

---

## REVISIÓN

# La diarrea del viajero

MARTA CASTAÑEDA POMEDA, ERNESTO BRAGULAT BAUR

Sección de Urgencias Medicina. Área de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona, España.

---

### CORRESPONDENCIA:

Ernesto Bragulat Baur  
Sección de Urgencias Medicina  
Hospital Clínic de Barcelona  
Villarroel 170  
08036 Barcelona  
E-mail: bragulat@clinic.ub.es

### FECHA DE RECEPCIÓN:

15-2-2008

### FECHA DE ACEPTACIÓN:

14-4-2008

### CONFLICTO DE INTERESES:

Ninguno

Esta revisión aborda los aspectos más relevantes acerca de la diarrea del viajero, en relación a la epidemiología, las características clínicas, la microbiología, el tratamiento recomendado y sus mecanismos de prevención. La diarrea del viajero se debe, en la mayoría de los casos, a una etiología bacteriana, constituyendo un problema frecuente cuya incidencia puede reducirse tomando sencillas precauciones. Las fluoroquinolonas se consideran actualmente el tratamiento de elección, si bien tanto azitromicina como rifamixina pueden ser buenas alternativas. En la actualidad, sólo disponemos de vacunas para la prevención del cólera y para una pequeña proporción de viajeros con diarrea producida por cepas de *E.coli* enterotoxígena. [Emergencias 2008;20:260-268]

**Palabras clave:** Diarrea del viajero. Hidratación. Loperamida. Macrólidos. Quivolona. Rifamixina.

---

## Introducción

La diarrea del viajero se define por la presencia de tres o más deposiciones blandas en 24 horas, que se inician durante o poco tiempo después de un viaje y que suelen acompañarse de otros síntomas como náuseas, vómitos, dolor abdominal, fiebre, urgencia fecal, tenesmo, sangre o moco en las heces.

Si bien conocemos a los patógenos intestinales responsables de esta enfermedad, los microorganismos predominantes varían según la estación del año y el país de destino. Cada vez, es mayor la población en riesgo, en parte debido al aumento en los destinos exóticos<sup>1-3</sup>. La diarrea del viajero tiene una prevalencia del 20-50% y se estima que la enfermedad afecta, anualmente, al menos a 11 millones de personas<sup>4</sup>. Aunque se trata de un cuadro benigno puede tener un gran impacto en el paciente.

## Epidemiología

Numerosos estudios epidemiológicos han establecido que la probabilidad de padecer la enfermedad depende de varios factores:

1. Dónde estés, el país de origen es un determinante de riesgo ya que los viajeros procedentes

de países desarrollados tienen una mayor incidencia. Además, algunas nacionalidades son más susceptibles que otras cuando visitan los mismos lugares, si bien el origen de estas diferencias es desconocido<sup>5</sup>. Además, la mayoría de los estudios han objetivado que los niños y los adultos jóvenes tienen un riesgo mayor que otros grupos de edad, aunque las diferencias por sexo no parecen influir.

2. Dónde vayas: algunos estudios sugieren que el destino del viaje constituye el factor aislado que mejor predice el riesgo para la diarrea del viajero<sup>6,7</sup>. Así, se han definido tres zonas según el nivel de riesgo: zona de bajo riesgo 5% (norte y centro de Europa, USA, Canadá, Japón y Australia), zona de riesgo intermedio 15-20% (sur y este de Europa, Rusia, China, Israel, Islas del caribe y Sur-África) y zona de alto riesgo 20-60% (Oriente medio, sur y sureste asiático, América del sur y central, África).

3. Cuándo viajes; hay mayor incidencia en los meses de verano sobre todo en los países con clima subtropical<sup>8</sup>.

4. Dónde permaneces; las características higiénicas del lugar de hospedaje y alojamiento son importantes, así como la elección del tipo y lugar donde se realizan las comidas<sup>5,7-10</sup>.

5. Qué hagas; pedir consejo médico antes de viajar y la preparación meticulosa del viaje reducen el riesgo para la diarrea del viajero<sup>11,12</sup>.

6. Qué comas o bebas; alimentos como el marisco crudo o poco cocinado contiene un elevado número de patógenos bacterianos y virales por lo que deberían evitarse.

7. Las características del huésped; dependen de la susceptibilidad genética de cada individuo. Así, se ha documentado una asociación entre el polimorfismo del gen del promotor de la interleuquina 8 y la diarrea producida por *E. coli* enteroinvasivo<sup>13</sup>. Igualmente, la presencia de hipoclorhidria gástrica puede incrementar el riesgo de padecer diarrea del viajero, ya que el pH elevado favorece la infección por la *Salmonella* o el *Campylobacter*<sup>9</sup>. Del mismo modo, los estados que condicionan inmunodepresión, como ser portador del VIH y el SIDA, la terapia inmunosupresora, y el déficit de IgA, también predisponen a la infección por la *Salmonella* y por protozoos (*Isospora*, *Cryptosporidium*)<sup>14</sup>.

## Características clínicas

Los síntomas comienzan el segundo o tercer día de estancia y en más del 90% de los casos durante las 2 primeras semanas. Se estima que cerca del 20% de los pacientes necesitarán encamarse durante 1-2 días, un 40% se verá obligado a modificar su itinerario de viaje y hasta un 1% acabará precisando ingreso en un hospital. Los síntomas suelen durar 3-5 días salvo en un 5-10% de los afectados en los que pueden durar hasta 2 semanas o más<sup>15</sup>.

Podemos diferenciar tres síndromes clínicos:

- La diarrea acuosa leve de breve duración, con o sin fiebre cuyo riesgo de padecerla se minimiza conforme transcurre la estancia.

- La disentería, que es más prolongada y puede ir acompañada de fiebre y deposiciones con sangre (puede ser invasiva cuando se objetivan leucocitos en las heces).

- La diarrea crónica, que dura más de 1 mes y afecta en torno al 1-3% de los viajeros con diarrea y que habitualmente suele ser debida a protozoos.

La diarrea, si es severa, puede conducir a pérdidas hidroeléctricas importantes, producir daño renal, y alterar la absorción de algunos medicamentos (warfarina, anticonvulsivos, contra-ceptivos orales).

## Microbiología

Es posible identificar el patógeno causal en un 40-60% de los casos, de los que en un 85% corresponden a bacterias, si bien existen notables

**Tabla 1.** Distribución mundial de los patógenos que más frecuentemente causan la diarrea del viajero<sup>3</sup>

	Asia	América del Sur	África
<b>De causa bacteriana</b>			
<i>E. coli</i> enterotoxigénico	6-37%	17-70%	8-42%
Otros <i>E. coli</i>	3-4%	7-22%	2-9%
<i>Campylobacter jejuni</i>	9-39%	1-5%	1-2%
<i>Salmonella</i>	1-33%	1-16%	4-25%
<i>Shigella</i>	0-17%	2-30%	0-9%
<i>Plesimonas higelloides</i>	3-13%	0-6%	3-5%
<i>Aeromonas</i>	1-57%	1-5%	0-9%
<b>De causa viral</b>			
Rotavirus	1-8%	0-6%	0-36%
<b>De causa parasitaria</b>			
<i>Entamoeba histolytica</i>	5-11%	< 1%	2-9%
<i>Giardia lamblia</i>	1-12%	1-2%	0-1%
<i>Cryptosporidium</i>	1-5%	< 1%	2%
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1-5%	< 1%	< 1%

variaciones según la región visitada y la estación del año<sup>16</sup> (Tabla 1).

En general, *E. coli* enteroinvasivo es la bacteria que se aísla con mayor frecuencia<sup>17</sup>. Estas bacterias producen toxinas de tipo termo-lábil y termo-estable. La primera es estructural y funcionalmente similar a la toxina del cólera que produce la característica diarrea de tipo secretora.

El *Campylobacter jejuni* puede causar hasta el 30% de todos los casos de diarrea del viajero particularmente en Asia<sup>3</sup>, así como las *Aeromonas*<sup>10</sup> y las *Plesimonas shigelloides*; la *Salmonella* y la *Shigella* el 15% de los casos respectivamente<sup>18,19</sup>.

Los virus tienen poca importancia en esta enfermedad, aunque los rotavirus pueden ser responsables de hasta un 10% de la diarrea del viajero en México<sup>20</sup> que suelen ocurrir con mayor frecuencia en viajes de crucero<sup>11</sup>.

Suele pensarse que la diarrea secretora está causada por bacterias productoras de toxinas (como el cólera o por *E. coli* enterotoxigénico) y los cuadros disentéricos producidos por bacterias como la *Shigella*. Sin embargo, la superposición de ambos síndromes en la fase inicial hace que se sospechen etiologías invasivas cuando se encuentra mayor afectación sistémica como la fiebre o cuando la duración de los síntomas es mayor de la habitual<sup>21</sup>.

### Diarrea crónica

Cerca del 1% de las diarreas se cronifican. Se ha encontrado en algunos estudios que protozoos como la *Ameba* o la *Giardia lamblia* puede ser responsable de hasta el 27% de los casos, mientras que en los restantes suele no identificarse agente causal. Cada vez se reconocen otros protozoos relacionados con la diarrea crónica (*Cryptosporidia*, *Cyclospora*, *Isospora* *Microsporidia*), que también

pueden producirla tanto en individuos inmuno-competentes como en los inmunodeprimidos<sup>22</sup>.

## Tratamiento

El tratamiento sintomático y específico de la diarrea del viajero no suele ser necesario al tratarse de una enfermedad autolimitada. De cualquier modo, la terapia empírica de la mayoría de diarreas independientemente de su etiología puede ser también válida para la diarrea del viajero, con la finalidad de prevenir la deshidratación, reducir los síntomas y la duración de la enfermedad<sup>23</sup>. La mayoría de los viajeros con diarrea pueden hidratarse bebiendo agua azucarada y comiendo galletas saladas, sin necesidad de tomar ningún preparado especial, aunque deberían incrementar la frecuencia y la toma de líquidos durante el proceso. Diferentes estudios sugieren que la restricción dietética durante el tratamiento con antibióticos no se asocia a una mejoría en los síntomas o a una menor duración de la diarrea<sup>24</sup>.

El efecto de loperamida con o sin hidratación ha sido estudiado en pacientes que tenían acceso limitado a otros fluidos orales, y en este caso la terapia hidratante no presentó ningún efecto beneficioso adicional en el resultado clínico final<sup>25</sup>. La diarrea del viajero en los adultos difícilmente produce deshidratación importante, siendo recomendable la rehidratación oral en niños y en personas de edad avanzada, así como en aquellos con diarrea secretora tipo cólera. En el caso concreto de niños pequeños se recomienda la toma de leche materna o fórmulas libre de lactosa<sup>26</sup>.

Algunos medicamentos útiles para la sintomatología diarreica no deben recomendarse puesto que no han demostrado un beneficio clínico significativo, como ocurre en el caso de los preparados con caolin pectina, carbón activado, anticolinérgicos, agentes hidrofílicos, y preparados con lactobacillus<sup>27</sup>, excepto el *attapulgit*<sup>28</sup> que es un preparado cristalóide con magnesio, silicato y aluminio mineral que ha demostrado ser seguro y beneficioso, incluso durante el embarazo.

### *Fármacos antisecretores e inhibidores de la motilidad intestinal*

Este tipo de fármacos reducen el número de deposiciones entre un 30-65%, pero no curan la enfermedad.

El salicilato de bismuto tiene efectos antisecretores, antibacterianos y antiinflamatorios y puede usarse en la profilaxis, aunque apenas resulta efectivo para ser usado como tratamiento<sup>29,30</sup>.

La loperamida tiene propiedades antisecretoras e inhibitoras de la motilidad, siendo el fármaco de elección, ya que reduce el número de deposiciones hasta en un 65% gracias a su rápida absorción. Diversos estudios han demostrado que la combinación de un antibiótico y loperamida es superior a la toma de ambos por separado<sup>31,32</sup>. En los casos de diarrea invasiva con fiebre o sangre debe administrarse con precaución, ya que puede empeorar el curso clínico de la diarrea a la vez que puede producir estreñimiento post-diarrea. No debe ser usada en niños (especialmente por debajo de 2 años), ya que el efecto narcótico es más pronunciado<sup>33</sup>.

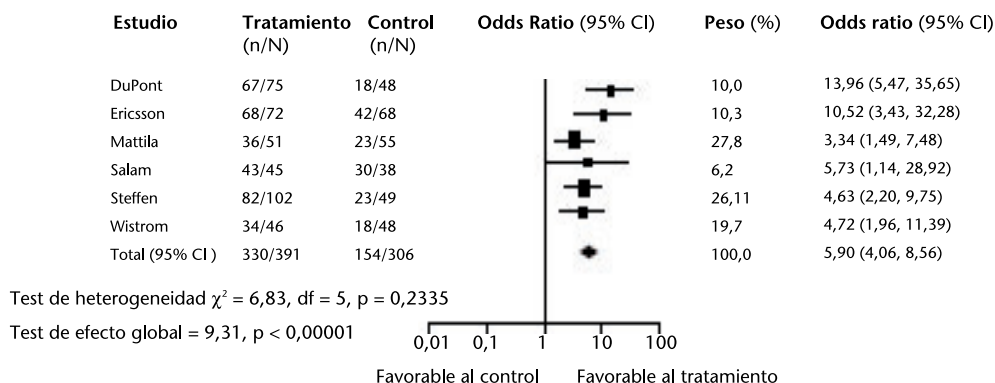
Los patógenos bacterianos entéricos son la causa principal de la diarrea del viajero, por eso la administración de antibióticos, con o sin loperamida, son un tratamiento eficaz que minimizan la severidad y la duración de la diarrea, a la vez que mejoran los síntomas y el tiempo de incapacidad<sup>23</sup>. Estos hallazgos se han confirmado en un reciente metaanálisis de Cochrane<sup>34</sup>, en el que el número de pacientes libres de diarrea tras 72 horas de haber iniciado el antibiótico fue significativamente favorable para los que lo recibieron en comparación con aquellos que recibieron placebo en los 6 estudios revisados con una *Odds Ratio* de 5,9 (IC 95% 4,1-8,6); tal y como puede apreciarse en la Figura 1.

### *Tratamiento antibiótico*

Su administración se recomienda para la mayoría de los pacientes con diarrea del viajero (Tabla 2).

El cotrimoxazol (trimetoprim-sulfametoxazol) fue el fármaco de elección durante mucho tiempo pero la progresiva aparición de resistencias ha limitado su uso<sup>32,35</sup>, por lo que actualmente sólo se recomienda para aquellos casos resistentes a fluoroquinolonas o a los agentes anti-protozoarios (metronidazol) en áreas donde es común la *Cyclosporiasis* (Nepal en primavera, México durante el verano)<sup>3</sup>.

Las fluoroquinolonas han demostrado una elevada efectividad en el tratamiento de la diarrea del viajero y se consideran de primera elección en los casos moderados o severos en pacientes adultos. Presentan una buena absorción vía oral, manteniendo concentraciones fecales elevadas. Además, su vida media larga permiten una cómoda posología. Varios estudios han demostrado que reducen la duración de la diarrea de 3 ó 4 días hasta 1,5 o menos, además de producir una mejoría clínica de los síntomas<sup>36-38</sup>. Una dosis única de una fluoroquinolona es tan efectiva como 3 días de tratamiento



**Figura 1.** Meta-análisis del efecto del tratamiento antibiótico, tras 72 horas de su instauración, en la duración de la diarrea del viajero. Las Odds Ratios se muestran en escala logarítmica<sup>34</sup>.

con otro antibiótico, excepto cuando los síntomas persistan o sugieran que se trate de una diarrea de tipo invasiva (fiebre y sangre en las deposiciones)<sup>39</sup>. En estos casos y con el objetivo de tratar específicamente las infecciones ocasionadas por la *Shigella* o el *Campylobacter* se recomienda mantener el tratamiento durante 3 días. Sus efectos secundarios, aunque poco importantes son: rash cutáneo, fotosensibilidad o molestias gastrointestinales.

Conviene tener presente la posibilidad de que se produzcan interacciones farmacológicas, especialmente con la warfarina, la fenitoína, el ciclosporina y la teofilina. Las fluoroquinolonas mantienen una excelente actividad *in vitro* contra la mayoría de patógenos bacterianos asociados a la diarrea del viajero, aunque existe un incremento en la prevalencia de resistencias para *C. jejuni*<sup>35</sup>. No se recomienda su uso en el embarazo, así como tampoco en los niños<sup>26,40</sup>.

La azitromicina tiene buena actividad *in vitro* frente a muchos patógenos entéricos, es más activa que eritromicina y muestra una actividad similar a la de ciprofloxacino para el tratamiento de la diarrea del viajero. Ha demostrado ser superior en

reducir las exacerbaciones por el *Campylobacter* entre el personal militar de USA en Tailandia<sup>41</sup>. Es un fármaco seguro y bien tolerado, puede ser usado en niños<sup>42</sup>, pero no está autorizado durante el embarazo. No provoca interacciones con otros fármacos, ya que no inactiva el citocromo p450 por lo que no modifica la farmacocinética de otros compuestos<sup>43</sup>. Se considera una alternativa a las fluoroquinolonas en las áreas con elevada incidencia del *Campylobacter*.

La rifamixina es un antibiótico semisintético derivado de la rifampicina, pero con un anillo de piridoimidazol que impide su absorción<sup>44</sup>. Disponemos de cuatro grandes estudios que demuestran su eficacia en el tratamiento de la diarrea del viajero<sup>45</sup>, en los cuales se ha demostrado su efecto beneficioso al disminuir la duración de la diarrea manteniendo una efectividad similar a la de ciprofloxacino y significativamente mayor que al placebo. Estos estudios incluyen sólo pacientes sin disentería, ya que la rifamixina no está recomendada en estos casos<sup>46</sup>.

En la diarrea del viajero, debe aceptarse la automedicación, aunque se desconozca el patógeno

**Tabla 2.** Principales fármacos que se pueden administrar en la diarrea del viajero<sup>2</sup>

Fármaco	Dosificación	Comentario
Loperamida	4 mg seguido de 2 mg después de cada deposición. Máximo 16 mg/día.	No administrar en niños < 2 años. Mejora la eficacia de fluorquinolonas. Estreñimiento post-diarrea.
Salicilato de bismuto	524 mg cada 30 minutos en 5 ocasiones. Puede repetirse el segundo día.	Cepillarse los dientes y la lengua después de cada toma. Únicamente disponible en los USA. Contraindicado en el embarazo.
Ciprofloxacino	750 mg dosis única o 500 mg/12 h durante 3 días.	
Norfloxacino	800 mg dosis única o 400 mg/12 h durante 3 días.	
Levofloxacino	500 mg dosis única o 500 mg/24 h durante 3 días.	
Azitromicina	1.000 mg dosis única o 500 mg/24 h durante 3 días.	Indicado en los niños.
Rifamixina	10 mg/Kg durante 3 días en los niños. 200 mg/8 h o 400 mg/12 h durante 3 días.	Efectivo frente a <i>Campylobacter</i> . Indicado en los niños Indicado en las embarazadas.

causal, pues permite el alivio rápido de los síntomas. Resulta especialmente útil cuando el tratamiento médico no es accesible, ya sea porque no se conoce el sistema sanitario del lugar, se está lejos de los centros sanitarios o hay barrera idiomática. En ocasiones, puede ocurrir que se trata la diarrea sin tener conocimiento estricto de la definición de diarrea, confundiendo cambios en la consistencia de las deposiciones que pueden ser producidos por estados de estrés, menstruación, cambios en la dieta o la ingesta excesiva de alcohol con procesos diarreicos reales<sup>17</sup>.

La Figura 2 muestra las medidas recomendadas para el auto manejo de la diarrea según su severidad, haciendo hincapié en la importancia de la hidratación como primer paso. En general si no se obtiene una mejoría rápida, el viajero suele buscar consejo médico urgente, siendo éste recomendable cuando aparecen las siguientes características clínicas: signos de deshidratación, persistencia de sangre en las deposiciones o que sean de color oscuro sugestivo de hemorragia digestiva alta, los vómitos son muy frecuentes y dificultan la reposición hídrica por vía oral, existe dolor abdominal importante, hay fiebre elevada, ausencia de mejoría al cabo de 24 horas o cuando la diarrea persiste más allá de 3 ó 4 días<sup>47</sup>.

## Prevención

### *Modificar conductas de riesgo*

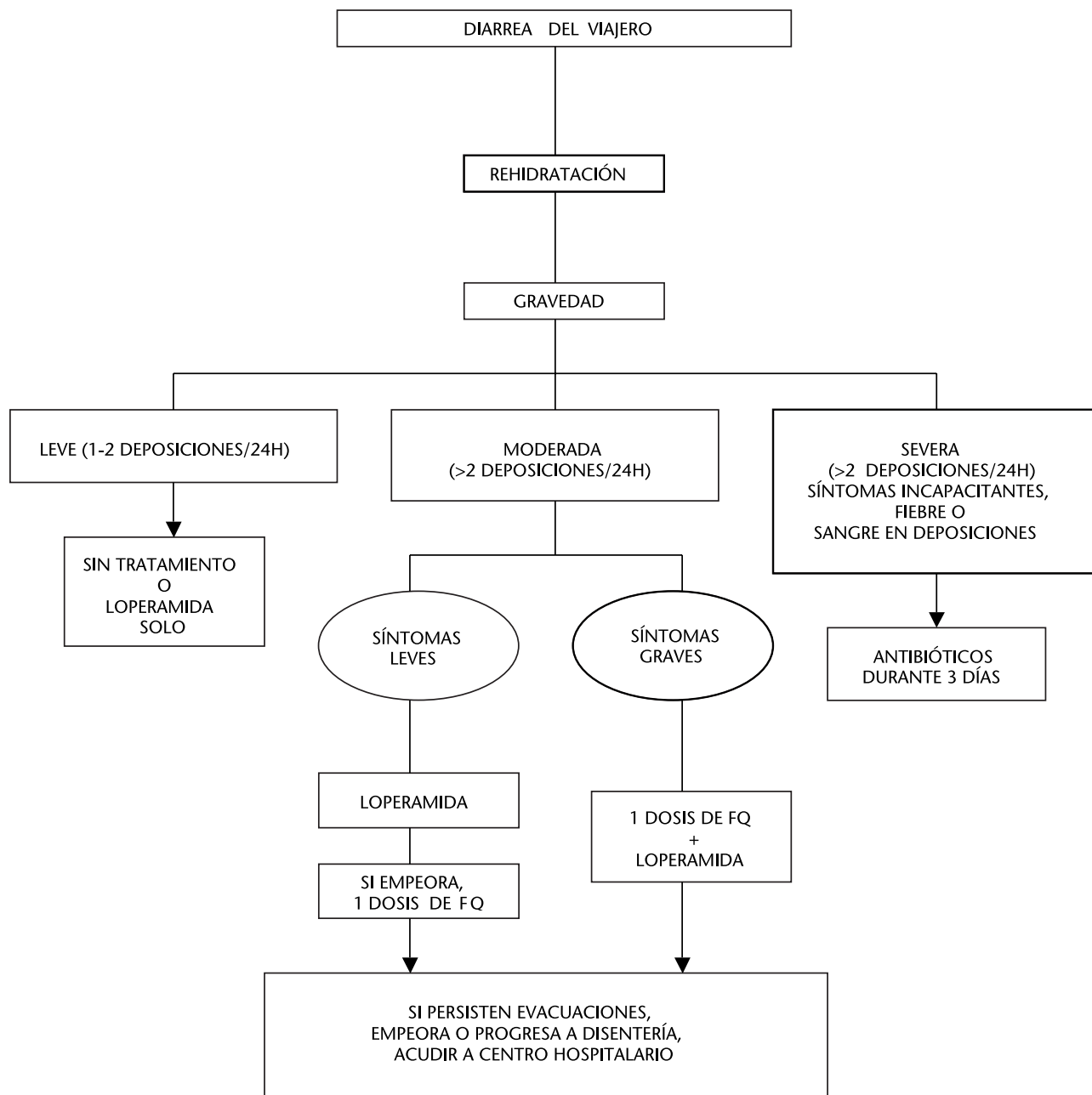
En los viajes a zonas de alto riesgo es importante el consejo médico antes de viajar, dando especial importancia a qué comer y qué beber, así como en circunstancias especiales ofrecer la opción de realizar quimioprofilaxis. Generalmente se informa acerca de los alimentos seguros, de la importancia de la reposición hídrica si se tiene diarrea y de cuándo el viajero debe buscar ayuda médica<sup>48</sup>. Se hace énfasis en el lavado de las manos antes de preparar la comida<sup>49</sup> o en el uso de productos esterilizantes cuando el agua y el jabón no son adecuados. Todas estas indicaciones están incluidas en las recomendaciones de la OMS para la prevención de la diarrea del viajero<sup>50</sup>.

El cuidado en la selección de comida y bebida reduce la dosis infectiva, pero es una evidencia pequeña que no produce ninguna diferencia en la incidencia de la diarrea del viajero. Se aconseja consumir sólo comida recién preparada, las frutas peladas y que los vegetales crudos estén bien lavados y hervidos con posterioridad. El interior de los alimentos debe alcanzar los 70°C para matar microorganismos y parásitos<sup>51</sup>, y una vez cocina-

dos deben guardarse a temperaturas por debajo de los 10°C. Los alimentos secos, como el pan, son relativamente seguros. Los viajeros pueden tomar jarabes, gelatinas y frutos cítricos. El marisco crudo o poco cocinado no debería ingerirse por su elevado contenido en virus, bacterias y parásitos patógenos<sup>52</sup>. El consejo típico para los que viajan a países en desarrollo es evitar beber agua del grifo, aunque si se hierve previamente ésta será segura para beber. La mayoría de bacterias enteropatógenas mueren en menos de un minuto a más de 65°C, y los quistes de *Giardia* se inactivan después de 5 minutos en agua a 55°C. De ahí que suele ser suficiente, llevar el agua a ebullición para matar a la mayoría de patógenos. Además, en el mercado podemos encontrar pastillas de tetraglicina hidroperiyodadas que son una forma fácil y práctica de purificar el agua<sup>3</sup>. El agua no embotellada y el hielo deben considerarse contaminados, y este último puede contener microorganismos como la *Shigella* la cual posee una dosis infectiva muy pequeña. Conviene recordar que el agua carbonatada reduce el pH y crea un ambiente bactericida, aunque también se deben tomar precauciones con otros usos del agua, como en las piscinas no adecuadamente cloradas evitando la inmersión o tragar agua<sup>53</sup>. Además, los ríos o mares pueden estar contaminados por aguas residuales, ya que los oocitos del *Cryptosporidium* son resistentes al proceso de cloración utilizado en piscinas y suministros de agua. Utilizar la educación como método de prevención es difícil porque no se consigue modificar el comportamiento de los turistas<sup>53</sup> "hiérvolo, cocínalo, pélalo u olvídalo" debería ser la norma que debieran seguir pero no es fácil cumplirla<sup>16</sup>. Parte del problema está en que los viajeros se despreocupan y son entusiastas frente al conocimiento de nuevas culturas, y la gastronomía supone una parte importante de la misma<sup>54</sup>.

### *Uso de vacunas*

Debido a la gran diversidad de patógenos causantes de la diarrea del viajero, las posibilidades para desarrollar una vacuna efectiva para la profilaxis son limitadas. El desarrollo de una vacuna combinada para *E. coli* enterotóxico, *Campylobacter* y *Shigella* puede ser posible en el futuro. Actualmente la única combinación disponible es el Dukoral®, que es un vacuna oral recombinante contra el cólera y *E. coli* enteroinvasivo, que se administra en dos dosis en intervalo de 1 semana para los niños y los adultos, con una protección satisfactoria transcurrida una semana después de que la inmunización haya concluido. Aunque la



**Figura 2.** Algoritmo del manejo de la diarrea del viajero<sup>64</sup>.

protección contra el cólera está claramente demostrada, Dukoral® sólo se administra en determinados países para la diarrea del viajero, como Suecia y Canadá<sup>55</sup>. Un estudio que incluía 615 turistas que viajaron a Marruecos desde Finlandia mostró una protección del 52% para la diarrea del viajero causada por alguna cepa de *E. coli* enteroinvasivo y una protección del 71% en la combinación de *E. coli* y otro patógeno<sup>56</sup>.

### Quimioprofilaxis

Desde de la década de los 70, se intenta encontrar una profilaxis efectiva y bien tolerada para la diarrea del viajero<sup>57</sup>. Disponemos de un documento de consenso de la conferencia del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos en 1985<sup>58</sup>, si bien, en el mismo se rechazó la recomendación general de administrar quimioprofilaxis en todas las situaciones debido al potencial efecto adverso.

Además, la profilaxis promueve un falso sentimiento de seguridad, haciendo que el viajero menosprecie las precauciones con la comida y esto cause un incremento en la diarrea no bacteriana. Hay que considerar algunos aspectos para la administración de la quimioprofilaxis, como el coste, las interacciones farmacológicas, los efectos secundarios, las resistencias bacterianas y las alteraciones en la flora intestinal.

Los análisis costo-efectivos han comparado el coste de la quimioprofilaxis y el coste del tratamiento y muestran que la prevención de la diarrea en los viajeros a corto plazo es efectiva, pero la contribución más importante es la del coste que supone un día de incapacitación por la enfermedad<sup>59</sup>. El tratamiento combinado incluso con una sola dosis de antibiótico junto con un fármaco inhibidor de la motilidad reduce de forma muy importante la duración de la enfermedad en sólo unas horas. Para estancias prolongadas (3 semanas o más), el tratamiento antibiótico junto con el inhibidor de la motilidad tienen mayor coste-efectividad que la administración única de profilaxis<sup>60</sup>.

La administración rutinaria de un antibiótico profiláctico no está recomendada en los viajeros sanos<sup>58,61</sup>. No obstante, si se decide administrarla debe iniciarse el primer día del viaje o al inicio del periodo de riesgo y continuarla durante los siguientes 2 días para que el riesgo disminuya. La profilaxis debe considerarse sobre todo en los grupos de riesgo elevado como son: los individuos que no puedan tolerar una breve enfermedad (los atletas, la gente de negocios y los políticos), o aquellos con elevada susceptibilidad (individuos con aclorhidria o gastrectomizados), los inmunocomprometidos (infectados por el VIH), los enfermos crónicos (cardiopatía isquémica...) o individuos con historia repetida de diarrea.

El salicilato de bismuto tiene efectos antisecretores, antibacterianos y antiinflamatorios por lo que puede usarse como profilaxis de la diarrea del viajero. Como efecto secundario encontramos el oscurecimiento de dientes y encías, y el volumen de las preparaciones que requiere para su administración es un inconveniente (pronto estará disponible un preparado en pastillas). Esta preparación no está disponible en los países europeos<sup>29</sup>. Debe evitarse la combinación con doxiciclina porque modifica su absorción.

Los probióticos como los preparados que contienen *Lactobacillus spp* son muy atractivos porque no producen efectos adversos ni interacciones farmacológicas, aunque no han demostrado aportar protección relevante en la diarrea del viajero<sup>62</sup>.

La doxiciclina es uno de los primeros antibióticos que mostró su efectividad en esta patología, debido a su amplio espectro y cobertura para los patógenos causantes de la diarrea del viajero en todo el mundo<sup>63</sup>. Desafortunadamente, las cepas resistentes a la doxiciclina en muchos lugares turísticos han hecho limitar su uso como terapia y profilaxis. Los viajeros que la toman por ejemplo para la profilaxis de la malaria, no tienen protección frente a la diarrea del viajero.

El cotrimoxazol ha sido usado como quimioprofilaxis pero no es una opción válida debido a la resistencia que presentan un amplio grupo de enteropatógenos<sup>64</sup>.

La azitromicina es activa frente a varios patógenos entéricos, especialmente *Campylobacter*, y posee además una vida media larga. Aunque faltan estudios que definan la dosis apropiada para la profilaxis por lo que no puede incluirse en las recomendaciones de prevención.

Las fluoroquinolonas han sido muy atractivas en la última década como resultado de su elevada seguridad y de su amplio espectro frente a los enteropatógenos. La resistencia creciente de muchos patógenos, y en particular la resistencia de *Campylobacter jejuni* para las fluoroquinolonas en Tailandia y sur de Asia, es motivo de preocupación al ser el fármaco de elección cuando la quimioprofilaxis está indicada<sup>65</sup>.

La rifamixina está en estudio como profilaxis para la diarrea del viajero, si bien algunos trabajos ya apuntan hacia un beneficio superior en comparación con la administración de placebo en los viajeros a México, donde el *E. coli* enterotóxico predomina como causante de diarrea del viajero<sup>66</sup>.

## Bibliografía

- Office for National Statistics. UK residents' visits abroad 1998 to 2002. Travel trends: a report on the international passenger survey. London: Office for National Statistics, 2002:69-80.
- Al-Abri SS, Beeching NJ, Nye FJ. Traveller's diarrhoea. Lancet Infect Dis 2005;5:349-60.
- Ansdel VE, Ericsson CD. Prevention and empiric treatment of traveler's diarrhea. Med Clin North Am 1999;83:945-73.
- Steffen R. Epidemiologic studies of travelers' diarrhea, severe gastrointestinal infections, and cholera. Rev Infect Dis 1986;8(suppl 2):S122-30.
- Von Sonnenburg F, Tornieporth N, Waiyaki P, Lowe B, Peruski LF, DuPont HL, et al. Risk and aetiology of diarrhoea at various tourist destinations. Lancet 2000;356:133-34.
- Steffen R. Travel medicine—prevention based on epidemiological data. Trans R Soc Trop Med Hyg 1991;85:156-62.
- Gascon J, Vila J, Valls ME, Ruiz L, Vidal J, Corachán M, et al. Etiology of traveller's diarrhoea in Spanish travellers to developing countries. Eur J Epidemiol 1993;9:217-23.

- 8 Kollaritsch H. Traveller's diarrhea among Austrian tourists in warm climate countries: I. Epidemiology. *Eur J Epidemiol* 1989;5:74-81.
- 9 Cobelens FG, Leentvaar-Kuijpers A, Kleijnen J, Coutinho RA. Incidence and risk factors of diarrhoea in Dutch travellers: consequences for priorities in pre-travel health advice. *Trop Med Int Health* 1998;3:896-903.
- 10 Cartwright RY. Food and waterborne infections associated with package holidays. *J Appl Microbiol* 2003;94 (suppl):12S-24S.
- 11 Widdowson MA, Cramer EH, Hadley L, Bresse J, Beard RS, Bulens SN, et al. Outbreaks of acute gastroenteritis on cruise ships and on land: identification of a predominant circulating strain of norovirus—United States, 2002. *J Infect Dis* 2004;190:27-36.
- 12 Peetermans WE, Van Wijngaerden E. Implementation of pretravel advice: good for malaria, bad for diarrhoea. *Acta Clin Belg* 2001;56:284-8.
- 13 Jiang ZD, Okhuysen PC, Guo DC, He R, King TM, Dupont HL, et al. Genetic susceptibility to enteroaggregative *Escherichia coli* diarrhea: polymorphism in the interleukin-8 promoter region. *J Infect Dis* 2003;188:506-11.
- 14 Brink AK, Mahe C, Watera C, Lugada E, Gilks C, Whitworth J, et al. Diarrhea, CD4 counts and enteric infections in a community-based cohort of HIV-infected adults in Uganda. *J Infect* 2002;45:99-106.
- 15 Steffen R, van der Linde F, Gyr K, Schar M. Epidemiology of diarrhea in travelers. *JAMA* 1983;249:1176-80.
- 16 Bouckenoghe AR, Jiang ZD, de la Cabada FJ, Ericsson CD, DuPont HL. Enterotoxigenic *Escherichia coli* as cause of diarrhea among Mexican adults and US travelers in Mexico. *J Travel Med* 2002;9:137-40.
- 17 Jiang ZD, Lowe B, Verenkar MP, Ashley D, Steffen R, Tornieport N, et al. Prevalence of enteric pathogens among international travelers with diarrhea acquired in Kenya (Mombasa), India (Goa), or Jamaica (Montego Bay). *J Infect Dis* 2002;185:497-502.
- 18 Shane AL, Roels TH, Goldoft M, Herikstad H, Angulo FJ. Foodborne disease in our global village: a multinational investigation of an outbreak of *Salmonella* serotype Enteritidis phage type 4 infection in Puerto Vallarta, Mexico. *Int J Infect Dis* 2002;6:98-102.
- 19 Shigematsu M, Kaufmann ME, Charlett A, Niho Y, Pitt TL. An epidemiological study of *Plesiomonas shigelloides* diarrhoea among Japanese travellers. *Epidemiol Infect* 2000;125:523-30.
- 20 Johnson PC, Hoy J, Mathewson JJ, Ericsson CD, DuPont HL. Occurrence of Norwalk virus infections among adults in Mexico. *J Infect Dis* 1990;162:389-93.
- 21 Mattila L. Clinical features and duration of traveler's diarrhea in relation to its etiology. *Clin Infect Dis* 1994;19:728-34.
- 22 Didier ES. Microsporidiosis: an emerging and opportunistic infection in humans and animals. *Acta Trop* 2005;94:61-76.
- 23 Adachi JA, Ostrosky-Zeichner L, DuPont HL, Ericsson CD. Empirical antimicrobial therapy for traveler's diarrhea. *Clin Infect Dis* 2000;31:1079-83.
- 24 Huang DB, Awasthi M, Le B, Leve ME, Dupont MW, Dupont HL, et al. The role of diet in the treatment of travelers' diarrhea: a pilot study. *Clin Infect Dis* 2004;39:468-71.
- 25 Cairo JP, DuPont HL, Albrecht H, Ericsson CD. Oral rehydration therapy plus loperamide versus loperamide alone in the treatment of traveler's diarrhea. *Clin Infect Dis* 1999;28:1286-9.
- 26 Stauffer WM, Konop RJ, Kamat D. Traveling with infants and young children. Part III: travelers' diarrhea. *J Travel Med* 2002;9:141-50.
- 27 Dios Pozo-Olano J, Warram JH Jr, Gomez RG, Cavazos MG. Effect of a *Lactobacilli* preparation on traveler's diarrhea. A randomized, double blind clinical trial. *Gastroenterology* 1978;74:829-30.
- 28 DuPont HL, Ericsson CD, DuPont MW, Cruz LA, Mathewson JJ. A randomized, open-label comparison of nonprescription loperamide and attapulgit in the symptomatic treatment of acute diarrhea. *Am J Med* 1990;88(suppl 6A):20S-23S.
- 29 Graham DY, Evans DG. Prevention of diarrhea caused by enterotoxigenic *Escherichia coli*: lessons learned with volunteers. *Rev Infect Dis* 1990;12 (suppl 1):S68-72.
- 30 DuPont HL, Sullivan P, Pickering LK, Haynes G, Ackerman PB. Symptomatic treatment of diarrhea with bismuth subsalicylate among students attending a Mexican university. *Gastroenterology* 1977;73:715-8.
- 31 Van Loon FP, Bennish ML, Speelman P, Butler C. Double blind trial of loperamide for treating acute watery diarrhoea in expatriates in Bangladesh. *Gut* 1989;30:492-5.
- 32 Ericsson CD, DuPont HL, Mathewson JJ, West MS, Johnson PC, Bitsura JA. Treatment of traveler's diarrhoea with sulfamethoxazole and trimethoprim and loperamide. *JAMA* 1990;263:257-61.
- 33 Bowie MD, Hill ID, Mann MD. Loperamide for treatment of acute diarrhoea in infants and young children. A double-blind placebocontrolled trial. *S Afr Med J* 1995;85:885-7.
- 34 de Bruyn G, Hahn S, Borwick A. Antibiotic treatment for travellers' diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;3:CD002242.
- 35 Hoge CW, Gambel JM, Srijan A, Pitarangsi C, Echeverria P. Trends in antibiotic resistance among diarrheal pathogens isolated in Thailand over 15 years. *Clin Infect Dis* 1998;26:341-5.
- 36 Mattila L, Peltola H, Siitonen A, Kyronseppa H, Simula I, Kataja M. Short-term treatment of traveler's diarrhea with norfloxacin: a double-blind, placebo-controlled study during two seasons. *Clin Infect Dis* 1993;17:779-82.
- 37 Ericsson CD, DuPont HL, Mathewson JJ. Single dose ofloxacin plus loperamide compared with single dose or three days of ofloxacin in the treatment of traveler's diarrhea. *J Travel Med* 1997;4:3-7.
- 38 Salam I, Katelaris P, Leigh-Smith S, Farthing MJ. Randomised trial of single-dose ciprofloxacin for travellers' diarrhoea. *Lancet* 1994;344:1537-9.
- 39 Keystone JS. Single-dose antibiotic treatment for travellers' diarrhoea. *Lancet* 1994;344:1520-1.
- 40 Leibovitz E, Janco J, Pignansky L, Press J, Yagupsky P, Reinhart H, et al. Oral ciprofloxacin vs. intramuscular ceftriaxone as empiric treatment of acute invasive diarrhea in children. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:1060-7.
- 41 Kuschner RA, Trofa AF, Thomas RJ, Hoge LW, Pitarangsi C, Amato S, et al. Use of azithromycin for the treatment of *Campylobacter enteritis* in travelers to Thailand, an area where ciprofloxacin resistance is prevalent. *Clin Infect Dis* 1995;21:536-41.
- 42 Ruuskanen O. Safety and tolerability of azithromycin in pediatric infectious diseases: 2003 update. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23:S135-9.
- 43 Rubinstein E. Comparative safety of the different macrolides. *Int J Antimicrob Agents* 2001;18(suppl 1):S71-76.
- 44 Steffen R. Rifaximin: a nonabsorbed antimicrobial as a new tool for treatment of travelers' diarrhea. *J Travel Med* 2001;8 (suppl 2):S34-9.
- 45 Steffen R, Sack DA, Riopel L. Therapy of travelers' diarrhoea

- with rifaximin on various continents. *Am J Gastroenterol* 2003;98:1073-8.
- 46 Huang DB, DuPont HL. Rifaximin—a novel antimicrobial for enteric infections. *J Infect* 2005;50:97-106.
- 47 Pace B. Preventing dehydration from diarrhea. *JAMA* 2001;285:362.
- 48 Ericsson CD, Rey M. Prevention of traveler's diarrhea: risk avoidance and chemoprophylaxis. In: DuPont HL, Steffen R, eds. *Textbook of travel medicine and health*. Montreal: BC Decker, 1997:86-91.
- 49 Boulware DR. Influence of hygiene on gastrointestinal illness among wilderness backpackers. *J Travel Med* 2004;11:27-33.
- 50 WHO. International travel and health. <http://www.who.int/ith/> Apr 25, 2005.
- 51 Bandres JC, Mathewson JJ, DuPont HL. Heat susceptibility of bacterial enteropathogens. Implications for the prevention of travelers' diarrhea. *Arch Intern Med* 1988;148:2261-3.
- 52 Blaser MJ. Environmental interventions for the prevention of travelers' diarrhea. *Rev Infect Dis* 1986;8(suppl 2):S142-50.
- 53 Cabada MM, Maldonado F, Quispe W. Pretravel health advice among international travelers visiting Cuzco. *J Travel Med* 2005;2:61-5.
- 54 Bacaner N, Stauffer B, Boulware DR, Walker PF, Keystone JS. Travel medicine considerations for North American immigrants visiting friends and relatives. *JAMA* 2004;291:2856-64.
- 55 BC Center for Disease Control. Dukoral vaccine for traveler's diarrhea and cholera. <http://www.bchealthguide.org/healthfiles/hfile41k.stm>. May 3, 2005.
- 56 Peltola H, Siitonen A, Kyronseppa H. Prevention of traveler's diarrhoea by oral B-subunit/whole-cell cholera vaccine. *Lancet* 1991;338:1285-9.
- 57 Rendi-Wagner P, Kollaritsch H. Drug prophylaxis for travelers' diarrhea. *Clin Infect Dis* 2002;34:628-33.
- 58 Gibrach SL, Edelman R. Traveler's diarrhea: National Institute of Health Consensus Development Conference. *Rev Infect Dis* 1986;8 S109-233.
- 59 Reves RR, Johnson PC, Ericsson CD, DuPont HL. A cost-effectiveness comparison of the use of antimicrobial agents for treatment or prophylaxis of travelers' diarrhea. *Arch Intern Med* 1988;148:2421-7.
- 60 Thomson MA, Booth IW. Treatment of traveller's diarrhoea. Economic aspects. *Pharmacoeconomics* 1996;9:382-91.
- 61 Suh KN, Keystone JS. Antibiotics for travelers: what's good and what's not. *Curr Infect Dis Rep* 2004;6:13-21.
- 62 Katelaris PH, Salam I, Farthing MJ. *Lactobacilli* to prevent traveler's diarrhea? *N Engl J Med* 1995;333:1360-1.
- 63 Sack DA, Kaminsky DC, Sack RB, Itotia JN, Arthur RR, Kupikian Az, et al. Prophylactic doxycycline for travelers' diarrhea. Results of a prospective double-blind study of Peace Corps volunteers in Kenya. *N Engl J Med* 1978;298:758-63.
- 64 DuPont HL, Reves RR, Galindo E, Sullivan PS, Wood LV, Mendiola JG. Treatment of travelers' diarrhea with trimethoprim/sulfamethoxazole and with trimethoprim alone. *N Engl J Med* 1982;307:841-4.
- 65 Parry H, Howard AJ, Galpin OP, Hassan SP. The prophylaxis of travellers' diarrhoea; a double blind placebo controlled trial of ciprofloxacin during a Himalayan expedition. *J Infect* 1994;28:337-8.
- 66 DuPont HL, Jiang ZD, Okhuysen PC. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of rifaximin to prevent traveler's diarrhoea. *Ann Intern Med* 2005;142:805-12.

---

## Traveler's Diarrhea

Castañeda Pomedá M, Bragulat Baur E

This review covers the most important aspects of traveller's diarrhea, including epidemiology, clinical features, microbiology, recommended treatment and prevention measures. Frequently traveller's diarrhea is due to bacterial infection. At present this condition is very common but its incidence can be reduced with a few simple measures. While fluoroquinolones are considered the treatment of choice, azithromycin and rifaximin are also good alternatives. Nowadays there is no prevention of traveller's diarrhea except for a recently developed vaccine against cholera and a specific strain of enterotoxigenic *E. coli*. [Emergencias 2008;20:260-268]

**Key words:** Diarrhea. Penid therapy. Loperamide. Macrolides. Quinolones. Travel.