

Infektioner i mag-tarmkanalen

Marlene Wullt, Infektionskliniken,
Skånes Universitetssjukhuset, Malmö

Inledning

Tarminfektioner är ett betydande medicinskt problem med framför allt hög mortalitet hos barn i låginkomstländer. Även i Sverige är diarrésjukdom en vanlig orsak till vårdkontakter inom primärvården och orsakar enligt Socialstyrelsens uppgifter årligen sjukhusvård för omkring 12 000 patienter. Det är dock värt att påpeka att asymtomatiska infektioner och bärarskap överväger, och många patienter har bara lindriga symptom och söker därför aldrig sjukvård.

Klinik

Symtomen på infektion i mag-tarmkanalen är akut eller subakut insättande diarré (≥ 3 lösa eller vattniga avföringar/dag, eller oftare än vad som är normalt för individen), illamående, eventuellt kräkningar, buksmärter och ibland feber (1). Sjukdomen är i regel självbegränsande med en duration om 4–8 dagar. Vid allmänpåverkan, tecken på dehydrering, hög feber och/eller blodiga diarréer föreligger ofta ett behov av sluten vård, detta gäller särskilt små barn. I de fall då kräkningar dominerar bör andra sjukdomstillstånd, t ex akut buk, och infektioner såsom meningit, pneumoni eller sepsis uteslutas (1).

Vid tarminfektion kan tre olika sjukdomsbilder urskiljas: icke-inflammatorisk enterit, inflammatorisk enterokolit och systemisk infektion (1). Denna indelning är vägledande för den initiala bedömning-

en av etiologi, lämplig diagnostik och behandling.

Icke-inflammatorisk enterit

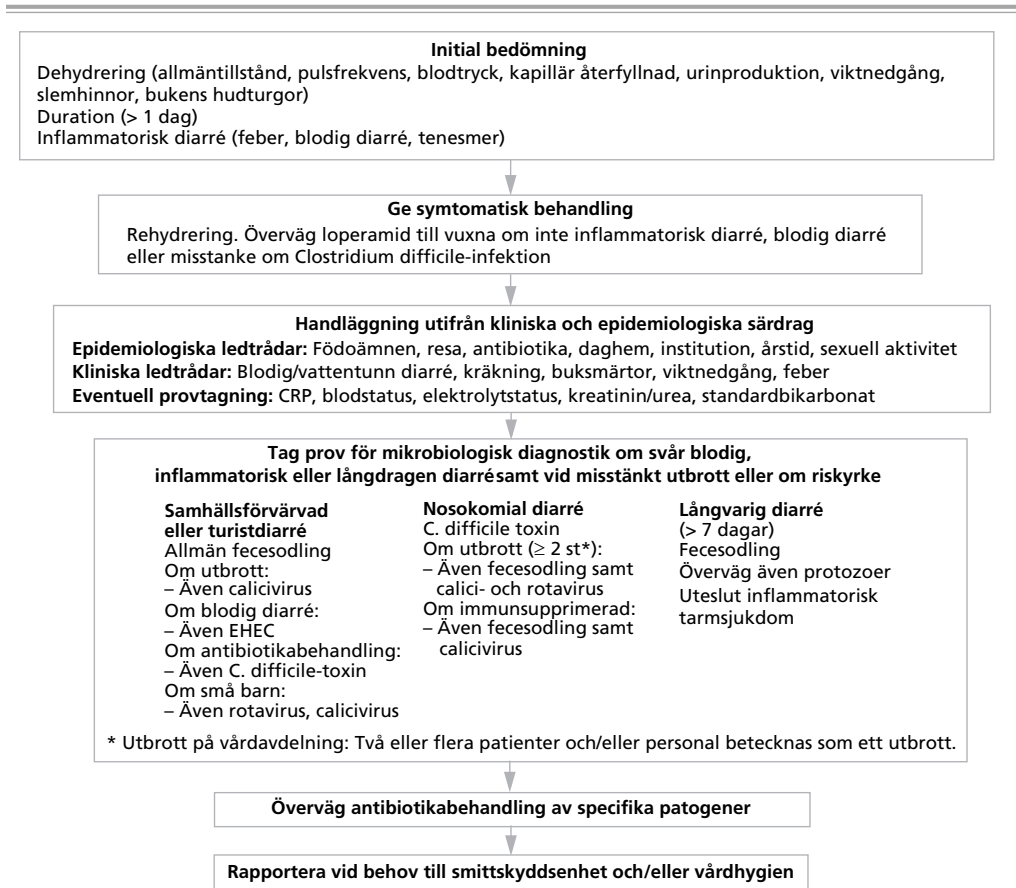
Vid icke-inflammatorisk enterit domineras bilden av frekventa, vattentunna ofta voluminösa avföringar utan blod eller slemblandning. Initialt kan kräkningar förekomma men sällan feber eller buksmärter. Orsaken är en infektion i tunntarmen med virus eller enterotoxinbildande bakterier som framkallar ökad sekretion av vätska och elektrolyter från tunntarmen (sekretorisk diarré). Exempel på smittämnen är enterotoxinbildande *Escherichia coli* (ETEC), *Vibrio cholerae* och olika virus (rota-, calici-, enteriska adeno- och astrovirus) liksom vissa protozoer.

Inflammatorisk enterokolit

Vid inflammatorisk enterokolit ses ofta slemmig och blodig diarré med liten volym åtföljd av kramper, feber och buksmärta. Infektionen orsakas av smittämnen med förmåga att invadera och skada kolonmukosan, t ex *Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Clostridium difficile* eller *Entamoeba histolytica*. Mycket svår blodig diarré framför allt hos barn kan orsakas av infektion med enterohemorragiska *E. coli* (EHEC).

Systemisk infektion

Systemisk infektion med sepsis och hög feber orsakas av invasiva bakterier, i första hand salmonellabakterier t ex *S. typhi* eller *S. paratyphi*. Symtombilden domineras av feber och allmänpåverkan snarare än av di-



Figur 1. Handläggning av patienter med tarminfektion (modifierat efter referens 7)

arré. *E. histolytica* kan spridas extraintestinalt och bli en upphov till leverabscess.

Anamnes och bedömning

Frågor om utlandsvistelse, födoämnen och eventuella omgivningsfall, den kliniska bilden samt mikrobiologisk undersökning är basen för diagnostik av infektioner i mag-tarmkanalen (2). Uppgifter om förekomst av blod eller slem kan vara viktiga för diagnos av svår infektiös kolit eller vid längre anamnes på uppseglade inflammatorisk tarm-sjukdom, se kapitlet Inflammatoriska tarm-sjukdomar, s 111.

Vid hög feber och/eller stora vätskeförluster är det viktigt att kontrollera tecken på uttorkning (Figur 1). Ställningstagande till

sluten vård bör då tas, speciellt när det gäller barn som lätt blir dehydrerade. Detta gäller också om patienten tillhör någon riskgrupp (patient med inflammatorisk tarm-sjukdom, hiv eller immunbrist t ex IgA-brist, pågående kortisonbehandling eller immunosuppressiv behandling) (2).

Mikrobiologisk provtagning

Fecesodling kan påvisa *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia enterocolitica* och *Campylobacter* och bör tas vid anamnes på insjuknande under utlandsresa, vid epidemiologiska samband, från svårt sjuka personer, personer med nedsatt immunförsvar eller från sjukvårds- och livsmedelsarbetare. Provtagning sker med pinnprov eller plaströr med skruvlock och sked för fecesprov. Minst

ett prov bör tas. Odlingssvar erhålls tidigast efter ett par dygn. Vid blodig diarré eller vid misstanke om infektion med enteropatogena *E. coli* (t ex EHEC eller ETEC) ska detta framgå i remissen.

För diagnostik av *C. difficile*-infektion behövs endast ett prov (plaströr med skruvlock och sked, ej pinnprov) för påvisande av toxin och eventuellt bakterier.

Vid utbrott av misstänkt virusorsakad gastroenterit på t ex daghem, vårdinrättningar eller institutioner bör diagnostik med antigenpåvisning (rotavirus) eller PCR (calici- och rotavirus) utföras. Prov tas med plaströr med skruvlock och sked på avföring eller uppkastningar (calicivirus), svar oftast inom ett dygn.

Vid långdragen diarré efter utlandsvistelse, hos immunsupprimerade individer, eller vid diarréutbrott på institution rekommenderas mikroskopi av två konsekutivt tagna fecesprover (rör med skruvlock och sked) för diagnostik av protozoer och maskar ("cystor eller maskägg"). Denna provtagning gäller oftast även vid flyktingundersökningar.

När två eller flera personer insjuknar efter en gemensam måltid kan matförgiftning misstänkas och eventuella matrester undersökas med mikrobiologisk diagnostik.

Smittspridning – smittskydds- och vårdhygienaspekter

Vid de flesta tarminfektioner sker smittspridningen huvudsakligen fekalt-oralt via kontaminerade födoämnen eller vatten. Oftast krävs det en stor mängd patogener för att ge upphov till sjukdom. Däremot krävs det få patogener för smittöverföring vid paratyfoidfeber, tyfoidfeber (infektion med *Salmonella paratyphi* och *S. typhi*), shigellos, giardiasis, infektion med *Entamoeba histolytica* och virusenteriter. Person-till-person-smitta förekommer i samband med dessa infektioner (3). De olika förhållandena vid smittöverföring ligger till grund för smittskydds-/vårdhygienåtgärder och behandling av den enskilde patienten.

Personer med pågående diarré bör i regel stanna hemma från arbete och skola. Det gäller framför allt de som arbetar inom riskyrken t ex hantering av oförpackade livsmedel, vård av spädbarn och barn inom

Anmälningsskyldiga sjukdomar enligt smittskyddslagen vilka tas upp i detta kapitel

Rapporteras elektroniskt (www.sminet.se)

- *Campylobacter*infektion
- Giardiasis
- Infektion med *Cryptosporidium*
- Infektion med *Entamoeba histolytica*
- Infektion med enterohemorragisk *E. coli* (EHEC)
- Kolera
- Paratyfoidfeber
- Salmonellainfektion
- Shigellainfektion
- Tyfoidfeber
- Vibrioinfektion exklusive kolera
- Yersiniainfektion

barnomsorgen samt vård av immunsupprimerade patienter (2). God hand- och livsmedelshygien gäller för alla.

Anmälningsskyldiga mag-tarmsjukdomar enligt smittskyddslagen finns i Faktaruta 1. Anmälan görs elektroniskt på Sminet (www.sminet.se). Vidtagna åtgärder, som åligger behandlande läkare nämligen att utföra smittspårning och hindra smittspridning, ska framgå. Vid misstanke om ett större utbrott och en sannolik smittkälla ska det anges i anmälan. I vissa fall är det angeläget att göra en telefonanmälan till smittskyddsläkaren innan mikrobiologisk diagnos finns, nämligen om utbrott befaras. Se även Faktaruta 2, s 139. Den lokala smittskyddsenheten och Smittskyddsinstitutet tillhandahåller smittskyddsblad både till läkaren och patienten i vilka handläggning och uppföljning av de olika tarminfektionerna beskrivs (www.slf.se/smittskydd och www.smittskyddsinstitutet.se/sjukdomar).

Inneliggande vuxna patienter med symptomatisk tarminfektion bör vårdas i enkelrum med egen toalett, helst på infektionsklinik. Barn vårdas oftast på barnklinik. Handläggning av konstaterade smittbärare utan symtom bör i många fall diskuteras med infektionsläkare.

Vid utbrott på vårdavdelningar (≥ 2 fall bland personal och patienter) etableras kontakt med hygiensjuksköterska/läkare för diskussion om smittförebyggande åtgärder, eventuell kohortvård och intagningsstopp (Faktaruta 2, s 139).

Åtgärder vid epidemiska utbrott

- Kontakta lokal smittskyddsläkare/enhet och/eller vårdhygien
- Bilda en epidemigrupp
- Upprätta loggbok och epidemikurva
- Feces (eller kräkning) till mikrobiologisk diagnostik från flera (3–6) patienter för diagnostik
- Smittförebyggande åtgärder:
 - Basala hygienrutiner inklusive noggrann handhygien, handskar, skyddsrock/plastförkläde
 - Mekanisk rengöring och desinfektion av kontaminerade ytor och sjukrum
 - Begränsa förflyttningar av patienter och personal från avdelningar
 - Skärpt mathantering
 - Kohortvård, eventuellt intagningsstopp
- Personal med symtom sjukskrivs
- Återgång till arbete tidigast 1 dygn efter symtomfrihet
- Intagningsstopp kan hävas i samråd med smittskyddsläkare/enhet och/eller vårdhygien

Behandling av akut gastroenterit**Vätskebehandling**

Behandlingen ska inriktas på att ersätta vätskeförlust och förlust av elektrolyter (4). Vid lindriga symtom är valet av dryck inte så väsentligt utan det viktigaste är att patienten dricker.

Vid svårare fall eller om diarrén har pågått i flera dagar bör vätskeersättning med en balanserad socker-saltlösning (Oral Rehydration Salts, ORS) användas (4). Diarrévolymen minskar inte förrän sjukdomen börjar läka ut. ORS ersätter förlusterna. Vätskeersättningsmedel finns på apoteket (Resorb brustablett att lösas i vatten till barn > 3 år och vuxna). Man kan också göra egen vätskeersättning: 1/2 tesked bordssalt och 2 matskedar vanligt socker löses i 1 liter kokt och avsvolat vatten. Tidigare rekommendation av skonkost liksom att undvika mjölkprodukter efter tarminfektioner saknar stöd (4).

I Faktaruta 3, sammanfattas handläggning av vätskebehandling till barn och vuxna.

Vätskebehandling

Dehydrering korrigeras beroende på graden av intorkning.

Lindriga fall

Dryck t ex te eller vatten.

Undvik hypertoniska lösningar (läsk, sportdryck, fruktjuice).

Måttligt svår dehydrering**hos barn (5% av kroppsvikten)**

50–100 ml ORS/kg kroppsvikt under 4–6 timmar. Börja med sked och ge 10–15 ml var 15:e minut och öka sedan gradvis mängden.

Om kräkningar, ge ORS med sked varannan minut.

Fortsatta förluster ersätts med 5–10 ml ORS/kg kroppsvikt efter varje lös avföring.

Amning bör fortgå som vanligt.

Måttligt svår dehydrering hos vuxna

Cirka 50 ml ORS/kg kroppsvikt (2–5 L) under 4–6 timmar.

Ersätt förlusterna med ca 5 ml ORS/kg kroppsvikt efter varje lös avföring.

Svår dehydrering eller**när peroral tillförsel inte är möjlig**

Intravenös vätskebehandling individualiseras beroende på graden av dehydrering. Till barn kan vätsketillförsel via nasogastrisk sond vara ett alternativ. Blodstatus, elektrolytstatus, kreatinin och eventuellt standardbikarbonat ska kontrolleras för att kunna bedöma dehydreringsgraden samt utesluta hyperton dehydrering hos barn.

Vid **måttlig** dehydrering (5% av kroppsvikten) och för övrigt frisk patient ges 12,5 ml/kg kroppsvikt/timme under 4 timmar.

Vid **svårare** grad av dehydrering krävs oftast större vätskemängder.

Lämpliga infusionslösningar

Ringer-Acetat och Rehydrex med glucos 25 mg/L.

Mål för rehydreringen

Normaliserat blodtryck och återställd urinproduktion efter 4 timmars behandling.

Kostbehandling

Så snart rehydreringen är genomförd kan barn som vuxna återgå till normalkost.

Icke-antimikrobiell symtomatisk behandling*Motilitetshämmande medel*

Loperamid är en syntetisk opioid med anti-sekretorisk och motilitetshämmande effekt utan CNS-påverkan. Loperamid är dokumenterat vid tidigt insatt behandling till

vuxna med turistdiarré (5). Vid självbehandling av turistdiarré får dosen inte överstiga 16 mg/dygn och behandlingen bör inte pågå i mer än 48 timmar. Preparatet ska inte ges till barn < 12 år, gravida och inte heller vid tillstånd med blodig diarré eller misstänkta och verifierade fall av *C. difficile*-infektion (5,6).

Probiotika

Kommersiellt tillgängligt finns levande apatogena mikroorganismer s k probiotika eller "functional foods" såsom *Lactobacillus rhamnosus* GG, *L. plantarum* och *L. reuteri*. Dessa preparat har ännu ingen självklar plats vid profylax eller behandling av tarminfektioner (2).

Saccharomyces boulardii är en jästsvamp som är registrerad som läkemedel under indikationen profylax mot antibiotikaassocierad diarré samt som tillägg vid antibiotikabehandling för att förhindra recidiv vid *C. difficile*-orsakad diarré. Bevisgraden vid båda indikationerna är dock låg.

Övriga medel

Användandet av aktivt kol, pektin eller kaolin, medel som alla anses ha en adsorberrande förmåga, har ingen eller sparsamt dokumenterad effekt vid diarré (5).

Antibiotikabehandling vid bakteriella tarminfektioner

Bakteriella tarminfektioner är som regel självläkande inom 7–10 dagar och behandlas sällan med antibiotika (5). Antibiotikabehandling har visats förkorta sjukdomsdurationen med i genomsnitt endast 1–2 dagar och kan bidra till förlängd fekal utsöndring och bärarskap av bakterien hos den enskilde patienten. Extensiv antibiotikaanvändning, globalt framför allt av kinoloner, har dessutom lett till en ökad resistensproblematik vilket försvårar empirisk men i vissa fall även riktad terapi (5).

Endast svår enterit med kolitbild och feber behandlas empiriskt med antibiotika (5). Små barn, äldre och immunsupprimerade patienter vilka löper större risk för eventuella septiska infektioner ska erbjudas behandling. Vid misstanke om campylobacter-

enterit väljs en makrolid medan den empiriska behandlingen generellt består av ciprofloxacin eller azitromycin (5). På grund av en utbredd resistens mot kinoloner i framför allt Asien är dock ciprofloxacin inte längre ett alternativ till personer som smittats i denna del av världen. Vid resistensproblem eller svår klinisk bild kan även barn sättas in på ciprofloxacin då man har funnit en biverkningsprofil som inte skiljer sig från den man ser hos vuxna (7).

Vid misstanke om EHEC eller symtomgivande *C. difficile*-infektion, se Terapirekommendationerna, s 141, och text nedan.

Campylobacter

Endast patienter med svår enterit antibiotikabehandlas med ledning av resistensmönstret. Förutom behandling med erytromycin är azitromycin ett alternativ (Terapirekommendationerna, s 141) (2).

Salmonella

Antibiotikabehandling (Terapirekommendationerna, s 141) är förbehållen svår enterit framför allt hos patienter med nedsatt immunförsvar och hos små barn (5). Patienter med bakomliggande inflammatorisk tarmsjukdom, kärlgrafter, kända aneurysm och proteser ska erhålla behandling för att förhindra komplikationer (4,5). Septiska infektioner, tyfoidfeber, paratyfoidfeber och extraintestinal salmonellos ska alltid antibiotikabehandlas i samråd med infektionsklinik. Förutom de i terapirekommendationerna upptagna preparaten kan behandling med ceftriaxon eller trimetoprim-sulfa bli aktuell beroende på resistensmönstret (8).

Uppföljande fecesodling/ar bör tas hos patienter med riskyrken samt barn inom barnomsorgen och efter genomgången paratyfoidfeber. Alla fall av tyfoidfeber kräver dokumenterad smittfrihet enligt smittskyddslagen. Vid långvarigt bärarskap kan eradikeringsbehandling med en kinolon erbjudas via eller efter diskussion med infektions- eller barnklinik.

Shigella

Symtomgivande shigellainfektion behandlas med en kinolon till vuxna medan azitromycin ges till barn och gravida samt vid kinolonresistens. Singeldosbehandling kan vara

Terapirekommendationer – Peroral antibiotikabehandling vid bakteriella tarminfektioner (2,4–7). Evidensvärderingen^a är baserad på i huvudsak angivna referenser.

| Indikation | Preparat | Dos till vuxna ^b | Dos till barn ^b | Evidensvärdering ^a |
|---|--|--|---|--|
| Initial empirisk behandling av svår enterit ^c | Ciprofloxacin ^c Azitromycin | 500 mg x 2 500 mg x 1 | 10 mg/kg kroppsvikt x 2 20 mg/kg kroppsvikt x 1 | B B |
| Campylobacter-enterit – allvarlig enterokolit | Erytromycin Azitromycin | 500 mg x 2 x V–VII ^d 500 mg x 1 x III | 20 mg/kg kroppsvikt x 2 x V–VII ^d 10 mg/kg kroppsvikt x 1 x III | B B ^e |
| Salmonellaenterit – allvarlig enterokolit | Ciprofloxacin Azitromycin | 500 mg x 2 x V 500 mg x 1 x III–V ^d | 10 mg/kg kroppsvikt x 2 x V 20 mg/kg kroppsvikt x 1 x III–V ^d | B ^e B |
| Salmonellasepsis | Ciprofloxacin Azitromycin | 500 mg x 2 x X–XIV ^d 500 mg x 1 x VII | 10 mg/kg kroppsvikt x 2 x X–XIV ^d 20 mg/kg kroppsvikt x 1 x VII | A A |
| Shigellaenterit | Ciprofloxacin ^f Azitromycin | 500 mg x 2 x III 500 mg x 1 x III | 10 mg/kg kroppsvikt x 2 x III 10 mg/kg kroppsvikt x 1 x III | A A |
| Infektion med <i>Yersinia enterocolitica</i> | Se texten | | | |
| Infektion med enterohemorragisk <i>E. coli</i> (EHEC) | Se texten | | | |
| Clostridium difficile Medelsvåra symtom – första recidiv – andra recidiv Svåra symtom | Metronidazol Metronidazol Vankomycin Metronidazol och/eller Vankomycin | 400 mg x 3 x X 400 mg x 3 x X 125 mg x 4 x X 400 mg x 3 x X 125 mg x 4 x X | 35 mg/kg kroppsvikt/dygn x X ^g 35 mg/kg kroppsvikt/dygn x X ^g 10 mg/kg kroppsvikt x 4 x X 35 mg/kg kroppsvikt/dygn x X ^g 10 mg/kg kroppsvikt x 4 x X | A ^e B ^e B ^e C ^e C ^e |

a. Evidensvärdering

A. God evidens för en rekommendation.

B. Hygglig evidens för en rekommendation.

C. Otillräcklig evidens för eller emot en rekommendation, som dock kan ske på andra grunder t ex enligt konsensus.

b. Behandlingstiden i dagar anges med romerska siffror. Se produktresumé/Fass för nedre åldersgränser.

c. Patienter som har vistas i Asien ska företrädesvis behandlas med azitromycin pga utbredd kinolonresistens i Asien.

d. Behandlingstidens längd beror på svårighetsgraden.

e. Evidensvärdering enligt studier på vuxna.

f. Lindriga fall kan behandlas med ciprofloxacin i singeldos.

g. Dygnsdosen fördelas på 3 doser.

tillräckligt vid lindriga fall. Motilitetshämmande medel bör inte ges vid shigellos (5).

Då även få bakterier kan överföra smitta är det angeläget att beakta smittskyddsaspekter både vid diagnos och efter behandling. Uppföljande fecesodling bör tas från barn inom barnomsorgen och personer med riskyrken.

Yersinia enterocolitica

Antibiotikabehandling reducerar inte frekvensen reaktiva fenomen som är beskrivna

i samband med en yersiniainfektion såsom reaktiv artrit eller erythema nodosum men kan prövas vid långdragna gastrointestina- la symtom. Föreslagna preparat är doxycy- klin, trimetoprim-sulfa eller ciprofloxacin i 10 dygn (7).

Enterohemorragisk *E. coli* (EHEC)

EHEC-infektion ska misstänkas och uteslutas vid blodig diarré. Infektionen kan leda till utveckling av det livshotande tillståndet hemolytiskt uremiskt syndrom, HUS. Det

har i enstaka studier visats att risken för HUS kan vara högre för de patienter som behandlas med antibiotika som således inte bör sättas in (9). Dessutom ska misstänkta eller konfirmerade fall av EHEC inte behandlas med motilitetshämmande medel.

Misstänkta eller konfirmerade fall av EHEC ska snarast anmälas till smittskyddsläkaren samt kräver särskild handläggning och uppföljning om personer med riskyrken eller förskolebarn drabbats.

Enterotoxinproducerande *E. coli* (ETEC) och turistdiarré

Vid turistdiarré är ETEC den vanligaste orsaken. Vid korttidsresor till låginkomstländer (< 3 veckor) kan det i enstaka fall vara indicerat att ge antibiotikaproylax till riskgrupper (se kapitlet Reseproylax, s 667). Självbehandling med antibiotika (ciprofloxacin 500 mg 2 gånger/dygn eller azitromycin 500 mg 1 gång/dygn under 3 dygn) kan erbjudas till vuxna patienter tillhörande någon riskgrupp (inflammatorisk tarmsjukdom, insulinbehandlad diabetes mellitus, tidigare reaktiv artrit, måttlig till svår hjärtsjukdom, immunsuppressiv sjukdom eller behandling, hiv-infektion), se kapitlet Reseproylax, s 667 (2).

Till personer som kommer att resa i tropiska områden under primitiva förhållanden utan tillgång till sjukvård kan självbehandling med ciprofloxacin 750 mg eller azitromycin 1 000 mg i engångsdos vara tillräckligt (2).

Clostridium difficile-associerad infektion

Gastrointestinala symtom efter en nyligen avslutad (upp till 2 månader) eller pågående antibiotikabehandling inger stark misstanke om *C. difficile*-infektion (CDI). Behandling med betalaktamantibiotika och klindamycin är förenad med störst risk för CDI. Men även andra preparat än antibiotika såsom protonpumpshämmare eller cytotostatika har beskrivits kunna utlösa CDI. Multisjuka patienter och patienter med långa sjukhusvistelser kan drabbas av infektionen nosokomialt utan antibiotikabehandling. Sjukdomsbilden, som förorsakas av bakteriens toxiner, varierar från asymtomatiskt bärarskap, lindrig självläkande enterit, medelsvår kolit till allvarlig och

Uppföljning efter behandling av bakteriella tarminfektioner

Infektion med *S. typhi* ska och infektion med *S. paratyphi* bör kontrollodlas efter behandling medan infektion med de övriga *Salmonella* species, *Shigella* och EHEC kontrollodlas i samråd med smittskyddsenheten. Infektioner med de övriga bakteriella tarmpatogenerna kan följas upp avseende symtomfrihet via ett telefonsamtal eller återbesök.

livshotande pseudomembranös kolit. Ett positivt toxintest bekräftar diagnosen.

Asymtomatiska bärare behandlas inte (6). Vid lindriga symtom avslutas pågående antibiotikabehandling om möjligt eller ändras till antibiotika med mindre påverkan på tarmfloran. För behandling av förstagångs-episod av medelsvår CDI väljs metronidazol, vid svårare fall eventuellt tillsammans med vankomycin peroralt eller via sond, se Terapirekommendationerna, s 141 (6).

Recidiv av CDI är vanliga och uppträder hos 20–30% av patienterna. Vid förstagångsrecidiv upprepas behandlingen med metronidazol eventuellt som en längre kur (Terapirekommendationerna, s 141) (6). Upprepade recidiv behandlas med vankomycin enligt speciella scheman. Rådgör gärna med infektionsklinik. Kontroll av toxintest efter avslutad och framgångsrik behandling behövs inte.

Då *C. difficile* är en sporbildande bakterie och risk för nosokomial smittspridning föreligger, bör patienter med symtomgivande infektion vårdas på enkelrum med egen toalett, helst på infektionsklinik.

Toxinerter (matförgiftning)

Bakteriell "klassisk" matförgiftning orsakas av toxiner med eller utan påvisbar närvaro av viabla bakterier. *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus* och *Staphylococcus aureus* kan ge akuta gastrointestinala symtom framför allt kräkningar ibland med feber 8–16 timmar efter intag av toxinnehållande mat. Besvären klingar i regel inom ett till två dygn. Någon antibiotikabehandling är inte aktuell, utan eventuell behandling är symtomatisk (1).

Diagnosen kan ställas genom att toxin/bakterie påvisas i maten. Vid misstänkt utbrott ska eventuella matrester sparas för diagnostik och smittskyddsläkaren och kommunens Miljö- och hälsoskyddsnämnd kontaktas.

Akuta virusenteriter

Ett flertal virusgrupper kan förorsaka gastroenterit framför allt under vintermånaderna: calicivirus (indelas i två genus: noro- och sapovirus), rotavirus, enteriska adenovirus och astrovirus (1). Calicivirus är vanligast som nosokomial smitta och livsmedelssmitta och drabbar alla åldrar, medan de övriga virusgrupperna framför allt ses hos barn. Sjukdomen är kortvarig och infektionen brukar vara självläkande. Diagnosen ställs via olika laboratoriemetoder på avföringsprov och/eller kräkning (gäller bara calicivirus).

Någon specifik behandling finns inte. Vätskebehandling kan ibland behöva ges. I samband med infektionen är det angeläget med en god personlig hygien, speciellt handhygien. Återinsjuknanden förekommer.

Infektioner med dessa virus är inte anmälningspliktiga enligt smittskyddslagen. Där emot ska smittskyddsläkaren informeras vid utbrott i samhället och på institutioner. Enheten för vårdhygien kontaktas vid utbrott på vårdavdelningar. Se även Faktaruta 2, s 139.

Intestinala protozoinfektioner

Vid febril gastroenterit är parasitologisk provtagning sällan indicerad. Vid inflammatorisk enterokolit efter tropikvistelse, eller vid subakut, persisterande diarré, även inhemsk sådan, rekommenderas diagnostik med fecesprov för att utesluta en protozo-infektion (2).

Giardia intestinalis

Majoriteten av fallen av giardiasis orsakad av den fakultativa patogenen *Giardia intestinalis* (*lamblia*, *duodenalis*) är utlandsförvärvade, men inhemsk smitta och vattenburna diarréutbrott förekommer (1). Intra- och interfamiljär spridning och epidemier på daghem och vårdhem är beskrivna. Inku-

bationstiden är i regel 1–2 veckor. Symtombilden utgörs av vattnig illaluktande diarré, uppspändhet, gasbildning och dyspeptiska besvär. Parasiterna utsöndras intermittent, ofta periodiskt, varför upprepade fecesprover måste undersökas. Tendens till spontanläkning inom en månad föreligger, ibland ses dock mångårigt förlopp. Liksom vid tropisk sprue finner man vid giardiasis en onormal bakteriell tarmflora. Utbredd infektion kan ge upphov till absorptionsstörningar.

Behandlingen till vuxna och barn > 25 kg är tinidazol 2 g som engångsdos alternativt metronidazol 500–600 mg 2 gånger/dag i 6 dagar. Till barn under 25 kg ges metronidazol 25–40 mg/kg kroppsvikt/dag fördelat på 2 doser i 6 dagar (10).

Nitroimidazolpreparat (metronidazol, tinidazol) bör inte ges till ammande kvinnor eller under första graviditetstrimestern. Till gravida, där man bedömer att behandling är nödvändig, rekommenderas i stället paromomycin (licenspreparat) eftersom läkemedlet inte absorberas från tarmen (se även www.infpreg.se). Kontrollmikroskopering av feces bör göras på daghemsbarn efter behandlingen.

Entamoeba histolytica/dispar

Amöbainfektion är en parasitsjukdom som finns framför allt i länder med subtropiskt och tropiskt klimat men kan även förekomma i Europa. Det är en diarréjsjukdom som kan leda till svår inflammatorisk kolit ibland med påverkat allmäntillstånd. Amöbor kan i enstaka fall spridas till andra organ och orsaka abscesser, vanligtvis i levern (1).

Diagnosen ställs i regel via direktmikroskopi av feces. Vid mikroskopi kan man dock inte skilja på den patogena *E. histolytica* och den apatogena *E. dispar*. Via genetiska studier vet man nu att *E. dispar* svarar för 90% av de asymtomatiska fallen som diagnostiserats med enbart mikroskopi och att *E. histolytica* således utgör endast 10%. Differentiering mellan dessa amöbor kan ske med PCR som tillhandahålls av Smittskyddsinstitutet. Sådan undersökning är av värde om cystor påvisas hos symptomfria patienter. Vid invasiv amöbainfektion kan i regel antikroppar påvisas serologiskt.

Fyra preparat står till förfogande vid behandling av *E. histolytica*. Metronidazol och tinidazol är verksamma framför allt i tarmväggen och levern, medan diloxanidfuroat och paromomycin eliminerar cystorna från tarmen.

Vid asymtomatiskt bärarskap med den patogena *E. histolytica* rekommenderas diloxanidfuroat 500 mg 3 gånger/dygn till vuxna och till barn 20 mg/kg kroppsvikt/dygn delat på 3 doser i 10 dygn, alternativt paromomycin 25–30 mg/kg kroppsvikt/dygn delat på 3 doser till vuxna och barn i 10 dygn (11). Bägge medlen är licenspreparat.

Vid en akut intestinal infektion, s k amöbaenterit, ges behandling med antingen metronidazol 800 mg 3 gånger/dygn (till barn 35–40 mg/kg kroppsvikt/dygn delat på 3 doser, max 2,4 g/dygn) i 5–10 dygn eller tinidazol 2 g 1 gång/dygn (till barn > 25 kg: 50–60 mg/kg kroppsvikt 1 gång/dygn, max 2 g/dygn) i 3 dygn, åtföljt av diloxanidfuroat eller paromomycin enligt ovan. Till gravida med symtomatisk infektion där man bedömer att behandling är nödvändig ges metronidazol 800 mg 3 gånger/dygn i 8–10 dygn (se även www.infreg.se).

Övriga manifestationer av amöbainfektion såsom amöbom, amöbahepatit och leverabscess bör handläggas via infektionsklinik.

Övriga protozoer

Infektion med *Cryptosporidium species*, *Blastocystis hominis* och *Entamoeba coli* är som regel självläkande. Behandling kan i samråd med infektionsklinik övervägas hos immunsupprimerade personer eller vid långvarig diarré. Även fall av *Balantidium coli* behandlas efter konsultation med infektionsläkare (4).

Maskinfektioner

Masksjukdom har numera en liten medicinsk betydelse i Sverige. Springmasken (*Enterobius vermicularis*) är den enda vanliga inhemska masksjukdomen. Även spolmask och bandmaskar är sällsynta, medan övriga maskinfektioner ses hos hemvänder, resenärer, invandrare och adoptivbarn från endemiska områden (12).

Man indelar maskarna efter deras anatomi i rund- och plattmaskar. Maskarnas fort-

plantning sker genom produktion av ägg eller larver, som fortsätter transmissionen av infektionen efter att ha lämnat den humana värden. Förökning och mognad sker i vissa fall hos intermediära värdar t ex snäckor eller fiskar.

Kliniska symtom är ofta relaterade till antalet parasiter och uppkommer endast vid massiv infestation. De flesta maskinfektioner förlöper helt utan symtom.

Maskinfektioner kan diagnostiseras genom påvisande av ägg, larver, maskdelar eller hela maskar i fecesprov. Serologisk diagnostik (utförs på Smittskyddsinstitutet) kan vara av värde vid de maskinfektioner där det inte förekommer någon utsöndring av ägg i feces såsom filarios, trikinos och echinokockos. Förhöjda totaleosinofila i blod kan ses vid en del maskinfektioner med vävnadsangrepp. Vid hälsoundersökningar förekommer ofta en lätt eosinofili hos i övrigt symtomfria personer. Om inte någon annan förklaring kan ges, som t ex allergi, rekommenderas expektans och kontroll av totaleosinofila efter 3–6 månader.

Springmask (*Enterobius vermicularis*)

Människan är enda värd för springmasken. Masken lever i caecum och honan vandrar nattetid ut genom anus och lägger ägg perianalt. Analklåda nattetid är dominerande symtom. Vulvit och vaginit förekommer. Överföring kan ske antingen via självinfektion genom fingerkontakt mellan anus och mun eller via fingerkontakt med sängkläder, underkläder och liknande från infekterad individ (12).

Diagnosen ställs genom inspektion av ändtarmsöppningen nattetid eller genom påvisande av äggen i området kring anus med s k tejpprov. Tejpen trycks mot den perianala huden upprepade gånger genast på morgonen och granskas sedan på ett objektglas för ägg i mikroskop. Vid massiv springmaskinfektion kan ibland vuxna maskar ses i feces som små smala, vita trådar.

Behandlingen är mebendazol 100 mg som engångsdos till vuxna och barn. Alternativt ges pyrvin, som är receptfritt, 400 mg som engångsdos till vuxna. Till barn < 40 kg ges som engångsdos 5 mg/kg kroppsvikt men till barn mellan 5–9 kg ges 25 mg (10). Pyrvin kan också ges under graviditeten. Vanligen

behandlas alla familjemedlemmar samtidigt för att förhindra reinfektion vilket är vanligt. Behandlingen upprepas efter 2–3 veckor. Samtidigt med behandlingen byts sängkläder, handdukar och underkläder samt städning av sovrummet rekommenderas.

Spolmask (*Ascaris lumbricoides*)

Spolmask förekommer i de flesta länder med låg hygienisk standard och är numera ovanlig i Sverige. Spolmasken uppehåller sig främst i tunntarmen. De mycket motståndskraftiga äggen utsöndras med feces och kan vara smittsamma länge. Smittspridning sker genom kontamination av marken, vatten och grönsaker med feces.

Diagnosen ställs med hjälp av mikroskopisk undersökning för att påvisa ägg i feces eller genom identifiering av en mask som avgått med feces.

Behandlingen består av mebendazol 100 mg 2 gånger/dag i 3 dagar (13). Mebendazol kan ges till barn från 2 års ålder. Gravida behandlas efter partus.

Hakmask (*Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*)

Hakmask är vanlig i tropiska och subtropiska länder. Hakmasken lever i tunntarmen där den kan suga blod från slemhinnan. Det kan leda till järnbristanemi, särskilt hos barn med dåligt nutritionstillstånd. Äggen utsöndras i feces och larverna utvecklas sedan på marken. Efter mognaden kan larverna penetrera intakt hud vid barfotagång. Hakmask förkommer ofta samtidigt med *Ascaris* och *Trichuris*.

Diagnosen ställs genom påvisandet av ägg i feces. Mebendazol 100 mg 2 gånger/dag under 3 dagar till vuxna (ej gravida) och barn > 2 år har god effekt (13).

Piskmask (*Trichuris trichiura*)

Infektion med denna mask är vanlig hos tropikresenärer, oftast barn, och förlöper i regel utan symtom.

Diagnosen ställs genom påvisande av ägg med fecesmikroskopi. Behandling består av mebendazol 100 mg 2 gånger/dag till vuxna (ej gravida) och barn > 2 år i 3 dygn alternativt ges en singeldos med mebendazol 500 mg (13).

Uppföljning efter behandling av maskinfektioner

Kontroll efter genomförd behandling med nytt fecesprov görs bara om symtom kvarstår eller återkommer.

Dvärgtrådmask (*Strongyloides stercoralis*)

Denna mask förekommer i samma områden som hakmask. Infektionen förvärras genom larver på marken som penetrerar huden, särskilt vid barfotagång (12).

Diagnosen ställs genom fynd av larver vid fecesmikroskopi. I samband med immunsuppressiv behandling och vid aids kan en våldsam förökning av antalet maskar ske med en systeminfektion som följd. Det är således angeläget att personer som kommer från endemiska områden undersöks avseende förekomst av *Strongyloides* före immunsuppressiv behandling.

Behandlingen består av ivermektin (licenspreparat) en dos, 200 mikrog/kg kroppsvikt till vuxna och 150 mikrog/kg kroppsvikt till barn > 5 år och/eller 15 kg. Behandlingen bör upprepas vid massiv infektion och vid immunsuppression (10).

Bandmaskar (*Taenia saginata*,

***Taenia solium*, *Diphyllobothrium latum*)**

T. saginata (nötbåndmask) förekommer och till hos patienter som ätit rått nötkött. *T. solium* (svinbandmask) finns inte i Sverige. Infektion sker genom intag av otillräckligt värmebehandlat fläsk. *D. latum* (fiskbandmask) förvärras genom intag av rå sötvattenfisk t ex gravad sik. Massiv infektion kan ge B₁₂-brist (12).

Symtomet på bandmaskarna är oftast ett eller flera masksegment avgått via ändtarmen.

Behandlingen för samtliga bandmaskar är en engångsdos niklosamid 2 g till vuxna och barn > 6 år, till barn 2–6 år rekommenderas 1 g och barn < 2 år 500 mg. Läkemedlet kan ges under graviditeten. Alternativt ges licenspreparatet prazikvantel som engångsdos 10 mg/kg till vuxna och barn > 5 år och/eller 15 kg (10).

Dvärgbandmask (*Hymenolepis nana*)

Denna mask är vanlig i många låginkomstländer och kan ibland ses hos utländska adoptiv- och flyktingbarn. Infektionen ger oftast inga symtom. Diagnosen ställs med hjälp av mikroskopisk undersökning av feces. Vid eventuell behandling ges prazikvantel 20 mg/kg kroppsvikt till barn och vuxna som engångsdos (licenspreparat) (10). Läkemedlet kan även ges till gravida.

Referenser

1. Jertborn M, Svenungsson B. Infektiösa tarmsjukdomar. In: Iwarson S, Norrby R, red. Infektionsmedicin. Epidemiologi, klinik och terapi. 4:e upplagan: Säve förlag; 2007. s 206–34.
2. Svenungsson B. Akuta tarminfektioner hos vuxna. Regionalt Vårdprogram. Stockholms läns landsting. 2006.
3. Musher DM, Musher BL. Contagious acute gastrointestinal infections. N Engl J Med. 2004;351:2417–27.
4. Treatment of infectious diarrhoeal diseases. Läkemedelsverket, Statens legemiddelkontroll. 1999:1. ISBN 91-972869-7-4.
5. DuPont HL. Clinical practice. Bacterial diarrhea. N Engl J Med. 2009;361:1560–9.
6. Gerding DN, Muto CA, Owens RC. Treatment of *Clostridium difficile* infection. Clin Infect Dis. 2008;46:532–42.
7. Thielman NM, Guerrant RL. Acute infectious diarrhea. N Engl J Med. 2004;350:38–47.
8. Crump JA, Mintz ED. Global trends in typhoid and paratyphoid fever. Clin Infect Dis. 2010;50:241–6.
9. Wong CS, Jelacic S, Habeeb RL, Watkins SL, Tar PI. The risk of the hemolytic-uremic syndrome after antibiotic treatment of *Escherichia Coli* O157:H7 infections. N Engl J Med. 2000;342:1930–36.
10. www.uptodate.com
11. Haque R, Huston CD, Hughes M, Houpt E, Petri WA. Amebiasis. N Engl J Med. 2003;348:1565–73.
12. Rombo L. Masksjukdomar. In: Iwarson S, Norrby R, red. Infektionsmedicin. Epidemiologi, klinik och terapi. 4:e upplagan: Säve förlag; 2007. s 423–35.
13. Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas a, Diemert D, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. Lancet. 2006;367:1521–32.

För vidare läsning

14. www.internetmedicin.se, sökord:
infektiös diarré,
protozoinfektioner i mag-tarmkanalen,
maskinfektioner

Preparat¹

Vätskeersättning

- Resorb Vätskeersättning** Nestlé HealthCare Nutrition
Ringer-acetat Flera fabrikat, infusionsvätska
Rehydrex med glucos 25 mg/ml Fresenius Kabi, infusionsvätska

Motilitetshämmande medel

- Loperamid**
Dimor Nordic Drugs, tabletter 2 mg
Imodium McNeil, oral lösning 0,2 mg/ml, tabletter 2 mg, munsönderfallande tabletter 2 mg
Loperamid Mylan Mylan, kapslar 2 mg
Loperamidoxid
Primodium Janssen-Cilag, tabletter 1 mg

Probiotika

- Saccharomyces boulardii**
Precosa Algal Pharma, kapslar 250 mg, pulver till oral suspension i dospåse 250 mg

Medel vid tarminfektioner

- Metronidazol**
Se Medel vid protozoinfektioner, nedan.

Cefalosporiner

- Ceftriaxon**
Cefonova Evolan, pulver till infusionsvätska 2 g
Ceftriaxon Flera fabrikat, pulver till injektionsvätska 500 mg, 1 g, pulver till infusionsvätska 2 g
Rocephalin Roche, pulver och vätska till injektionsvätska 1 g, pulver till infusionsvätska 2 g

Kinoloner

- Ciprofloxacin**
Ciprofloxacin Flera fabrikat, tabletter 100 mg, 250 mg, 500 mg, 750 mg, infusionsvätska 2 mg/ml
Ciproxin Bayer, granulat till oral suspension 50 mg/ml, 100 mg/ml

1. Aktuell information om parallellimporterade läkemedel och generika kan fås via apotek. För information om miljömärkning, se kapitlet Läkemedel i miljön, s 1182, samt www.janusinfo.org

Tetracykliner*Doxycyklin*

- Doxyferm** Nordic Drugs, koncentrat till infusionsvätska 20 mg/ml, tabletter 100 mg
Vibranord NordMedica, oral suspension 10 mg/ml

Makrolidantibiotika*Azithromycin*

- Azithromycin**, Flera fabrikat, tabletter 250 mg, 500 mg
Azitromax Pfizer, pulver till koncentrat till infusionsvätska 500 mg, pulver till oral suspension 40 mg/ml, tabletter 250 mg, 500 mg

Erytromycin

- Abboticin** Amdipharm, pulver till infusionsvätska 1 g
Abboticin Novum Amdipharm, tabletter 500 mg
Ery-Max Meda, granulat till oral suspension i dospåse 200 mg, enterokapslar 250 mg, granulat till oral suspension 100 mg/ml

Sulfonamider och trimetoprim*Sulfametoxazol + trimetoprim*

- Bactrim** Roche, oral lösning 40 mg/ml + 8 mg/ml, tabletter 400 mg/80 mg
Bactrim forte Roche, tabletter 800 mg/160 mg
Eusaprim Aspen, koncentrat till infusionsvätska 16 mg/ml + 80 mg/ml, oral suspension 8 mg/ml + 40 mg/ml
Eusaprim forte Aspen, tabletter 160 mg/800 mg

Antibakteriella glykopeptider*Vankomycin*

- Vancocin** PharmaCoDane, kapslar 125 mg
Vancomycin Flera fabrikat, pulver till infusionsvätska 500 mg, 1 g, kapslar 125 mg

Medel vid protozoinfektioner*Diloxanidfuroat*

- Diloxanide** Waymade PCL, tabletter 500 mg (licensvara)

Metronidazol

- Flagyl** Sanofi-Aventis, infusionsvätska 5 mg/ml, oral suspension 40 mg/ml, tabletter 200 mg, 400 mg
Metronidazol Actavis Actavis, tabletter 500 mg
Metronidazol Flera fabrikat, infusionsvätska 5 mg/ml

Paromomycin

- Humatin** Pfizer, kapslar 250 mg (licensvara)

Tinidazol

- Fasigyn** Pfizer, tabletter 500 mg

Medel vid maskinfektioner*Ivermektin*

- Stromectol** MSD, tabletter 3 mg (licensvara)

Mebendazol

- Vermox** Janssen-Cilag, oral suspension 20 mg/ml, tabletter 100 mg

Niklosamid

- Yomesan** Bayer, tuggtabletter 500 mg

Prazikvantel

- Biltricide** Bayer HealthCare, tabletter 600 mg (licensvara)

Pyrvin

- Vanquin Recip**, tabletter 50 mg
-