

Artículo original

Tratamiento a pacientes con diarrea aguda: encuesta a un grupo de médicos generales de México

Treatment to Patients with Acute Diarrhea: Survey to a Group of General Practitioners from Mexico
Tratamento de pacientes com diarreia aguda: estudo a um grupo de médicos de clínica geral no México

María Victoria Bielsa-Fernández,* Alberto C. Frati-Munari,** Raúl Ariza-Andraca***

Resumen

Objetivo: conocer las características clínicas y el tratamiento administrado en casos de diarrea aguda por parte de médicos generales en México. **Métodos:** durante 2015 se realizó una encuesta con médicos generales de 26 ciudades de México. **Resultados:** 109 médicos proporcionaron datos de 1 840 pacientes con diarrea aguda, de 1 a 98 años de edad (mediana 34 años), 90% tenía menos de 48 horas de evolución mediana de seis evacuaciones al día líquidas o semilíquidas; moco o sangre en las heces en 37%; fiebre en 41.9%; 38.7% de los pacientes había recibido tratamiento con antimicrobianos y/o antidiarreicos previamente. El tratamiento prescrito fue hidratación oral (93%) e intravenosa (7%); antimicrobianos (90.7%), la mayoría rifaximina (75.6 %); en 17.6% se indicó la combinación de antimicrobianos. A 57.1% se le prescribió probióticos; y antidiarreicos a 23%. No se estableció una relación entre los tratamientos y la respuesta terapéutica ya que la mayoría recibió antimicrobianos. **Conclusiones:** el tratamiento de la diarrea aguda prescrito por los médicos entrevistados fue: hidratación oral, antibióticos (principalmente rifaximina) y probióticos. En todos los casos la diarrea se resolvió en cuatro días o menos.

Summary

Objective: to know the clinical features and treatment in cases of acute diarrhea given by General Practitioners in Mexico. **Methods:** during 2015 it was conducted a survey with general practitioners from 26 cities of Mexico. **Results:** 109 medical provided data of 1 840 patients with acute diarrhea, from 1 to 98 years of age (media 34 years), 90% had less than 48 hours of evolution of a media of six evacuations a day, liquid or

semi-liquid; 37% mucus or blood in the stool, 41.9% fever, 38.7% of the patients had previously received treatment with antimicrobials and/or antidiarrheal. The prescribed treatment was oral (93%) and intravenous (7%) hydration; antimicrobial (90.7%), mostly Rifaximin (75.6%); in 17.6% the combination of antimicrobials were prescribed. Probiotics were prescribed to 57.1%; and antidiarrheal to 23%. In all cases the diarrhea disappeared within four days or less. A relationship between treatments and therapeutic response was not established since most patients received antimicrobials. **Conclusions:** the treatment of acute diarrhea prescribed by the interviewed physicians was: oral hydration, antibiotics (mainly Rifaximin) and probiotics. In all cases diarrhea disappeared within four days or less.

Sugerencia de citación: Bielsa-Fernández MV, Frati-Munari AC, Ariza-Andraca R. Tratamiento a pacientes con diarrea aguda: encuesta a un grupo de médicos generales de México. *Aten Fam.* 2016;23(4):119-124.

Palabras clave: diarrea aguda, antibióticos, rifaximina, probióticos
Key words: acute diarrhea, antibiotic, Rifaximin, probiotics
Palavras chave: diarreia aguda, antibióticos, rifaximina, probióticos

Recibido: 1/6/16
Aceptado: 2/8/16

*Profesora de Gastroenterología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México. **Departamento de Medicina Interna, Hospital Médica Sur, Ciudad de México. ***Departamento de Medicina Interna, Hospital Ángeles del Pedregal.

Correspondencia:
Alberto C. Frati-Munari
afratim@hotmail.com

Resumo

Objetivo: conhecer as características clínicas e tratamento administrado em casos de diarreia aguda por clínicos gerais no México. **Métodos:** durante 2015, realizou-se um levantamento de médicos de clínica geral de 26 cidades no México. **Resultados:** 109 médicos forneceram dados de 1 840 pacientes com diarreia aguda, de 1 a 98 anos (média de 34 años), 90% tinham menos de 48 horas de evolución; média de seis evacuaciones diárias líquida ou semilíquida; muco ou sangue nas fezes em 37%, febre em 41.9%; 38.7% dos pacientes tinham sido tratados com antibióticos e / o antidiarreico anteriormente. O tratamento prescrito foi hidratação oral (93%) e hidratação intravenosa (7%). Antibióticos (90.7%) a maioria rifaximina (75.6%); 17.6% na combinação de antibióticos. Em 57.1% foram prescritos probióticos e antidiarreico em 23%. Em todos os casos a diarreia foi resolvida em quatro días ou menos. Não houve relação entre os tratamientos e a resposta terapêutica já que a maioria tinha recebido antibióticos. **Conclusões:** o tratamento da diarreia aguda prescrito pelos médicos entrevistados consistiu em hidratação oral, antibióticos (principalmente rifaximina) e probiótico. Em todos os casos a diarreia resolveu-se em quatro día ou menos.

Introducción

La diarrea aguda es un problema de salud, principalmente en los países en desarrollo. No obstante la disminución de las tasas de mortalidad por esta enfermedad en la última década, en varios países, la gastroenteritis aguda (diarrea aguda) sigue teniendo una alta morbilidad. En México fue la segunda enfermedad infecciosa más recurrente

con más de cinco millones de nuevos casos en el año 2011, solo precedida por enfermedades respiratorias.¹

Una investigación reciente de enteropatógenos en heces de pacientes con gastroenteritis aguda mostró una alta proporción de bacterias resistentes a varios antibióticos de uso común, sugiriendo un uso inadecuado o un abuso de estos.² Sin embargo, no conocemos el tratamiento habitual de la gastroenteritis aguda en la práctica médica cotidiana. Con el propósito de tener información reciente de los datos clínicos y de los tratamientos más frecuentemente utilizados por el médico general, llevamos a cabo esta encuesta.

Métodos

Se invitó a participar a 1 000 médicos generales de diversas ciudades de México. La participación consistió en responder un formato de encuesta en relación con los pacientes que se presentaran a consulta médica por diarrea aguda, durante el año 2015. La diarrea aguda se definió como la presencia de evacuaciones disminuidas de consistencia y aumentadas en número.

La encuesta incluyó los siguientes datos: edad, sexo, antecedente de inges-

ción de alimentos sospechosos, características clínicas, tratamiento previo y el indicado por el médico, tiempo transcurrido entre la consulta y la resolución de la diarrea, complicaciones y los posibles efectos adversos del tratamiento. Los formatos de encuesta no tenían el nombre del paciente, solo las iniciales como identificación para el médico.

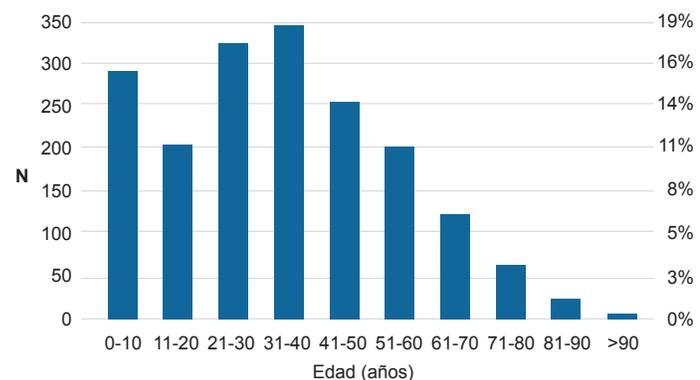
La agencia Ciencia, Innovación y Mercadotecnia realizó el análisis estadístico mediante pruebas no paramétricas. Se consideró significativa $p < 0.05$, de dos colas.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación del Centro Especializado en Diabetes, Obesidad y Prevención de Enfermedades Cardiovasculares, S.C., dicho comité no consideró necesaria la autorización previa de la autoridad sanitaria, por ser una investigación sin riesgo de acuerdo con el artículo 123 del Reglamento de Insumos para la Salud. La encuesta fue conducida y patrocinada por Alfa Wassermann, S.A. de C.V.

Resultados

Participaron 109 médicos generales de 26 ciudades de la república, se recibieron formatos de encuesta de 1 840

Figura 1. Distribución etaria de los pacientes analizados con diarrea aguda



pacientes, 52.2% del sexo femenino, de 1 a 98 años de edad (mediana 34 años). La distribución etaria fue asimétrica, en total se registraron 339 niños, (de 1 a 12 años de edad); 111 adolescentes; 62.4% en edad productiva (de 21 a 65 años), y 194 mayores de 65 años (figura 1).

En 69.9% de los casos se refirió la ingestión de un alimento sospechoso, sin diferencia significativa según edad y sexo ($p=0.8$). En 69% de los casos el cuadro diarreico tenía 48 horas de evolución o menos: ≤ 24 horas, 29%; 25-48 horas, 40%; 49-72 horas, 21%; 73-96 horas, 6%; >96 horas, 4%. No se observaron diferencias según el sexo o edad en el tiempo de evolución de la diarrea. El número de evacuaciones al día fue de 2 a 21 (mediana y moda: 6), 90% de los casos tenía de 3 a 10 evacuaciones diarias (figura 2).

Las evacuaciones se describieron como líquidas o semilíquidas en 90.5%, o pastosas en 8.6%. Hubo moco en las heces en 37.3% de los casos y sangre en 12.8%. En 41.9% se reportó fiebre, en dos tercios la temperatura máxima era igual o mayor a 38° C.

Del total, 722 pacientes (39.2%) habían recibido previamente antimicrobianos (445), antidiarreicos (154), antiespasmódicos (33), probióticos

(23), líquidos orales, antipiréticos y analgésicos (67), y en menor número, terapias combinadas. Los antimicrobianos fueron, en ese orden: cotrimoxazol, neomicina, ampicilina, metronidazol, ciprofloxacino u otra quinolona, nifuroxazida, amoxicilina, cefalosporina y otros, $<1\%$ cada uno. Los antidiarreicos fueron: loperamida, bismuto, caolín y pectina.

En 93% de los casos se indicó hidratación oral y 7% requirió hidratación intravenosa; en 2.9% se indicó únicamente hidratación oral, sin medicamentos, el resto recibió antimicrobianos (90.76%), probióticos (53.26%) y antidiarreicos (20.43%), individualmente o en diversas combinaciones.

Los antimicrobianos utilizados se señalan en la tabla 1. La suma de ellos es mayor que el número de pacientes que recibieron antimicrobianos, porque a veces se utilizaron combinaciones; por ejemplo, la rifaximina se utilizó en 1 392 pacientes, como único antibiótico en 1 273 casos (91.4%), es decir, 69.2% del total de pacientes; y combinada en 119 casos: principalmente quinolonas, metronidazol y nifuroxazida. Los otros antimicrobianos se indicaron en forma combinada en 179 veces, por ejemplo

el ciprofloxacino se indicó combinado en 48 de 82, la nifuroxazida en 30 de 48 y el metronidazol en 32 de 84. No hubo una correlación estrecha entre las características clínicas y los antimicrobianos prescritos, sin embargo 38% de los pacientes con fiebre $\geq 38^\circ$ C recibieron antimicrobianos sistémicos, mientras que estos antibióticos se indicaron solamente en 9.6% de quienes no presentaron fiebre. Un tercio de quienes recibieron metronidazol refrieron sangre, moco o ambos en las heces, solo se prescribió en 3% en ausencia de moco o sangre en las heces.

En 1 051 pacientes (57.1%) se indicaron probióticos o simbióticos (tabla 2), en la mayoría de los casos asociados con antimicrobianos, antidiarreicos o ambos.

Figura 2. Número de evacuaciones diarias informadas en la visita inicial

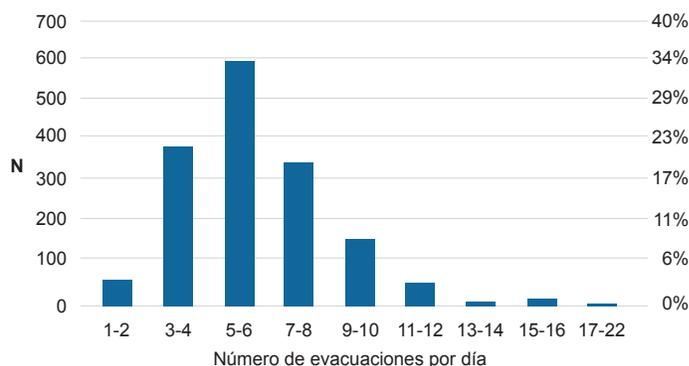


Tabla 1. Antibióticos indicados

Antibiótico	N (%)
Rifaximina	1392 (75.6)
Metronidazol	84 (4.56)
Ciprofloxacino	82 (4.45)
Nifuroxazida	48 (2.6)
Cefalosporinas (2ª generación)	46 (2.5)
Trimetoprim – sulfametoxazol	35 (1.9)
Amoxicilina	13 (0.76)
Otras quinolonas (ofloxacino, levofloxacino)	12 (0.65)
Ampicilina	10 (0.54)
Nitazoxanida	10 (0.55)
Amikacina	9 (0.5)
Garamicina	8 (0.43)
Fosfomicina	7 (0.38)
Neomicina (con caolín y pectina)	4 (0.2)
Clindamicina	3 (0.17)
Gentamicina	6 (0.33)
Cloramfenicol	6 (0.35)
Furazolidona	5 (0.27)
Colistina	1 (0.05)
Mebendazol - quinfamida	1 (0.1)
Total	1782

Tabla 2. Probióticos indicados

Probióticos	N (%)
<i>Bifidobacterium longum</i> + fructo-oligosacáridos*	550 (32.25)
<i>Saccharomyces boulardii</i>	127 (7.4)
<i>Lactobacillus acidophilus</i> muertos	106 (6.21)
<i>Bacillus clausii</i>	101 (5.9)
<i>Lactobacillus</i> varios + inulina*	57 (3.34)
Lactobacilos no especificados	49 (2.87)
Bacilos lácticos no especificados	11 (0.64)
Bacilos lácticos liofilizados + vitaminas	10 (0.58)
<i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>L. casei</i> , <i>Bifidobacterium infantis</i>	10 (0.58)
<i>Lactobacillus reuteri protectis</i>	6 (0.35)
Bifidobacterias no especificadas	5 (0.29)
<i>Lactobacillus casei</i> Shirota	3 (0.17)
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	2 (0.11)

*Simbiótico

En 425 casos (23.09%) se administraron antidiarreicos: loperamida (136), caolín y pectina (92), racecadrotilo (64), tanato de gelatina (64), diosmectita (64), antiespasmódicos (5).

En todos los casos la resolución de la diarrea ocurrió en el curso de cuatro días, en la mayoría (70.5%) la diarrea no duró más de 48 horas (figura 3).

No se encontró una relación entre los grupos terapéuticos y el tiempo de duración de la diarrea, ya que la mayoría de los pacientes recibieron antimicro-

bianos y hubo muchas combinaciones terapéuticas. Tampoco se establecieron relaciones significativas según el antimicrobiano, la mayoría recibió rifaximina. No se reportaron efectos adversos de los tratamientos ni complicaciones.

Discusión

La distribución etaria de los pacientes cuyos datos se recogieron en esta encuesta es similar a la de los datos recopilados por el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica de 2000 a 2008 y publicados en una revisión.³ En esta encuesta no hubo datos de cultivos que confirmaran la etiología, pero en los menores de cinco años de edad es frecuente la diarrea por rotavirus.^{4,6} Recientemente se informó que en 1 000 coprocultivos positivos provenientes de pacientes con gastroenteritis aguda, adultos y niños de la Ciudad de México, las bacterias enteropatógenas más frecuentes fueron diversos serotipos de *E. coli* enteropatógena, *Shigella*, *Salmonella*, *Aeromonas*, *E.coli* enterotoxigénica y menos frecuentemente *Yersinia*, *Campylobacter*, *Vibrio*, *Pleisiomonas* y *E. coli* enterohemorrágica.²

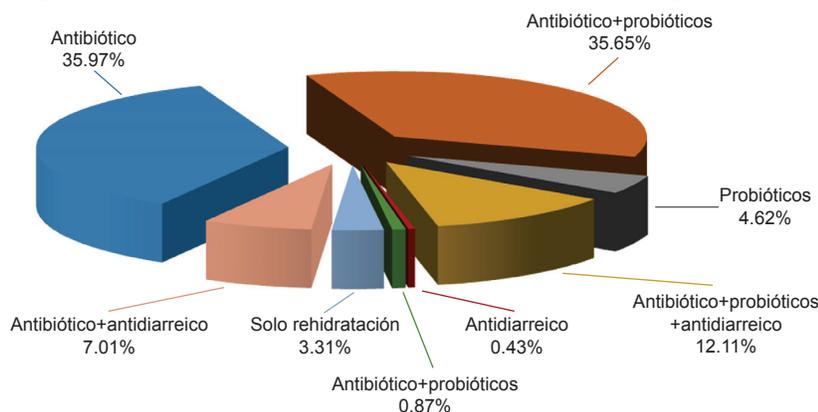
El cuadro clínico puede sugerir el mecanismo de producción de la dia-

rra y la posible etiología, por ejemplo, una diarrea aguda líquida sugiere una diarrea secretora, mediada por enterotoxinas, la aparición de sangre y moco orienta hacia inflamación e invasión de la mucosa intestinal y la presencia de fiebre sugiere invasión y diseminación hematógena.³ En los casos recolectados aquí, una alta proporción tenía moco en heces y la décima parte refería sangre lo que podría sugerir amibiasis o invasión de la mucosa por bacterias. Un alto porcentaje tenía fiebre lo que podría sugerir una infección hematógena, pero los síntomas y signos no son suficientemente específicos, la diarrea viral también puede causar fiebre,⁷ de modo que para conocer el patógeno causante se requiere del laboratorio. En la práctica clínica el tratamiento no puede esperar el resultado de los cultivos, puesto que se perdería la oportunidad terapéutica.

Las guías clínicas de la Secretaría de Salud de México para el tratamiento de la diarrea aguda en niños menores de cinco años enfatizan la hidratación oral como la piedra angular del tratamiento de la gastroenteritis aguda y recomiendan no administrar antimicrobianos debido a la alta frecuencia de etiología viral; éstos estarían indicados si hay datos de sepsis, si se ha identificado la bacteria causante o para evitar la transmisión en guarderías.⁸ La hidratación oral ha tenido un claro impacto en la reducción de la hospitalización y de la mortalidad por enfermedad diarreica aguda.⁹

En los adultos, la guía de práctica clínica de la Secretaría de Salud, también enfatiza la hidratación oral, con una especial atención en los ancianos ya que tienen mayor riesgo de mortalidad. El tratamiento antibiótico empírico se recomienda si la diarrea persiste por más de 24-48 horas, o de inmediato si hay

Figura 3. Duración de la diarrea con el tratamiento prescrito



diarrea grave y también si se ha aislado el microorganismo patógeno.¹⁰ En esta encuesta, una proporción considerable (39%) de los pacientes había recibido tratamiento previo sin mejoría suficiente.

La mayoría de los pacientes recibieron antimicrobianos, el más frecuentemente prescrito fue rifaximina alfa; este antimicrobiano absorbible alcanza altas concentraciones en las heces.¹¹ En México, prácticamente todas las bacterias enteropatógenas aisladas de pacientes con gastroenteritis aguda fueron susceptibles a la rifaximina, en concentraciones de 10 a 20 veces menores a las alcanzables en las heces con el tratamiento a la dosis recomendada.² La rifaximina también disminuye la adherencia bacteriana a las células epiteliales, su internalización, la translocación bacteriana y la inflamación intestinal.¹²⁻¹⁴ Estas propiedades podrían explicar la utilidad demostrada del uso de rifaximina en casos de diarrea “patógeno-negativa”.¹⁵ Un metaanálisis reciente del uso de rifaximina en niños con diarrea aguda, concluyó que este antibiótico es eficaz para reducir la diarrea y disminuir la persistencia de los enteropatógenos en las heces.¹⁶

Con mucha menor frecuencia se indicaron ciprofloxacino y otras quinolonas, nifuroxazida, metronidazol, neomicina y cotrimoxazol. Las quinolonas y el cotrimoxazol son antimicrobianos de amplio espectro, de acción sistémica que estarían mejor indicados en presencia de una infección invasora febril; estos dos antimicrobianos eran los recomendados con mayor frecuencia en la Guía de Práctica Clínica de hace unos años.¹⁰ De acuerdo con Novoa y cols., es notable que de 1 000 bacterias enteropatógenas, una tercera parte fue resistente a ciprofloxacino y casi la mitad fue resistente a trimetoprim-sulfametoxazol.²

El metronidazol es un antiamebiano eficaz que también se utiliza en el tratamiento de las colitis por *Clostridium difficile*, es probable que haya existido una duda razonable de la existencia de amebiasis intestinal en cierto casos, ya que un tercio de quienes recibieron metronidazol presentaba en las heces moco y/o sangre. No siempre se observó una justificación clínica para las combinaciones de antimicrobianos indicadas en estos pacientes. La eficacia de la antibioticoterapia en este estudio, especialmente con rifaximina, parecería excelente porque la evolución clínica fue hacia la curación en corto plazo, pero no se logró evaluar del todo porque muy pocos no recibieron antimicrobianos.

Un efecto adverso muy temido por el uso de antibióticos, es la diarrea asociada a *Clostridium difficile*. Esta puede ocurrir después de la administración de cualquier antimicrobiano, pero especialmente cefalosporinas y clindamicina.¹⁷ Cabe mencionar que la rifaximina, se ha utilizado con éxito en el tratamiento de la infección por *C. difficile*.^{18,19}

Los probióticos son microorganismos vivos que cuando se administran en cantidades adecuadas, confieren un beneficio a la salud del consumidor, la mayoría son lactobacilos o bifidobacterias y se han utilizado para prevenir la diarrea provocada por antibióticos. Está bien demostrada la alteración de la microbiota intestinal por la administración de múltiples antibióticos, aun a corto plazo.²⁰⁻²² La sola administración de probióticos también ha sido útil como tratamiento de la diarrea leve.²³⁻²⁵

El probiótico más utilizado en estos casos fue *Bifidobacterium longum* que está combinado con un prebiótico (fructoligosacáridos de cadena corta) que promueve el crecimiento de la bifidobacteria

Tratamiento de diarrea aguda

favoreciendo así la mayor colonización de esta bacteria en el intestino.²⁶

En esta casuística una quinta parte de los pacientes recibió antidiarreicos. A este respecto, Rimon y Freedman en una revisión concluyeron que la loperamida es eficaz, pero por sus efectos adversos no debe utilizarse en niños, los adsorbentes (caolín-pectina y bismuto) no son mejores que el placebo, y el racecadrotilo reduce el líquido de las evacuaciones y es bien tolerado.²⁷ El efecto de los probióticos y de los antidiarreicos en estos pacientes no logró dilucidarse.

Conclusiones

Los niños y adultos con gastroenteritis aguda, tuvieron una evolución benigna. La mayoría fueron tratados con antibióticos, principalmente rifaximina, pero muchos también recibieron probióticos y algunos antidiarreicos. La variedad de los antimicrobianos utilizados y sus combinaciones sugiere la necesidad de capacitación en este sentido.

La alta frecuencia de prescripción de rifaximina y del simbiótico *B. longum*/fructoligosacáridos sugieren un sesgo involuntario, debido a la conducción de la encuesta.

Agradecimiento a los colaboradores: Acevedo Guzmán Eleael, Aguilar Flores Rodrigo, Alpizar Soto Luis, Alquicira Trujano Isabel, Álvarez Ríos Marco Antonio, Antonio Fernández Ingrid del C., Arteaga López Daniel, Bahena Basave María Adriana Aseminda, Becerril Arriaga Ernesto, Bermúdez López Leticia, Burgos Reyes Gerardo, Cabos González Denisse, Campuzano Hurtado Elín Minerva, Cantellano Galicia Eduardo, Carreón Herrera José de Jesús, Castillo Soto Irma, Cervantes Ávila Tomás, Chávez Acevedo Oswaldo, Chimal Ríos Humberto, Córdova Muñoz María Isabel, Corona Bello Lourdes, Cuautle Flores José Eduardo, Cuevas B. Ramos, De Luna Morales Ana Laura, Escobar Cándor José, Estrada Moreno Carlos, Félix Ruiz Miguel Horacio, Flamenco Cruz Ernesto, Fosados Arellano José Antonio, Franco Rodríguez Samuel, Fuentes Ro-

dríguez María Araceli, García Silva Felipe, García Herrera Roberto, García Mendoza Roger Iván, García Olga C., García Tovar Lilian, González Cantú Miguel Ángel, González Escoto Rosalina, Guadarrama Jardón Maricela Sarai, Gutiérrez Torres Pablo, Gutiérrez Vázquez Ángel, Guzmán Ganderzabal Jesús, Guzmán Vázquez Gabriela, Herardo Sánchez José Nieves, Hernández Cruz José Pablo, Hernández Rodríguez José Ricardo, Hernández Troncoso Félix A., Herrera Gambón Marco Antonio, Herrera Morales Luz María Gabriela, Ibarra Nuñez Josefina, Jesús Carrillo José Manuel, Jiménez Lugo Esteban, Loera Serna Martha Patricia, López Flores Sara, López Galitzia Arturo, Lozano Carranza Gloria, Maldonado García Baltazar, Martínez Mayra Alejandra, Martínez Mora Agustín, Martínez Navedo Pedro, Martínez R. Nelson Humberto, Martínez Ruiz Fernando, Martínez Vázquez Gabriela, Mena Cruz Nereida, Mendizábal Gómez Ricardo Raúl, Mera Hinojosa Juana, Mógica Mógica Luis de Jesús, Montoya Gutiérrez Enrique, Muñoz Gómez Socorro, Murillo Mendoza J. Santos, Ochoa Sahagún Luis Fernando, Orozco Corán Balbino, Ortiz Hernández Dora A., Palacios y Ortega Elín, Perales Ramírez Roberto Jesús, Pérez Aguilar María Isabel, Ponce Ponce Marco Antonio, Prieto Hernández Enrique, Ramírez Robles Blanca Estela, Ramos Villela Raúl, Reyes Benito Maribel, Rico Escamilla María Elena, Rodríguez Camacho Yolanda Patricia, Rodríguez Castillo María de Lourdes, Rodríguez Díaz Barriga Ismael, Rodríguez Méndez Héctor, Rugama Viales Elvis Francisco, Ruiz Carrillo José Manuel, Ruiz Martínez Librado, Sadik Dorantes Juan Martín, Salazar Oliver Juan Ángel, Salgado Martínez Rodol, Salgado Sámano Sonia, Sánchez Bravo Arcelia, Sánchez Pérez Zuleika, Silva V. José A., Toledo Ruiz Alejandro Rafael, Tontle Moreno Ignacio, Uriarte Flores Julio, Valeriano Fernández María Luisa, Vargas Barajas Salvador, Vázquez Rocha Marco Antonio, Vidal N. Armando, Villareal Gil Marco Antonio, Yamori Acto Luis, Zapata Rodríguez Sandra Lilia, Zempoaltecatl Cruz Yemme, Zurita Gatica Víctor M.

Referencias

1. SUIVE/DGE/SALUD/Información epidemiológica de morbilidad. Anuario 2011 [Internet]. [Citado 2015 Oct 21]. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/2012/ver_ejecutiva_2011.pdf
2. Novoa-Farías O, Frati-Munari AC, Peredo MA, Flores-Suarez S, Novoa-García O, Galicia-Tapia J, et al. Susceptibilidad de las bacterias aisladas de infecciones gastrointestinales agudas a la rifaximina y otros agentes antimicrobianos en México. *Rev Gastroenterol Mex.* 2016;81:3-10.
3. Hernández Cortez C, Aguilera Arreola MG, Castro Escarpullí G. Situación de las enfermedades gastrointestinales en México. *Enf Inf Microbiol.* 2011;31:137-51.
4. Velazquez FR, Calva JJ, Guerrero ML, Mass D, Glass RI, Pickering LK, et al. Cohort study of rotavirus serotype in symptomatic and asymptomatic infections in Mexican children. *Pediatr Infect Dis J.* 1993;12:54-61.
5. Velazquez FR, Matson DO, Calva JJ, Guerrero L, Morrow AL, Carter-Campbell S, et al. Rotavirus infection in infants as protection against subsequent infections. *N Engl J Med.* 1996;335:1022-8.
6. Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de las enteritis por Rotavirus. [Internet]. [Citado 2015 oct 20]. Disponible en: www.epidemiologia.salud.cob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/25_Manual_ROTAVIRUS_vFinal_8nov12.pdf
7. Centro para el control y prevención de enfermedades. CDC 24/7. acerca del rotavirus [Internet]. [Citado 2015 Oct 21]. Disponible en: www.cdc.gov/rotavirus/about/symptoms-sp.html
8. Guía de práctica clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la diarrea aguda en niños de dos meses a cinco años en el primero y segundo nivel de atención. Catálogo maestro de guías de práctica clínica. SSA-156-08. [Internet], [Citado 2015 Oct 23]. Disponible en: www.cenetec.salud.gob.mx
9. Gutiérrez G, Tapia Conyer R, Kumate J. Impact of oral rehydration and selected public health interventions on reduction on mortality from childhood diarrheal diseases in Mexico. *Bull World Health Org.* 1996;74:189-97.
10. Guía de práctica clínica. Atención, diagnóstico y tratamiento de la diarrea aguda en adultos en el primer nivel de atención. Catálogo maestro de práctica clínica SSA 106-08 [Internet]. [Citado 2015 Oct 28]. Disponible en: www.cenetec.salud.gob.mx
11. Scarpignato C, Pelosini I. Experimental and clinical pharmacology of rifaximin, a gastrointestinal selective antibiotic. *Digestion.* 2006;73(suppl 1):13-27.
12. Brown LE, Xue Q, Jiang ZD, Xu Y, DuPont HL. Pretreatment of epithelial cells with rifaximin alters bacterial attachment and internalization profiles. *Antimicrob Agent Chemother.* 2010;54:388-96.
13. Fiorucci S, Distrutti E, Mencarelli A, Morelli A. Inhibition of intestinal bacterial translocation with rifaximin modulates lamina propria monocytic cells reactivity and protects against inflammation in a rodent model of colitis. *Digestion.* 2002;66:246-56.
14. DuPont HL. Therapeutic effects and mechanisms of action of rifaximin in gastrointestinal diseases. *Mayo Clin Proc.* 2015;90:1116-24.
15. DuPont H, Haake R, Taylor DN, Ericsson CD, Jiang ZD, Okhuisen PC, et al. Rifaximin treatment of pathogen-negative travelers' diarrhea. *J Trav Med.* 2007;14:16-9.
16. Capello F, Gaddi AV. Efficacy and safety of rifaximin in acute gastroenteritis in children: a meta-analysis. *IERJ.* 2016;2:117-22.
17. Cohen SH, Gerding DN, Johnson S, Kelly CP, Loo VG, McDonald LC, et al. Guías de práctica clínica para la infección por *Clostridium difficile* en adultos: actualización 2010 realizada por la Sociedad Epidemiológica de Norteamérica (SHEA) y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de Norteamérica (IDSA). *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010;31:T1-T28.
18. Johnson S, Schriever C, Galang M, Kelly CP, Gerding DN. Interruption of recurrent *Clostridium difficile*-associated diarrhea episodes by serial therapy with vancomycin and rifaximin. *CID.* 2007;44:846-8.
19. Patrick Basu P. Rifaximin therapy for metronidazole unresponsive *Clostridium difficile* infection: a prospective trial. *Therap Adv Gastroenterol.* 2010;3:221-5.
20. Jernberg C, Löfmark S, Edlund C, Janson JK. Long-term impacts of antibiotic exposure on the human intestinal microbiota. *Microbiology.* 2010;156:3216-23.
21. Ferrer M, Martins dos Santos VAP, Ott SJ, Moya A. Gut microbiota disturbance during antibiotic therapy. A multi-omic approach. *Gut Microbes.* 2014;5:64-70.
22. Kakobsson HE, Jernberg C, Anderson AF, Sjolund-Karlsson M, Jansson JK, Engstrand L. Short-term antibiotic treatment has differing long-term impacts on the human gut microbiome. *PLoS One.* 2010;5:e9836.
23. Young RJ, Huffmans S. Probiotic use in children. *J Pediatr Care.* 2003;17:277-83.
24. Reid G, Jass J, Sebulsky MT, McCormick JK. Potential uses of probiotics in clinical practice. *Clin Microbiol Rev.* 2003;16:658-72.
25. Leahy SC, Higgins DG, Fitzgerald GF, Van Sinderen D. Getting better with bifidobacteria. *J Appl Microbiol.* 2005;98:1303-15.
26. Kolida S, Gibson GR. Synbiotics in health and disease. *Annu Rev Food Sci Technol.* 2001;2:373-93.
27. Rimon A, Freedman SB. Recent advances in the treatment of acute gastroenteritis. *Clin Pediatr Emerg Med.* 2010;11:162-70.