

Häufige infektiöse Enteritiden – Teil 2: Therapie

T. Schneider, M. Zeitz

Medizinische Klinik I, Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie, Universitätsklinikum Benjamin Franklin, Freie Universität Berlin

In jüngster Zeit kommt es zu neuen Herausforderungen im Bereich gastrointestinaler Infektionen. Dies liegt einmal daran, dass sowohl bei Immunkompetenten als auch bei Immuninkompetenten in den letzten Jahren neue Erreger beschrieben wurden, zum anderen auch daran, dass durch den stetig wachsenden weltweiten Tourismus immer mehr gastrointestinale Infektionen importiert werden. Die Therapie der infektiösen akuten Enteritis hat in erster Linie eine Flüssigkeits- und Elektrolytsubstitution zum Ziel.

Protozoeninfektionen

Giardia lamblia

Eine Behandlung der *Giardia-lamblia*-Infektion ist in erster Linie bei chronischen Verläufen notwendig. Als Mittel der Wahl gilt Metronidazol, entweder als Kurztherapie mit täglich 2g für 3 Tage oder mit täglich 3 × 400mg für 5–7 Tage. Bei Kindern sollte 15mg/kg/Tag (maximal 750 mg) über 10 Tage gegeben werden. Alternativ zu Metronidazol kann auch Tinidazol entweder 2g täglich für 2 Tage oder 1g täglich für 5 Tage gegeben werden. Für Kinder wird eine einmalige Gabe von 50–75mg/kg empfohlen. Außer diesen Substanzen kann auch Mepacrin (Quinacrin) 100mg (Kinder 2mg/kg) 3 × täglich für 5–7 Tage oder Furazolidon 100mg 4 × täglich für 7–10 Tage, bei Kindern 2mg/kg 3 × täglich für 7–10 Tage verabreicht werden. Die Effektivität der Medikamente liegt bei über 90%, nur bei Furazolidon ist sie etwas niedriger (1). Keines dieser Medikamente ist in der Schwangerschaft zugelassen. Hier könnte Paromomycin verwendet werden, das eine gewisse Aktivität gegen *Giardia lamblia* besitzt und kaum resorbiert wird. Da *Giardia lamblia* meist durch kontaminiertes Trinkwasser übertragen wird, sind hygienische Maßnahmen zur Vermeidung solcher Infektionen sinnvoll. Zur Zeit werden Anstrengungen unternommen, einen Impfstoff zu entwickeln; hierbei scheint die Induktion einer lokalen IgA-Antwort gegen *Giardia-lamblia*-Antigene von großer Bedeutung zu sein (2).

Amöben

Als Mittel der Wahl gilt bei der Amöbenkolitis Metronidazol 3 × 800mg/Tag über 10 Tage. Alternativ kann auch mit Tinidazol 3 × 800mg pro Tag über 5 Tage behandelt werden. In ca. 10–15% der Fälle muss mit Therapieversagen gerechnet werden. Um die Rezidivrate zu verringern, kann man an eine Metronidazoltherapie eine Therapie mit Diloxanidfuroat 500mg 3 × pro Tag über 10 Tage anschließen. In schweren Fällen wird eine Kombinationstherapie aus Chloroquin und Dihydroemetin empfohlen. Patienten, die asymptomatisch pathogene Amöben ausscheiden, sollten mit Idoquinol 650mg 3 × pro Tag über 20 Tage oder mit Paromomycin 500mg 3 × pro Tag über 7 Tage oder mit Diloxanidfuroat 500mg 3 × pro Tag über 10 Tage saniert werden (3).

kurzgefasst: Die Therapie der ersten Wahl bei einer Lamblien- und Amöbeninfektion ist die Therapie mit Metronidazol. Die Dauer und Dosis der Behandlung unterscheiden sich allerdings. Bei der Lamblieninfektion können 2g Metronidazol oral täglich für 3 Tage oder täglich 3 × 400mg Metronidazol für 5–7 Tage gegeben werden. Bei der Amöbeninfektion wird in der Regel 3 × 800mg Metronidazol für 10 Tage empfohlen.

Tab.1 Behandlung bakterieller Enteritiden.

Erreger	Antibiotische Therapie	Medikament
Salmonellen	nein Ausnahme: bei immun- geschwächten Patienten und septischen Verlaufs- formen	– 2 x 500mg Ciprofloxacin pro Tag oral über 7 Tage
Shigellen und EIEC	Nur bei mittelschweren oder schweren Verlaufsformen	4 x 500mg Ampicillin pro Tag oral oder 2 x Trimetho- prim/ Sulfamethoxacol (160/800 mg) pro Tag oral oder 2 x 500mg Ciproflo- xacin pro Tag oral je über 5 Tage
Campylobacter	nur bei schweren Ver- laufsformen	4 x 500mg Erythromycin pro Tag oral über 7 Tage
Yersinien	nein	
EPEC	nein	
ETEC	nein	
EHEC	nein	
Clostridium difficile (Antibio- tika-assoziierte Diarrhoe)	ja, wenn möglich Antibiotika absetzen	4 x 250–500 mg Metroni- dazol pro Tag oder 4 x 125– 250mg Vancomycin pro Tag oral über 7–14 Tage

EPEC = Enteropathogene *Escherichia (E.) coli*; ETEC = Enterotoxische *E. coli*; EIEC = Enteroinvasive *E. coli*; EHEC = Enterohämorrhagische *E. coli*

Bakterielle Lebensmittelvergiftungen

Enterotoxin-induzierte Erkrankungen

Diese toxininduzierten Diarrhoeen bedürfen keiner spezifischen Therapie. Eine Ausnahme bildet die Botulismus-Intoxikation.

Bakteriell bedingte Infektionen

Obwohl enteropathogene Bakterien in der Regel auf Antibiotika in vitro sensibel sind, profitieren nicht alle Patienten, die mit diesen Erregern infiziert sind, von einer antibiotischen Therapie, bei manchen kann sie sogar schaden (**Tab. 1**).

Nicht-typhöse Salmonellen als Enteritiserreger

Die enteritischen Salmonellen verursachen bei Immunkompetenten meist mild verlaufende, selbstlimitierte Diarrhoeen, die nur wenige Tage anhalten und keiner antibiotischen Therapie bedürfen. Die Schleimhautschädigung reicht von diskreten Entzündungszeichen über mäßige Entzündung mit Fibrinausschwitzung (**Abb. 1**) bis zu oberflächigen Ulzerationen. Eine antibiotische Therapie kann sogar den Krankheitsverlauf verlängern und zur Dauerausscheidung des Erregers führen! Bei schweren, komplizierten Verläufen, meist bei immunsupprimierten Patienten, sollte jedoch mit Ciprofloxacin (500 mg) 2 × pro Tag oral über 7 Tage behandelt werden (4). Bei Dauerausscheidern mit hohem Verbreitungsrisiko (z. B. in Lebensmittelbetrieben) wird die Erregerelimination mit Ciprofloxacin (500 mg) 2 × pro Tag über 4 Wochen in den meisten Fällen erreicht (5).

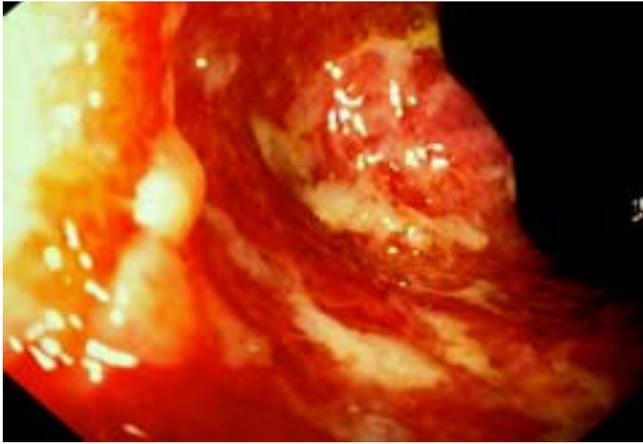


Abb. 1 Endoskopisches Bild bei Salmonellen-Enteritis.

Shigellenenteritis

Die Behandlung von Shigellen ist weltweit durch die zunehmende Resistenz dieser Bakterien gegen diverse Antibiotika erschwert. Dies wird durch unsachgemäßen, übermäßigen Einsatz von Antibiotika und durch die Verwendung dieser Medikamente im Futter von Fleischlieferanten wie Schweinen und Rindern gefördert (6). Mittelschwere und schwere Verläufe erfordern eine antibiotische Therapie. Aufgrund der erwähnten zunehmenden Resistenz ist eine nach einem Antibiogramm gezielte Behandlung wünschenswert. Ampicillin (500 mg) oral 4 × pro Tag, Trimethoprim-Sulfamethoxazol (160mg/800mg) oral 2 × pro Tag und Ciprofloxacin (500 mg) oral 2 × pro Tag, jeweils über 5 Tage, sind dabei wirksame Therapieoptionen (4,7).

Campylobacterenteritis

Die Infektion ist in der Mehrzahl der Fälle auf eine Woche limitiert, längerdauernde Verläufe kommen ebenso vor wie Rezidive, die bei bis zu 25% der Patienten beobachtet werden. Eine Antibiotika-Behandlung beeinflusst den Verlauf in diesen Fällen nicht und wird nur bei schweren Verlaufsformen mit blutiger Diarrhoe und bei Patienten mit einer Immundefizienz empfohlen. Therapie der Wahl ist Erythromycin 4 × 500mg pro Tag oral über eine Woche. Wegen der Resistenzentwicklung von 41–88% gegenüber Quinolonen in Europa und Asien und auch einer zunehmenden Resistenz in den USA und Kanada sollten die bei anderen enteropathogenen Bakterien oft verwendeten Quinolone (z. B. Ciprofloxacin) nicht mehr eingesetzt werden (8). Azithromycin in einer Dosierung von 500mg pro Tag oral für 3 Tage konnte ebenfalls erfolgreich in Gebieten mit hoher Quinolonresistenz eingesetzt werden (9).

Yersinienenteritis

Die Yersinienenteritis dauert meist nicht länger als 2 Wochen und bedarf in der Regel keiner antibiotischen Therapie. Hochrisikopatienten mit Immundefizienz einschließlich Patienten mit Leberzirrhose und andere Patienten mit einer Eisenüberbelastung hingegen können eine Yersiniensepsis bekommen und sollten antibiotisch behandelt werden. Kleine unkontrollierte Studien an Patienten mit Yersiniensepsis haben einen Effekt von Fluroquinolon alleine oder in Kombination mit 3. Generation-Cephalosporinen oder Aminoglycosiden gezeigt (10).

Antibiotika-assoziierte Diarrhoe

Die *C. difficile*-Infektion hat als klinisch relevanteste Form der Antibiotika-assoziierten Diarrhoe an Bedeutung gewonnen. Diese Infektion imponiert endoskopisch meist als pseudomembranöse Kolitis (Abb. 2 in Teil 1).

Die Therapie der pseudomembranösen Kolitis besteht zuerst in symptomatischen Maßnahmen (Rehydrierung, Elektrolyterersatz) und Beendigung der auslösenden antibiotischen Therapie, wenn irgend möglich. Als Therapie der Wahl gilt Metronidazol 4 × 250–500 mg/die per os oder Vancomycin 4 × 125–4 × 250 mg/die p.o. über 7–14 Tage. Auch Bacitracin 4 × 25000 E./die oder Teicoplanin 2 × 400 mg/die per os gegeben sind wirksam. Metronidazol und Vancomycin scheinen ähnlich effektiv zu sein (11), deshalb wird man aufgrund der Kosten zunächst Metronidazol einsetzen. Eine neuere prospektive Studie hat Fusidinsäure (500 mg, 3 × pro Tag, oral), Teicoplanin (400 mg, 2 × pro Tag, oral), Metronidazol (500 mg, 4 × pro Tag, oral) und Vancomycin (500 mg, 4 × pro Tag, oral) verglichen und ähnlich gute Resultate mit einem Ansprechen in über 93% der Fälle gezeigt (12).

Rezidive sind häufig, können in 10–25% der Fälle meist 2–10 Tage nach Therapieende auftreten und erfordern eine erneute antibiotische Therapie mit Metronidazol oder Vancomycin. Die meisten dieser Patienten (75–80%) sprechen auf eine 10–14-tägige Retherapie mit demselben Medikament und in derselben Dosierung wie bei der Primärtherapie an. Rezidivierende symptomatische *C. difficile*-Infektionen können mit ausschleichenden Vancomycin- oder Metronidazoldosen über 6 Wochen behandelt werden. In einer Studie wurden diese Patienten mit 125mg Vancomycin 4 × pro Tag in der ersten Woche, mit 125mg Vancomycin 2 × pro Tag in der zweiten Woche, mit 125mg Vancomycin 1 × pro Tag in der dritten Woche, mit 125mg Vancomycin jeden 2. Tag in der vierten Woche und mit 125mg Vancomycin jeden 3. Tag in der fünften und sechsten Woche behandelt. Hierunter wurden alle Patienten asymptomatisch ohne Rückfall in den 6 Monaten der Nachbeobachtung (13). Anionenaustauscher wie Cholestyramin (4g, 4 × pro Tag, oral über 2–4 Wochen) können das *C. difficile*-Toxin binden und eliminieren und so die antibiotische Therapie ergänzen. Hierbei muss aber darauf geachtet werden, dass ein zeitlicher Abstand von 2–3 Stunden zwischen der Gabe des Anionenaustauschers und der Gabe des Antibiotikas liegt, da sonst durch eine Bindung der beiden Medikamente die Wirksamkeit des Antibiotikums reduziert werden kann. Der nicht-pathogene Hefepilz *Saccharomyces boulardii* hat zumindest bei Patienten mit mehrmaligen Rückfällen einen Vorteil gezeigt und konnte die Rezidivrate von 65% (Plazebo) auf 35% senken (14).

Escherichia-coli-bedingte Diarrhoe

Enteropathogene *E. coli* (EPEC)

In den Entwicklungsländern ist die EPEC-Infektion bei Kindern unter 6 Monaten die häufigste bakterielle Ursache für Durchfallerkrankungen. Wie bei allen Durchfallerkrankungen steht auch bei dieser Infektion die Flüssigkeits- und Elektrolytsubstitution sowie die ausreichende Kalorienzufuhr im Vordergrund. Da die Erkrankung meist selbstlimitierend verläuft, ist eine antibiotische Therapie in der Regel nicht notwendig. Trimethoprim-Sulfamethoxazol kann die Erkrankungsdauer verkürzen (15).

Enterotoxische *E. coli* (ETEC)

ETEC ist häufig die Ursache für Diarrhoeen bei Kindern in Entwicklungsländern und bei der Reisediarrhoe der am häufigsten gefundene Erreger. Ein Nutzen von Antibiotika zur Verkürzung der Erkrankungs-

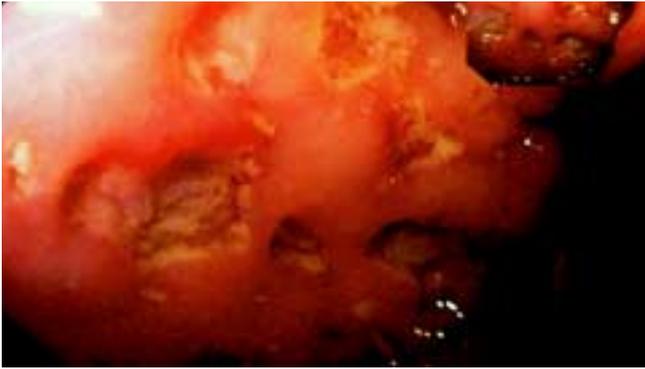


Abb. 2 Typische ausgestanzte, scharf begrenzte Ulcerationen im Dickdarm bei CMV-Kolitis.

kung ist nicht nachgewiesen. Da immer mehr resistente Stämme entstehen, sollte im Regelfall auf eine antibiotische Therapie verzichtet werden.

Enteroinvasive *E. coli* (EIEC)

Zwischen EIEC und Shigellen gibt es eine große Antigenverwandtschaft. Die Symptomatik und Therapie ist bei beiden Infektionen gleich und wird deshalb dort abgehandelt.

Enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC)

Neben blutigen Durchfällen ist EHEC auch als Ursache des hämolytisch-urämischen Syndroms (HUS) erkannt worden. Die Frage, ob eine adäquate und rechtzeitige Antibiose die Entwicklung eines HUS beeinflussen kann, wird z. Z. kontrovers diskutiert. Einige Studien zeigten eine Verschlechterung der Erkrankung durch eine antibiotische Behandlung (16, 17). Dies wurde auch durch eine neuere größere prospektive Studie bestätigt (18). Die Zerstörung der Bakterien durch die Antibiose könnte hierbei zu einer vermehrten Toxinfreisetzung führen. Andere Studien deuten auf einen möglichen Vorteil einer antibiotischen Behandlung hin (19). Auch die In-vitro-Daten sind widersprüchlich, die einen berichten über eine vermehrte SLT-Produktion von *E. coli* O157:H7 unter Ciprofloxacin, die anderen über eine verminderte Toxinproduktion unter demselben Antibiotikum. Wichtig ist hervorzuheben, dass bei Patienten mit blutiger Diarrhoe die Gabe von Motilitätshemmern kontraindiziert ist. In retrospektiven Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass in Fällen mit Infektionen mit *E. coli* O157:H7, die länger als 24 Stunden mit Motilitätshemmern behandelt wurden, das Risiko, zentralnervöse Manifestationen im Rahmen eines HUS zu entwickeln, erhöht war.

Aufgrund der unbefriedigenden zur Verfügung stehenden therapeutischen Möglichkeiten werden zur Zeit Antiseren gegen das SLT auf ihre Wirksamkeit bei dieser Erkrankung geprüft. Zur Vermeidung von epidemischen Ausbrüchen ist eine strenge Kontrolle der Nahrungsmittel, insbesondere von Fleischprodukten, notwendig.

kurzgefasst: Bei den bakteriellen Enteritiden ist zu beachten, dass einige nicht durch eine antibiotische Therapie behandelt werden sollten. Hierzu zählen die Salmonellenenteritis bei Immunkompetenten und die EHEC-Infektion. In anderen Fällen wird durch eine Antibiotikatherapie erst die Voraussetzung für die Enteritis geschaffen wie bei der *Clostridium-difficile*-assoziierten Diarrhoe. Diese Erkrankung repräsentiert die häufigste im Krankenhaus erworbene infektiöse Enteritis und kann zu schweren Verläufen mit fatalem Verlauf führen. Als Therapie der Wahl gilt die orale Gabe von Metronidazol oder Vancomycin, wobei aus Kostengründen Metronidazol bevorzugt wird.

Virale Gastroenteritiden

Enteropathogene Viren sind häufig die Ursache von gastrointestinalen Infektionen bei Kindern, aber auch bei Erwachsenen, besonders im höheren Lebensalter. Die viralen Enteritiden verlaufen in der Regel selbstlimitierend. Es gibt bisher keine spezifische Therapie. Die Behandlung beschränkt sich auf Flüssigkeits- und Elektrolytsubstitution. Je nach Schwere der Erkrankung muss diese oral und in einigen Fällen auch intravenös erfolgen. In Fällen von verlängerten Rotavirusenteritiden bei immunsupprimierten Kindern konnte durch orale Gabe von sekretorischen Immunglobulinen und Kolostrum die Symptomatik behoben werden.

Prophylaxe

Aufgrund der erheblichen Morbidität und Mortalität, die vor allem durch Rotaviren der Gruppe A weltweit verursacht werden, wird zur Zeit verstärkt an der Entwicklung eines Impfstoffes gearbeitet. Ein in den USA lizenzierter Impfstoff zeigte eine Effektivität von 49–68% gegen alle Rotavirus-bedingten Durchfallerkrankungen und eine Effektivität von 69–91% gegen schwere Verlaufsformen (20). In einer weiteren Studie mit einem abgeschwächten oralen Lebendimpfstoff konnte bei Kindern ebenfalls signifikant die Häufigkeit einer Rotavirus bedingten Durchfallerkrankung gesenkt werden (21). Ein Impfstoff gegen Norwalkviren befindet sich zur Zeit in der Erprobung. Es konnte bisher die Sicherheit und die Induktion einer Immunantwort gezeigt werden (22).

Zytomegalievirus (CMV)

Das Zytomegalievirus (CMV) gehört zu den häufigsten pathogenen Erregern im Gastrointestinaltrakt bei HIV-infizierten (In-vivo-Diagnose bei bis zu 45% der AIDS-Patienten) und anderweitig immunsupprimierten Patienten und ist regelmäßig mit gastrointestinalen Symptomen assoziiert. Endoskopisch sieht man meist scharf begrenzte, wie ausgestanzt wirkende Ulcerationen (**Abb. 2**). Die wesentlichste Basis der Therapie der CMV-Infektion bei HIV-Infizierten ist die hochwirksame antiretrovirale Kombinationstherapie (HAART). Die CMV-Infektion selbst wird mit Ganciclovir (5mg/kg 2mal täglich) oder Foscarnet (60mg/kg 3mal täglich oder 90mg/kg 2mal täglich) über mindestens 3–6 Wochen intravenös behandelt (23). Die Hauptnebenwirkung von Ganciclovir sind Thrombo- und Neutropenie; die von Foscarnet Nierenfunktionsstörungen. Die Frage nach einer Erhaltungstherapie bei immunrekonstituierten Patienten unter HAART ist nicht geklärt. Bei nicht durch HIV immunsupprimierten Patienten ist eine Prophylaxe mit 3×1000 mg Ganciclovir $3 \times$ täglich möglich (23).

kurzgefasst: Virale Enteritiden machen in Industrieländern bis 70% aller infektiösen Durchfallerkrankungen aus. Bei Immunkompetenten ist eine spezifische Therapie nicht bekannt und nicht notwendig, da die Erkrankung selbstlimitierend ist. Bei immunsupprimierten Patienten spielt die CMV-Enteritis eine große Rolle und kann schwere bis fatal verlaufende Krankheitsbilder hervorrufen. Die Behandlung der CMV-Infektion wird mit Ganciclovir oder Foscarnet über mindestens 3–6 Wochen intravenös durchgeführt.

Resümee

Die Behandlung gastrointestinaler Infektionen ist komplex. Zu der bereits vorhandenen großen Zahl an Erregern kommen immer neue, vorwiegend bei Immunsupprimierten, hinzu. Darüber hinaus wird durch den übermäßigen und nicht sachgerechten Einsatz von Antibiotika die Entwicklung von Resistenzbildungen gefördert. In den letzten Jahren wurde mehr und mehr deutlich, dass eine antibiotische Therapie von enteralen Infektionen in vielen Fällen nicht nur

nichts nützt (z. B. Salmonellenenteritis) sondern sogar den Krankheitsverlauf verschlimmern kann (z.B. Infektion mit EHEC, O157:H7). In anderen Fällen schafft erst eine Antibiotikatherapie die Voraussetzungen eines Wachstumsvorteils für enteropathogene Bakterien wie *Clostridium difficile*, was zur Ausbildung einer pseudomembranösen Kolitis führen kann. Bei Immunsupprimierten ist besonders die CMV-Infektion hervorzuheben, die bei Organtransplantierten und HIV-infizierten Patienten eine große Rolle spielt und durch die zur Verfügung stehenden antiviralen Medikamente effektiv behandelt werden kann. Durch Fortschritte in der Erforschung des intestinalen Immunsystems ist in den nächsten Jahren mit der Entwicklung von effektiven Impfstoffen gegen viele gastrointestinale Erreger, besonders gegen enteropathogene Viren zu rechnen. Eines hat sich allerdings nicht geändert: Die wichtigste Stütze in der Behandlung der meisten gastrointestinalen Infektionen, die mit Diarrhoeen einhergehen, ist die Flüssigkeits- und Elektrolytsubstitution geblieben.

Literatur

- Davidson RA. Issues in clinical parasitology: the treatment of giardiasis. *Am J Gastroenterol* 1984; 79: 256–261
- Olson ME, Morck DW, Ceri H. Preliminary data on the efficacy of a Giardia vaccine in puppies. *Can Vet J* 1997; 38: 777–779
- Reed SL, Ravdin JI. Titel. Book. Raven Press, New York, In: M. J. Blaser, P. D. Smith, J. I. Ravdin, H. B. Greenberg, R. L. Guerrant (Hrsg). 1995: 1065–1080
- Bassiliy S, Hyams KC, el-Masry NA et al. Short-course norfloxacin and trimethoprim-sulfamethoxazole treatment of shigellosis and salmonellosis in Egypt. *Am J Trop Med Hyg* 1994; 51: 219–223
- Gotuzzo E, Guerra JG, Benavente L et al. Use of norfloxacin to treat chronic typhoid carriers. *J Infect Dis* 1988; 157: 1221–1225
- Tauxe RV, Puhar ND, Wells JG, Hargett-Bean N, Blake PA. Antimicrobial resistance of *Shigella* isolates in the USA. *J Infect Dis* 1990; 162: 711–716
- Bennish ML, Salam MA, Haider R, Barza M. Randomized, double-blind comparison of ciprofloxacin and ampicillin. *J Infect Dis* 1990; 162: 711–716
- Smith KE, Besser JM, et al. Quinolone-resistant *Campylobacter jejuni* infections in Minnesota, 1992–1998. *N Engl J Med* 1999; 340: 1525–1532
- Kuschner RA, Trofa AF, Thomas RJ et al. Use of azithromycin for treatment of *Campylobacter* enteritis in travelers to Thailand, an area where ciprofloxacin resistance is prevalent. *Clin Infect Dis* 1995; 21: 536–541
- Crowe M, Ashford K, Ispahani P. Clinical features and antibiotic treatment of septic arthritis and osteomyelitis due to *Yersinia enterocolitica*. *J Med Microbiol* 1996; 45: 302–309
- Teasley DG, Gerding GN, Olson MM et al. Prospective randomised trial of metronidazole versus vancomycin for *Clostridium difficile*-associated diarrhoea and colitis. *Lancet* 1983; 2: 1043–1046
- Wenisch C, Parschalk B, Hasenhundl M et al. Comparison of vancomycin, teicoplanin, metronidazole and fusidic acid for the treatment of *Clostridium difficile*-associated diarrhoea. *Clin Infect Dis* 1996; 22: 813–818
- Tedesco FJ, Gordon D, Fortson WC. Approach to patients with multiple relapses of antibiotic-associated pseudomembranous colitis. *Am J Gastroenterol* 1985; 80: 867–868
- McFarland LV, Surawicz CM, Greenberg RN et al. A randomized placebo-controlled trial of *Saccharomyces boulardii* in combination with standard antibiotics for *Clostridium difficile* disease. *JAMA* 1994; 271: 1913–1918
- Thoren A, Wolde-Mariam T, et al. Antibiotics in the treatment of gastroenteritis caused by enteropathogenic *Escherichia coli*. *J Infect Dis* 1980; 141: 27
- Carter AO, Borczyk AA, Carlson JA, Harvey B, Hockin JC, Karmali MA, Krishan C, Korn DA, Lior H. A severe outbreak of *Escherichia coli* O157:h7-associated hemorrhagic colitis in a nursing home. *N Engl J Med* 1987; 317: 1496–1500
- Pavia AT, Nichols CR, Green DP, Tauxe RV et al. Hemolytic-uremic syndrome during an outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections in institutions for mentally retarded persons. *J Pediatr* 1990; 116: 544–551
- Wong CS, Jelacic S, Habeeb RL, Watkins SL, Tarr PI. The risk of the hemolytic-uremic syndrome after antibiotic treatment of *Escherichia coli* O157:H7 infections. *N Engl J Med* 2000; 342: 1930–1936
- Ostroff SM, Kobayashi JM, Lewis JH. Infections with *Escherichia coli* O157:H7 in Washington State. *JAMA* 1989; 262: 355–359
- Joensuu J, Koskenniemi E, Pang XL, Vesikari T. Randomised placebo-controlled trial of rhesus-human reassortant rotavirus vaccine for prevention of severe rotavirus gastroenteritis. *Lancet* 1997; 350: 1205–1209
- Bernstein DI, Sack DA, Rothstein E et al. Efficacy of live, attenuated, human rotavirus vaccine 89–12 in infants. *Lancet* 1999; 354: 287–290
- Ball JM, Graham DY, Opekun AR et al. Recombinant norwalk virus-like particles given orally to volunteers. *Gastroenterology* 1999; 117: 40–48
- Whitley RJ, Jacobson MA, Friedberg DN et al. Guidelines for the treatment of cytomegalovirus disease in patients with AIDS in the era of potent antiretroviral therapy. *Arch Intern Med* 1998; 158: 957–969

Korrespondenz

Prof. Dr. med. Martin Zeitz
Innere Medizin I
Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie
Universitätsklinikum Benjamin Franklin
der Freien Universität
Hindenburgdamm 30
12200 Berlin

Häufige infektiöse Enteritiden – Teil 3: der konkrete Fall

Anamnese und klinischer Befund: Ein 32-jähriger Patient, der bisher immer gesund gewesen war, wurde wegen einer **Diarrhoe** seit 8 Tagen, **febrilen Temperaturen** und zunehmender **Verschlechterung des Allgemeinzustandes** ins Krankenhaus eingeliefert. Bis vor 9 Tagen hatte er einen Urlaub auf dem Bauernhof gemacht und dort auch **frische Milch** getrunken. Der Hausarzt hatte Stuhlproben an die entsprechende Landesuntersuchungsstelle geschickt und dann eine Therapie mit einem Gyrasehemmer begonnen, jedoch ohne Erfolg. Der Patient gab teils **krampfartige Bauchschmerzen** an, berichtete über 7–10 **teils blutige Stuhlentleerungen** am Tag und **Fieber bis 39°C**. Der Patient war **exsikkiert** und wies sonst keine Besonderheiten bei der klinischen Untersuchung auf.

Untersuchungen: Am 2. Tag des stationären Aufenthaltes wurde eine **Koloskopie** durchgeführt. Hierbei zeigten sich vom Rektum bis ins Colon transversum **ulzeröse Schleimhautläsionen**, die der Untersucher als Colitis ulcerosa interpretierte. In den bei der Untersuchung abgenommenen Zangenbiopsien konnten histologisch **Kryptenabszesse** nachgewiesen werden, was den Eindruck des Untersuchers bestätigte. Am 12. Krankheitstag kam es ohne eine spezifische Therapie zu einer deutlichen Besserung des Allgemeinbefindens und zu einer Reduktion der Stuhlfrequenz. Ein Anruf bei der Landesuntersuchungsstelle durch den Stationsarzt ergab, dass aus den Stuhlproben des Patienten **Campylobacter coli** angezüchtet wurde. Diese Diagnose konnte dann auch serologisch durch entsprechende

Titerbewegungen weiter erhärtet werden.

Therapie und Verlauf: Der Patient erholte sich unter entsprechender **Flüssigkeits- und Elektrolytsubstitution** vollständig und wurde am 15. Tag nach Krankheitsbeginn völlig beschwerdefrei wieder nach Hause entlassen.

Prognose: Der Patient erlitt kein Rezidiv. Als Folge der Erkrankung können ein **Erythema nodosum** oder eine **reaktive Arthritis** auftreten. In der Regel ist die **Prognose jedoch günstig**.

Dr. T. Schneider, Prof. Dr. M. Zeitz, Berlin