, emplear productos de baja concentración.
- Alojarse, si es posible, en un edificio bien construido y bien conservado con tela metálica en puertas y ventanas. En caso contrario, deben cerrarse puertas y ventanas durante la noche.

- Si los mosquitos pueden penetrar en la habitación, debe colocarse una mosquitera alrededor de la cama fijándola bajo el colchón y asegurarse que no esté rota y que ningún mosquito ha quedado atrapado en el interior. Es útil impregnar la mosquitera con permetrina 500 mg/m<sup>2</sup>.
- Usar *sprays* o difusores de insecticidas que contengan piretrina.

## RECOMENDACIONES VACUNALES EN VIAJEROS

### *Cólera*

- Viaje a una zona donde exista epidemia.
- Vacuna a partir de vibriones atenuados<sup>17</sup>, oral, protege a partir del día 8 durante 6 meses. Se administra en una única dosis. Debe repetirse a los 6 meses.

### *Encefalitis japonesa*

- Viaje a zonas rurales de Asia (este de Rusia, China, Japón y Corea).

---

<sup>17</sup> La vacuna con vibriones atenuados estará indicada para control de epidemias de cólera e inmunización de viajeros mayores de 2 años a zonas endémicas. Al tratarse de una vacuna atenuada presenta las mismas contraindicaciones que éstas. No debe administrarse, además, en el curso de una enfermedad febril aguda o infección intestinal aguda, y hasta 7 días después de tratamiento con sulfonamidas y/o antibióticos. Si se requiere profilaxis antipalúdica, deberán pasar, por lo menos, 7 días de la toma de la vacuna. En el caso de la vacuna tifoidea se recomienda tomar la vacuna con vibriones como mínimo 3 días después de la última dosis de la vacuna tifoidea.

- Vacuna a partir de virus inactivados, subcutánea, 3 dosis en intervalos de 2 semanas. Debe repetirse a los 3 años.

### *Fiebre amarilla*

- Viaje a alguna zona endémica (África, Asia y Sudamérica entre los paralelos 15° N y 15° S).
- Vacuna a partir de virus atenuados<sup>18</sup>, subcutánea, 10 días antes de emprender el viaje. Debe repetirse a los 10 años.

### *Fiebre tifoidea*

- Viaje a alguna zona de riesgo: subcontinente indio, África y zonas de Sudamérica. Indicaciones: viajeros de larga estancia, viajes fuera de rutas turísticas y zonas con brotes de fiebre tifoidea.
- Hay 2 tipos de vacunas. La vacuna atenuada oral<sup>19</sup>: 3 dosis (0-2-4 días). Indicada en mayores de 6 años. Se debe poner dosis de recuerdo a los 5 años.
- La vacuna parenteral se administra por vía intramuscular o subcutánea una dosis; es más rápida en alcanzar la inmunidad que la anterior. Dosis de recuerdo a los 2 años.

---

<sup>18</sup> Evitar en pacientes inmunodeprimidos y en menores de 9 meses.

<sup>19</sup> No asociar a vacuna de poliomielitis oral ni en pacientes que tomen mefloquina. Contraindicada en inmunodeprimidos y embarazadas.



### *Hepatitis A*

- Todo viajero no inmune menor de 30 años que viaja a zonas de alto riesgo (Centroamérica, incluyendo Caribe, Sudamérica, África, Asia, menos Japón, este de Europa y Oriente Próximo).
- Vacuna: 2 dosis con 2 semanas de intervalo. Protege a partir de la semana 4.
- En niños y en viajeros de corta estancia es preferible la inmunoglobulina que puede administrarse simultáneamente a la vacuna, que protege de 3 a 5 meses.

### *Hepatitis B*

- Todo viajero no inmune.
- Vacuna intramuscular. Pauta normal: 0, 1 y 6 meses. Pauta acelerada: 0, 7, 21 días (protege un 50%). Repetir a los 6 meses.

### *Meningitis meningocócica*

- Viaje a la zona subsahariana (cinturón de la meningitis) de diciembre a junio y peregrinos a La Meca.
- Efectiva a los 15 días.
- Dos vacunas<sup>20</sup> constituidas por polisacáridos capsulares de los serogrupos A, C, Y y W-125,

---

<sup>20</sup> Contraindicada en menores de 2 años y embarazadas.

una en forma de preparados bivalentes (A+C), y la otra, tetravalente. Una dosis subcutánea y repetir a los 3 años.

### *Peste*

- Viaje a una zona endémica.
- Vacuna de bacilos muertos. Dosis: 0, 1, 4 meses. Recuerdo a los 6 meses. Es poco efectiva.

### *Poliomielitis*

- Viajeros no inmunes que se dirigen a países tropicales.
- Los adultos correctamente vacunados de pequeños deben recibir una dosis oral de recuerdo si han de estar en contacto con la población en estas zonas tropicales.

### *Tétanos y rabia*

- Véanse tablas 2 y 3.

Estado de vacunación (dosis recibidas)	Tipo de herida	
	Heridas limpias y menores	Otras heridas
Incierto o menos de 3 dosis.	Iniciar o completar vacunación.	Iniciar o completar vacunación más gammaglobulina.
3 dosis o más.	Una dosis de vacuna sólo si hace más de 10 años de la última.	Una dosis de vacuna sólo si hace más de 5 años de la última.

**Tabla 3. Profilaxis antirrábica**

Indicaciones de prevención	
Mordedura o herida abierta con saliva de un animal sospechoso en una zona endémica en persona no vacunada.	Inmunoglobulina específica 20 Ui/kg, la mitad i.m. en zona distante de donde se pone la vacuna, y la otra mitad al lado de la herida. Administrar 5 dosis de vacuna i.m. en deltoides a los 0, 3, 7, 14 y 28 días.
Mordedura o herida abierta con saliva de un animal sospechoso en una zona endémica en persona vacunada.	2 dosis i.m. a los 0 y 3 días.

Hay que proceder en todos los casos limpiando la herida inmediatamente con abundante agua y jabón.

# Pautas para la evaluación económica de antibióticos

---

Dr. Antonio J. García Ruiz  
Dr. Francisco L. Martos Crespo

*Unidad de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados en Salud. Departamento de Farmacología y Terapéutica Clínica. Universidad de Málaga.*

---

## INTRODUCCIÓN

Si algo caracteriza a la terapéutica antimicrobiana actual es la eficacia y efectividad tan alta que poseen estos medicamentos cuando<sup>1</sup> «los pacientes reciben la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales, durante un período de tiempo adecuado y al menor coste posible para ellos y para la comunidad». Si bien hasta ahora los médicos sólo hemos tenido en cuenta criterios clínicos en la prescripción de medicamentos (para tal enfermedad, tal medicamento), no es menos cierto que la sociedad, en general, y los pacientes, en particular, son, cada día que pasa, más exigentes en lo referente tanto a la cantidad, como a la calidad de los recursos sanitarios empleados y puestos a disposición de la sociedad y de ellos mismos.

---

<sup>1</sup> Definición de Uso Racional de Medicamentos de la Organización Mundial de la Salud de 1985.

Esto, en términos de democracia y estado del bienestar, supone una *obligación* respecto a la EFICIENCIA<sup>2</sup> de los recursos sanitarios puestos a disposición de la sociedad. Esta exigencia hace necesario que se busque un equilibrio entre los recursos empleados y los costes generados por el empleo de estos recursos, de tal forma que se obtenga el mayor beneficio posible (en términos de salud individual y colectiva) al mejor precio. Gastar los recursos de la mejor forma posible es hacerlo de la manera más eficiente. Esto debe ser así en medicina, puesto que mientras las necesidades sanitarias de un país suelen ser ilimitadas, los recursos sanitarios que se emplean para cubrir éstas son siempre limitados. En la evaluación económica de los sistemas y recursos sanitarios, los medicamentos se han convertido en uno de los ejes centrales de la economía de la salud, ya que se pueden conocer perfectamente sus costes y sus efectos (resultados). A pesar de que el gasto farmacéutico en España sigue creciendo cada año<sup>3</sup>, en la administración de medicamentos es más lógico conocer la efectividad de las intervenciones farmacológicas (medida como resultados obtenidos) que la magnitud que ocupa el gasto farmacéutico. Pero no debemos olvi-

---

<sup>2</sup> Eficiencia se define como la obtención de un objetivo en salud consumiendo el menor número de recursos posibles con el objeto de aumentar el beneficio hacia la población que se dirige.

<sup>3</sup> En el año 2002, el gasto farmacéutico público con cargo a los fondos del SNS se situó en cerca de 8.000 millones de euros, y hasta el mes de octubre de 2003 ha crecido más del 11% respecto al año anterior. Fuente: MSC.

dar que cada decisión diagnóstica, y, por ende, cada actuación terapéutica, conlleva y genera un determinado gasto económico. También conocemos y sabemos que nuestras actuaciones se originan en un sistema sanitario público con recursos limitados; es decir, el porcentaje que se dedica en cada país tanto al gasto farmacéutico, como al sanitario, y España no es una excepción, suele ser «casi» fijo y con pequeñas oscilaciones<sup>4</sup>.

Por tanto, en la situación actual en la que la demanda de medicamentos es alta y los recursos empleados para atenderla (tanto diagnósticos, terapéuticos y económicos) son limitados, se hace muy necesario conocer las eficiencias de los tratamientos que empleamos en nuestros pacientes. Una de las formas de reconciliar ambos términos (efectividad y costes) es logrando las mayores eficiencias en las actuaciones terapéuticas sobre nuestros pacientes, de tal forma que cada uno de ellos obtenga el máximo beneficio posible, sin olvidar el beneficio social que debe orientar todas nuestras actuaciones, al tratarse de un sistema nacional de salud público, como es el caso de España. El objetivo de este capítulo es ofrecer una perspectiva generalizada de lo que pueden aportar los estudios farmacoeconómicos. De manera que el médico, utili-

---

<sup>4</sup> En España el gasto sanitario total oscila entre el 7 y el 7,5% del PIB (el público, entre el 5 y el 5,5%), mientras que el gasto farmacéutico se sitúa alrededor del 1-1,5% del PIB (el público, entre el 1 y el 1,3%) con oscilaciones entre las distintas comunidades autónomas.

zando estas herramientas puede mejorar notablemente la eficiencia de los tratamientos que emplea. Por tanto, dejaremos de un lado la metodología empleada en los estudios farmacoeconómicos y nos centraremos en sus utilidades, para que el compromiso adquirido en la relación médico-paciente pueda asegurarse y seguir ofreciendo la mejor opción terapéutica (la más eficiente) con las herramientas que nos proporciona la farmacoeconomía (FE).

## **¿QUÉ MEDICAMENTO ES MEJOR EN ESTE PACIENTE? OBSERVACIONES CLÍNICAS, FARMACOLÓGICAS Y ECONÓMICAS**

Las mayores dificultades que pueden existir a la hora de realizar una prescripción en un paciente son debidas a las diferentes perspectivas que pueden adoptarse. Enunciado de otra forma, cuando los investigadores y clínicos hablan de eficacia, los gerentes sólo suelen entender de eficiencia, pero los pacientes lo que necesitan de verdad es efectividad. El médico puede preguntarse, a veces, a este paciente ¿qué medicamento le estoy prescribiendo?, ¿el medicamento más eficaz, el medicamento más efectivo o el medicamento más eficiente?

Basándonos en el concepto terapéutico (y económico) de eficiencia, la forma de mejorar o aumentar ésta con los tratamientos empleados pasaría por mejorar la prescripción (eficacia), mejorar la utilización de éstos (efectividad) para, finalmente, ofrecer a cada uno de nuestros pacientes el mejor medicamento (el más

eficiente), sin olvidar la racionalidad terapéutica. Este concepto puede confundirnos, ya que si el médico está empleando el medicamento adecuado en un paciente, podrá argumentar que su terapéutica es racional. Pero la pregunta que debería responderse sería, ¿este medicamento que estoy empleando, es el mejor que le puedo ofrecer a este paciente, basándome en criterios y evidencias firmes?

## NIVELES DE EVIDENCIA CIENTÍFICA

En función del rigor científico del diseño de los estudios que se realizan para evaluar la eficacia de un tratamiento, pueden construirse escalas de ordenación de la evidencia, a partir de las cuales suelen establecerse recomendaciones respecto a la adopción o no de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria.

**Tabla 1. Niveles de evidencia científica según el CEBM**

Nivel de evidencia		Tipo de estudio
1	a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados (ECA), con homogeneidad.
	b	Ensayo clínico aleatorizado (ECA) con intervalo de confianza estrecho.
	c	Práctica clínica «todos o ninguno» <sup>1</sup> .
2	a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad.
	b	Estudio de cohortes o ECA de baja calidad (seguimiento inferior al 80%).
	c	<i>Outcomes research</i> <sup>2</sup> , estudios ecológicos.



**Tabla 1. Niveles de evidencia científica según el CEBM (continuación)**

Nivel de evidencia		Tipo de estudio
3	a	Revisión sistemática de estudios caso-control, con homogeneidad.
	b	Estudios de caso-control.
4		Serie de casos o estudios de cohortes y caso-control de baja calidad <sup>3-4</sup> .
5		Opinión de expertos sin valoración crítica explícita o basados en la fisiología ( <i>bench research</i> ) o fisiopatología ( <i>first principles</i> ).

Se debe añadir un signo negativo (-) para indicar que el nivel de evidencia no es concluyente si el ECA tiene un intervalo de confianza amplio y no estadísticamente significativo o cuando se trata de una revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa.

<sup>1</sup> Cuando todos los pacientes mueren antes de que un determinado tratamiento esté disponible, y con él algunos pacientes sobreviven, o bien cuando algunos pacientes morían antes de su disponibilidad, y con él no muere ninguno.

<sup>2</sup> El término *Outcomes research* hace referencia a estudios de cohortes de pacientes con el mismo diagnóstico en los que se relacionan los eventos que suceden con las medidas terapéuticas que reciben.

<sup>3</sup> Estudio de cohortes sin clara definición de los grupos comparados y/o sin medición objetiva de las exposiciones y eventos (preferentemente ciega) y/o sin identificar o controlar adecuadamente variables de confusión conocidas y/o sin seguimiento completo y suficientemente prolongado.

<sup>4</sup> Estudio de caso-control sin clara definición de los grupos comparados y/o sin medición objetiva de las exposiciones y eventos (preferentemente ciega) y/o sin identificar o controlar adecuadamente variables de confusión conocidas.

**Tabla 2. Grado de recomendación y significado del CEBM**

Grado de recomendación	Significado	Grado de evidencia
A	Extremadamente recomendable.	Nivel 1
B	Recomendación favorable.	Nivel 2-3, extrapolación nivel 1.
C	Recomendación favorable, pero NO concluyente.	Nivel 4, extrapolación nivel 2-3.
D	Ni se recomienda ni se desaprueba.	Nivel 5 o estudios no concluyentes de cualquier nivel.

*Extrapolación:* cuando el escenario clínico donde queremos aplicarlo tiene diferencias importantes respecto a la situación original del estudio.

Una de las principales es la propuesta por el Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford (CEBM), en la que, aparte de tenerse en cuenta las intervenciones terapéuticas y preventivas, se evalúan también las intervenciones relacionadas con el diagnóstico, factores de riesgo, pronóstico y evaluaciones económicas (tablas 1 y 2).

## EL MEDICAMENTO MÁS EFICAZ

Cuando en un estudio farmacoeconómico se emplea el término de coste-eficacia, debemos tener en cuenta que esta opción, el más eficaz<sup>5</sup>, posee 2 características intrínsecas que debemos conocer:

- En primer lugar, este término hace referencia a ensayos clínicos aleatorizados –ECA– (es decir, estudios controlados en los que los pacientes generalmente no tienen complicaciones y están afectados de una sola patología, sin apenas medicación concomitante o muy vigilada, son estudios que se realizan en un período de tiempo por lo común corto, y generalmente se excluyen a malos cumplidores, etc.).
- En segundo lugar, genéricamente la comparación se realiza con placebo; luego, el término de más eficaz se refiere en una amplia mayoría

---

<sup>5</sup> Grado en el que una determinada intervención sanitaria, un procedimiento, régimen o servicio originan un resultado beneficioso en condiciones ideales.

de los estudios a que el medicamento estudiado es: «más eficaz que placebo».

## UNA INCURSIÓN TEÓRICA EN EL COSTE-EFICACIA

En las consultas externas de neumología de un hospital comarcal se ofrece asistencia a un buen número de pacientes por año afectados de una patología infecciosa, la «neumoducaditis» (enfermedad producida por el bacilus ducadiae). El presupuesto de asistencia farmacéutica para esta consulta, en este centro, está limitado a 2.000.000 de u.m. (unidades monetarias) anuales y para tratar esta patología existen 2 antibióticos realmente eficaces, que en los ensayos clínicos iniciales mostraron los siguientes resultados (tabla 3).

Como suele ocurrir (evidencia empírica), el tratamiento más eficaz suele resultar más caro. ¿Pero qué opción elegir?, ¿resultará mejor la más cara o la más barata? La respuesta, desde la perspectiva del clínico, es clara y sencilla, aquella que cure más y mejor a los pacientes. De esta manera, con un presupuesto cerrado de 2.000.000 de u.m. y el medicamento A se podrían tratar a 800 pacientes; no obstante, sabiendo que el porcentaje de curación real es del 70% quiere

**Tabla 3**

	Coste anual paciente tratado	Porcentaje de curación según los ECAs
Medicamento A	2.500	70%
Medicamento B	2.000	60%

ECA = ensayo clínico aleatorizado.

decir que se curarán 560 pacientes. Con el medicamento B se podrán tratar 1.000 pacientes; sin embargo, al tener una menor eficacia (menor curación), sólo se recuperarán 600 pacientes. Por tanto, con el medicamento B se curarán 40 pacientes más que con el A.

Está claro que el lector podrá argumentar que el medicamento A es mucho más eficaz que el medicamento B (y es cierto, más de un 16,6%), pero igual que opina que a su paciente debe dar lo mejor (el más eficaz, sin tener en cuenta el coste) y asume la responsabilidad de ello, ¿quién debería asumir la responsabilidad de decir a 40 pacientes que no pueden o no deben curarse porque utilizamos el medicamento más eficaz y hemos acabado con el presupuesto dedicado a medicamentos?

## **EL MEDICAMENTO MÁS EFECTIVO (O HACIA UNA FARMACOTERAPIA BASADA EN LA EVIDENCIA<sup>6</sup>)**

Cuando empleamos el término efectividad<sup>7</sup>, avanzamos un paso más en busca del beneficio de un paciente en particular. El paso de eficacia a efectividad, no

---

<sup>6</sup> Evidence-Based Pharmacotherapy (EBP) es uno de la mejor evidencia de forma sistemática, explícita y juiciosa, para la toma de decisiones sobre el tratamiento farmacológico, tanto a nivel individual como poblacional.

<sup>7</sup> Grado en el que una determinada intervención sanitaria, un procedimiento, régimen o servicio puestos en práctica (clínica habitual) logran lo que se pretende conseguir en una población determinada.

resulta sencillo ni es fácil, pues se trata de reubicar los resultados de un ensayo clínico controlado a la práctica clínica habitual, de manera que en ese paciente se pueda obtener el beneficio «prometido» en estos estudios<sup>8</sup>. El mejor procedimiento para conocer las efectividades de los medicamentos sería la realización de estudios pragmáticos o también denominados ensayos clínicos naturalísticos<sup>9</sup>, en los cuales se da un salto cualitativo en la perspectiva del análisis de los medicamentos. Aunque en algunos casos, los datos de eficacia y efectividad pueden ser similares, sobre todo en patologías agudas (donde existen pautas cortas de tratamiento como pueden ser los antibióticos, en general) y algunas otras en las que el tratamiento y manejo del paciente se asemeja mucho a un ECA (oncología, sida, etc.), es cierto que en los ECAs se tiende a sobrevalorar los efectos beneficiosos de un fármaco, y de la misma forma a minimizar los efectos adversos del mismo (debido, sobre todo, a escaso tamaño muestral y duración de los ensayos).

---

<sup>8</sup> ¿Cree usted que los resultados de los ensayos clínicos se pueden trasladar a la atención habitual en nuestro ámbito? ¿Podría existir algún factor que condicionara la efectividad del tratamiento, como, por ejemplo, disponibilidad de pruebas diagnósticas o de medidas de soporte de los enfermos, características clínicas o sociales diferentes de nuestros enfermos respecto a los de los ensayos clínicos, efectos de la curva de aprendizaje, etc.?

<sup>9</sup> El requisito de realizar estudios naturalísticos con medicamentos fue planteado hace tiempo por Louis Lasagna, como necesidad no sólo de conocer mejor la efectividad de los medicamentos, sino también sus efectos adversos.

## ESTUDIOS DE COSTE-EFECTIVIDAD (EFICACIA). UN EJEMPLO

En los estudios de coste-efectividad (o eficacia) se suelen comparar 2 o más tratamientos de forma que obtengamos finalmente un cociente (coste-efectividad: CE).

Generalmente en antibioterapia, el término de efectividad hace referencia al porcentaje de pacientes curados (porcentaje de éxito terapéutico), teniendo en cuenta, además, el porcentaje de pacientes que requieren medicación de rescate (más u otros antibióticos) o que han presentado efectos adversos al antibiótico y deben dejar de tomarlo para pasar a otra terapia.

Los costes que se miden en un estudio farmacoeconómico son de dos tipos: directos (sanitarios y no sanitarios) e indirectos. Los primeros (*costes directos*) hacen referencia a los cambios en la utilización de recursos requeridos por la intervención estudiada. Estos recursos pueden ser *sanitarios* y *no sanitarios*. Entre los *costes directos sanitarios* tenemos los costes del medicamento, de las visitas al médico, al DUE, de las pruebas diagnósticas, de los días de hospitalización, etc. Son, en realidad, los más fácilmente cuantificables y los de mayor cuantía; por tanto, los más ampliamente estudiados. Los *costes directos no sanitarios* sí que son más complicados de medir. En ellos se incluirían los generados directamente por la estrategia terapéutica, pero no atribuidos directamente al sistema sanitario; es decir, transporte al hospital, servicios socia-

les, cuidados en casa, etc. Sin embargo, muchas veces, sobre todo en patologías crónicas e invalidantes, estos costes no reciben la adecuada atención y, en todos los sistemas sanitarios financiados públicamente, deberían ser cuidadosamente evaluados.

En cuanto a los *costes indirectos*, es decir, los cambios producidos en la capacidad productiva del individuo (por ej., días de baja laboral), como consecuencia de la intervención, el problema es aún mayor (¿cuánto vale la hora de trabajo de una persona? Dependerá de que esté en edad productiva, del tipo de trabajo que realice, y si somos realistas de que tenga trabajo remunerado o realice las labores del hogar).

Por eso, para paliar este problema, se recomienda que en los estudios farmacoeconómicos se realicen 2 supuestos, uno sin considerar los costes indirectos y otro considerándolos, pudiendo tomarse como medida de valor monetario el sueldo mínimo interprofesional, lo cual es otra falacia contable, pero al menos la solución al ser múltiple reconoce sus limitaciones. Como ejemplo de un estudio farmacoeconómico se muestra en la siguiente tabla los datos obtenidos del análisis farmacoeconómico de la otitis media serosa infantil y sus estrategias de tratamiento realizado en España (tabla 4).

Una vez conocido los efectos (porcentajes de curación) y los costes se puede establecer el cociente coste-efectividad de estos tratamientos. Así, se observa cómo la estrategia B es dominante sobre la A, pues

**Tabla 4. Análisis coste-efectividad del tratamiento de la otitis media serosa infantil**

Estrategia		Efectividad (%)	Coste por paciente (€)	Cociente coste-efectividad
A	Evolución natural sin tratamiento	92	302,0	3,28
B	Tratamiento antibiótico 15 días (amoxicilina)	93	280,5	3,02
C	Miringotomía sin drenajes timpánicos	95	507,5	5,34
D	Drenajes timpánicos	97	449,5	4,63
E	Adenoidectomía y drenajes timpánicos	98	401,5	4,10

presenta menor coste y mayor efectividad. También la opción B es la que presenta el menor cociente coste-efectividad<sup>10</sup>. Llegados a este punto, ¿cuál elegir?, pues existen otras alternativas más efectivas que la opción B. Intentaremos responder a esta pregunta unas páginas más adelante.

## OTRA MEDIDA DE EFECTIVIDAD DE LOS TRATAMIENTOS: EL NNT

Otro procedimiento para obtener una aproximación más real de la eficacia que aporta un nuevo medicamento (beneficio sobre los pacientes) es el empleado con la metodología de la medicina basada en la evidencia. A partir de los datos de incidencia del even-

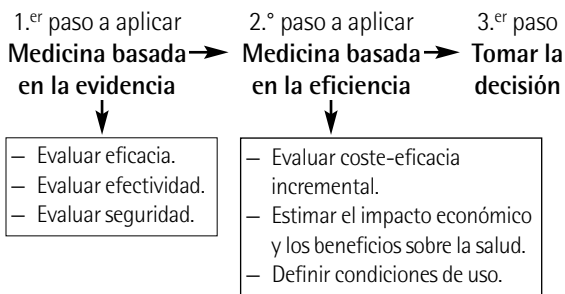
<sup>10</sup> Aunque mal expresado, por cuanto induce errores, se suele decir que es la estrategia más coste efectiva.



to objeto de estudio en el grupo control y grupo experimental del ensayo clínico aleatorizado, se puede obtener el *número necesario de pacientes que deben tomar un medicamento durante un tiempo determinado para que uno solo de ellos obtenga efectos beneficiosos (NNT) o se causen efectos adversos (NNH) –Number Needed to Treated / to Harm–*.

De esta manera, y fundamentándose en criterios actuales de medicina basada en la evidencia, pueden calcularse el coste eficacia medio, coste eficacia incremental, análisis de sensibilidad y, finalmente, los resultados estimados (número de pacientes candidatos al tratamiento durante un período determinado) e impacto global sobre la economía del centro de salud, área de salud y hospital.

## Bases actuales para la selección de nuevos medicamentos



- *Cálculo de la efectividad (eficacia):* partiendo de los resultados de ensayos clínicos y/o meta-

análisis, los efectos de las opciones comparadas se miden en unidades clínicas según el resultado de dichos estudios, como, por ejemplo: proporción de curaciones, supervivencia, ingresos hospitalarios evitados, recidivas evitadas, años de vida ganados, años de vida ganados de calidad, etc. Los resultados deben ser válidos, fiables y aplicables a nuestros pacientes (validez externa). Debe valorarse bien si las condiciones de inclusión en el ensayo y el tipo de asistencia se pueden generalizar al centro de salud o al área de salud o al centro hospitalario de nuestro ámbito.

- *Cálculo de los costes*: habitualmente se tienen en cuenta los costes directos sanitarios desde el punto de vista del centro de salud/área/hospital o desde el punto de vista del sistema público de salud (todos en conjunto). Una primera aproximación es disponer del coste debido al medicamento. El análisis pormenorizado debe tener en cuenta los costes del resto de recursos empleados (coste por visita médica, coste del proceso de enfermería, estancias en el hospital, coste por seguimiento y monitorización del paciente, coste por tratamiento de un efecto adverso, etc.). El coste global es la suma del coste del medicamento más el coste del resto de recursos.
- *Relación coste-efectividad incremental aceptable*. El criterio para recomendar la adopción

o rechazo de una intervención sanitaria en función del coste-efectividad incremental no está definido. En la mayoría de los estudios publicados en España, los autores recomiendan la adopción de la intervención cuando dicha cifra está por debajo de 30.000 euros por año de vida ganado.

## CONSIDERACIONES EN EL USO DEL NNT COMO MEDIDA DE LA RELEVANCIA DE UNA INTERVENCIÓN

De esta manera, el cálculo del NNT es un avance importante que permite estimar el esfuerzo que el médico debe realizar para obtener un resultado (diagnóstico y/o terapéutico). Este parámetro puede utilizarse como una medida de efectividad relativa clínica de diferentes intervenciones, pero para que todo esto sea cierto debemos tener en cuenta algunas consideraciones:

- Para mejorar la precisión del estimador NNT, éste deberá representarse con su intervalo de confianza al 95%.
- Al incluirse en la fórmula del cálculo del NNT la diferencia de efectos entre los dos grupos de estudio (control y experimental), la incidencia de base del grupo control puede modificar este parámetro; por tanto, habrá que explicitarlo.
- El concepto expresado en el NNT es el de una medida de frecuencia no de utilidad, es un valor que dependerá de la enfermedad, de la inter-

vención que se realice y del resultado que se obtenga. Si contamos con varios NNT de diferentes intervenciones para la misma condición (con el mismo grado de severidad) con el mismo resultado, entonces y sólo entonces es apropiado compararlos directamente.

- Igualmente habrá que mencionar el intervalo de tiempo en el que se ha evaluado el evento: 1 semana, 15 días, 1, 2, 3 años, etc.

Teniendo en cuenta todas las premisas anteriores, el NNT puede ser un buen indicador de la efectividad de un tratamiento farmacológico; además, si el estudio lo refiere y podemos calcular el NNH (número necesario de pacientes que hay que tratar para que un paciente sufra un evento adverso), se puede obtener la relación beneficio-riesgo del tratamiento empleado (NNT-NNH). Asimismo, si añadimos los costes de la medicación durante el período de tiempo necesario para evitar el evento, se puede construir fácilmente un indicador de coste efectividad. El uso de este indicador sería bastante conveniente en Atención Primaria, y permitiría establecer una lista guía en la que aparecieran ordenados los distintos costes efectividad de los medicamentos empleados para una misma patología.

## EJEMPLO DEL USO DEL NNT COMO MEDIDA DE EFECTIVIDAD

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo sobre la utilización del parámetro NNT como una medida

más de efectividad de los medicamentos comparados en una patología concreta. Se trata de los datos de un ensayo clínico sobre la eficacia de 2 antibióticos utilizados en las exacerbaciones agudas de la bronquitis crónica (datos no inventados). Sin embargo, debemos apreciar que sólo se tienen en cuenta los costes directos de la adquisición del medicamento (tabla 5).

**Tabla 5. Estudio comparativo entre 2 antibióticos (A: cefalosporina, y B: macrólido) para el tratamiento de la exacerbación aguda de la bronquitis crónica**

	Antibiótico	
	A	B
N.º de pacientes incluidos en el ECA	142	140
Eventos (n.º de pacientes que no se curan)	24	19
NNT	30	
Días de tratamiento	10	5
Dosis diaria	1.000 mg	800 mg
Coste del tratamiento (€)	45,35	35,1
Coste de efectividad incremental	1.054,06 €	

ECA: ensayo clínico aleatorizado; evento: paciente que no se cura.

El NNT significa que 30 pacientes tienen que tomar el medicamento B para evitar un evento respecto a los que toman el medicamento A; es decir, de cada 30 pacientes en tratamiento con el antibiótico B, sólo uno más se curará respecto al tratamiento A. Asimismo, el coste de evitar un evento empleando el antibiótico B en vez del antibiótico A (coste-efectividad incremental), sería de 1.054 euros, o sea, lo que cuesta más que un solo paciente mejore con el tratamiento B si estaba tomando el tratamiento A.

## EL MEDICAMENTO MÁS EFICIENTE

Es obvio que si queremos utilizar recursos de forma más provechosa, aparte de conocer perfectamente su eficacia (beneficio que nos reportará), debemos también conocer el otro lado de la ecuación, los costes. En nuestro país, la gran mayoría de los médicos parece desconocer este aspecto. En un estudio realizado entre más de 100 médicos de un área de Atención Primaria más del 45% cometían errores significativos al preguntarles por el precio de los medicamentos que ellos habían recetado (subestimando los más caros y sobreestimando los más baratos). Otro estudio, también realizado en Atención Primaria de Salud, muestra las diferencias entre el gasto farmacéutico medio real y estimado de 80 médicos, estas discrepancias fueron cercanas a 72.000 euros (12 millones de pesetas); es decir, todos creían gastar menos. También parece que existe una dualidad entre la importancia que tiene el precio a la hora de prescribir y el conocimiento de éste que posee el médico. Así, al preguntarles ¿tienes en cuenta el precio a la hora de prescribir?: un 76% contestaron afirmativamente, hecho que contrasta con los datos de gasto farmacéutico real y estimado; un 83% infraestimaban su gasto, mientras que un 17% lo sobreestimaban.

De esta manera, sólo conociendo ambas partes de la ecuación, costes y beneficios, podremos entender el término de eficiencia<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Obtención de un objetivo en salud consumiendo el menor número de recursos posibles con el objeto de aumentar el beneficio hacia la población que se dirige.

La efectividad sería un equilibrio entre la eficacia que, como hemos dicho anteriormente, es lograr los resultados y la eficiencia que es usar los medios de forma inteligente para que no haya despilfarro. Así, cuando somos eficaces y eficientes, y lo hacemos de forma sostenida en el tiempo, es cuando logramos efectividades, y podremos hablar responsablemente de uso racional de medicamentos.

## **FORMAS DE MEJORAR LA EFICIENCIA CON LOS ANTIBIÓTICOS**

### **USO DE LA UNIDOSIS**

Un tema actual y que, sin duda, sirve para mejorar la eficiencia de los tratamientos con antibióticos es el de unidosis. A finales de marzo de 2003, el Ministerio de Sanidad y Consumo puso en marcha un programa para la dispensación de antibióticos en unidosis<sup>12</sup>. Sin duda, uno de los objetivos que se persigue con esta propuesta no es otro que el de mejorar el uso racional de antibióticos<sup>13</sup>. Todos los médicos sabemos que la

---

<sup>12</sup> De esta manera, el paciente recibe el número de comprimidos (cápsulas, sobres, etc.) que realmente va a necesitar para cumplir con la pauta posológica recomendada por su médico. La aplicación de este programa afecta a los 5 antibióticos más prescritos en A.P.: amoxicilina, amoxicilina-clavulánico, claritromicina, cefuroxima acetilo y ciprofloxacino.

<sup>13</sup> En España destacamos por el alto uso que se hace de estos fármacos, antibióticos, respecto a otros países europeos. En un estudio publicado en *Lancet* los datos expresados en dosis diarias definidas (DDD) consumidas por 1.000 habitantes y día (DHD) muestran

mayoría de los envases de antibióticos no se adaptan a nuestras pautas recomendadas (bien por defecto bien por exceso), también somos conscientes del peligro que esto entraña en cuanto a: la acumulación de «medios envases» en los hogares; «si a él le curó, a mí también me sirve»; o el uso inadecuado de estos medicamentos (síndromes gripales, catarrales, etc.). Los primeros resultados de este programa se han obtenido del Servicio Gallego de Salud (SERGAS), y su responsable informó de que en el programa piloto habían participado 49 unidades de Atención Primaria, con unos 370 médicos y 167 oficinas de farmacia, y la población afectada fue de 433.649 personas (un 16% del total de usuarios del SERGAS). En total se habían dispensado 18.229 tratamientos, de los que, en cuanto al número de unidades prescritas, el 51,16% no se ajustaban a la presentación del medicamento en el mercado. Aunque el ahorro económico no era el objetivo de esta experiencia, el 35,8% conseguido supone que el coste de los medicamentos que entraron en el programa sería de 340.095 euros sin la dosis unitaria, y de 218.240 euros con ella. Es evidente que en este tipo de actuaciones la participación del colectivo de farmacéuticos fue necesaria y fundamental por su grado de cercanía al usuario no sólo para la dispensación de medicamentos, sino también para asesorarlos. Según estos

---

el excesivo uso que se hace de estos fármacos en algunos países europeos: Francia, 36,5 DHD; España, 32,4 DHD; Portugal, 28,8 DHD; Bélgica, 26,7 DHD; Holanda, 8,9 DHD; Dinamarca, 11,3 DHD; Suecia, 13,5 DHD, y Alemania, 13,6 DHD.



resultados, esta experiencia debería tener repercusión en el futuro en la política farmacéutica (con antibióticos) de nuestro país, y será, asimismo, útil para los laboratorios, para ajustar los envases a las necesidades del mercado.

## USO DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS

Otra forma de aumentar la eficiencia de nuestros tratamientos es mediante la utilización de medicamentos genéricos<sup>14</sup>. El razonamiento resulta fácil y obvio: por qué pagar más por lo mismo. Esto puede suponer una importante estrategia en la mejora de la eficiencia en otros subgrupos terapéuticos (IECA, AINE, etc.), pero no ocurre así con la mayoría de los antibióticos, pues casi todas las marcas comerciales originales han bajado sus precios hasta equipararlos con los medicamentos genéricos. Este también es uno de los objetivos perseguidos por la política de medicamentos en la implantación de genéricos y los precios de referencia.

---

<sup>14</sup> El mercado farmacéutico nacional es complejo y en él coexisten medicamentos originales, licencias, copias, especialidades farmacéuticas genéricas (EFG) y la incorporación de las siglas EQ (equivalente terapéutico) en el cartón de los medicamentos incluido dentro de los grupos homogéneos como garantía de intercambiabilidad. Sin embargo, sólo en las especialidades farmacéuticas genéricas (con las siglas EFG EQ) se han realizado ensayos clínicos de bioequivalencia (lo que asegura, desde un punto de vista científico, una garantía absoluta de igualdad en eficacia y seguridad frente al fármaco original de referencia) [19].

## REALIZACIÓN DE LISTAS DE COSTE EFECTIVIDAD INCREMENTAL

A partir de los datos de evaluaciones económicas de medicamentos o análisis farmacoeconómicos, se podrían obtener los datos del cociente coste-efectividad-utilidad incremental (CCEI o CCUI)<sup>15</sup> de las distintas opciones terapéuticas utilizadas en una patología concreta frente al tratamiento estándar. Después de establecer una clasificación en base a la eficiencia de los medicamentos respecto al tratamiento estándar (a menor valor, mayor eficiencia), se puede construir una tabla ordenada de eficiencias para una determinada enfermedad, de forma que cuando el médico tenga que decidir la alternativa terapéutica a emplear en esa patología, debería empezar por aquella opción que presente un CCEI negativo (menores costes, más efectividad respecto al tratamiento estándar), y si no existe ninguno (es decir, todos positivos) el que sea de valor más bajo. Las posibilidades de uso de estas tablas de ordenación deberían centrarse sólo a patologías concretas y en el análisis de las opciones terapéuticas empleadas, pues cualquier intento de comparaciones entre distintas patologías o para priorización de recursos sanitarios (implantación de programas, comparación de CCEI entre diversas patologías, etc.) fracasará al no tenerse en cuenta que *las utilidades relevantes son las del paciente*. Retomando el ejemplo anterior de la otitis media serosa infantil, en la siguiente enu-

---

<sup>15</sup> Acrónimo en inglés: Incremental Cost-Effectiveness ratio (ICER).

meración se muestra a modo de ejemplo una tabla de ordenación donde se observa el cociente coste-efectividad incremental, con las diversas estrategias de tratamiento empleado. Como decíamos, la opción A era una estrategia dominada por la B (menos coste y mayor efectividad). Al ser la opción B la que presenta mejor cociente coste-efectividad, las demás estrategias deben compararse con ella, de forma que seamos capaces de responder a la pregunta ¿cuánto me cuesta más curar a un paciente con la opción «x» que con el tratamiento con antibióticos?

**Tabla 6. Cocientes de coste-efectividad incremental para el tratamiento de la otitis media serosa infantil**

Opción	Tratamiento	Efectividad	Coste por paciente (€)	Cociente coste-efectividad	Cociente coste-efectividad incremental
A	Evolución natural sin tratamiento	92%	302	3,28	Opción dominada
B	Antibióticos durante 15 días	93%	280,5	3,02	Comparador
C	Miringotomía sin drenajes timpánicos	95%	507,5	5,34	113,50
D	Drenajes timpánicos	97%	449,5	4,63	42,25
E	Adenoidectomía y drenajes timpánicos	98%	401,5	4,10	24,20

CCEI = cociente coste-efectividad incremental comparando el tratamiento con mejor relación coste-efectividad frente a las demás opciones terapéuticas. La fórmula para obtener el cociente de coste efectividad incremental sería:

$$\text{CCEI} = \frac{\text{Coste tto. estrategia} - \text{Coste tto. comparador}}{\text{Efectividad tto. estrategia} - \text{Efectividad tto. comparador}}$$

Si a continuación ordenamos de forma creciente, según el cociente coste-efectividad incremental, obten-

dríamos una tabla ordenada frente a la opción terapéutica de «antibióticos durante 15 días», estrategia B (tabla 7).

Tabla 7	
Estrategia frente a «antibióticos durante 15 días»	CCEI
Adenoidectomía y drenajes timpánicos	24,20
Drenajes timpánicos	42,25
Miringotomía sin drenajes timpánicos	113,50

Esta clasificación debería servir al médico, cuando prescribe o recomienda una estrategia, para ofrecer a sus pacientes el mayor beneficio (en salud, social y económico), de manera que cuando tenga que elegir una opción terapéutica, lo haga siguiendo estos criterios y, en caso de contraindicación, fallo del tratamiento, efectos adversos, etc., pase al siguiente escalón para esa patología y en ese paciente<sup>16</sup>.

## CONCLUSIONES

Hoy en día, cada vez más los nuevos medicamentos comercializados incorporan, aparte de mayor efi-

<sup>16</sup> El médico ya está habituado a realizar mentalmente listas ordenadas sobre los medicamentos posibles que puede elegir en ese paciente en concreto, para aliviar/tratar ese problema clínico. Sin embargo, si queremos que avance un paso más en cuanto a la eficiencia se refiere, necesitaría añadir a esta lista la parte económica, incluyéndose todos los datos de eficiencia relevantes (tanto de la parte clínica, como de gastos) para tratar esa enfermedad y que estuviesen contempladas todas las alternativas clínicamente relevantes en su país y para ese paciente.

cacia y mejor seguridad, valores terapéuticos añadidos<sup>17</sup> que deben ser valorados, contrastados y estudiados, sobre todo frente a las alternativas clínicamente relevantes (no sólo frente a placebos o tratamientos de escasa relevancia clínica). Desde esta perspectiva, sería deseable y aconsejable que utilizáramos las herramientas que poseemos (farmacoeconomía) y nos dedicásemos a la tarea de conocer la eficiencia (coste-efectividad/utilidad) de los medicamentos existentes para tratar las enfermedades. Asimismo, los datos de eficiencia conjuntamente con los datos de eficacia (mejor si es efectividad), seguridad y calidad de un medicamento, deberían ser los criterios que empleasen los agentes decisores (médicos incluidos) no sólo para incluirlos en formularios o guías fármaco-terapéuticas, sino también en la financiación (reembolso) de éstos. Así, sólo los que demuestren que, además de ser eficaces, seguros y de calidad, presentan una mayor eficiencia que las opciones terapéuticas disponibles, deberían ser *financiados íntegramente* con cargo a los fondos públicos.

Desde la *farmacoterapia basada en la eficiencia*, se podrían establecer prioridades en base al coste-efectividad incremental de cada medicamento para una

---

<sup>17</sup> Como, por ejemplo, mejor calidad de vida, mayor efectividad clínica (medida como mejor adherencia al tratamiento y, por tanto, un menor incumplimiento del paciente por mejora en la posología), mayor grado de satisfacción de los pacientes con su medicación y ventajas farmacoeconómicas relevantes.

patología concreta<sup>18</sup>. De esta manera podría establecerse una clasificación sobre las ventajas de un fármaco respecto a los demás en términos de coste-efectividad/utilidad. Por supuesto, que esta clasificación debería hacerse explícita y accesible a todos los profesionales sanitarios; herramientas hay de sobra, sólo habrá que utilizarlas.

---

<sup>18</sup> Dos factores generales habrá que tener en cuenta a priori en estas evaluaciones. De una parte, los costes empleados en el análisis farmacoeconómico no deberían ser tomados de listas o bases de datos multinacionales, sino obtenerse de costes existentes en cada medio en el propio país, y de otra, la valoración que se haga de la efectividad (habrá que tener en cuenta el grado de severidad o estadios de la enfermedad, grupos de edad, grupos de pacientes, etc.).



