

NHG-Standaard Acute diarree

Tweede herziening

Brühl Pfc, Lamers HJ, Van Dongen AM, Lemmen WH, Graafmans D, Jamin RH, Bouma M. *Huisarts Wet* 2007;50(3):103-13.

De standaard en de noten zijn geactualiseerd ten opzichte van de vorige versie (in: Thomas S, Geijer RMM, Van der Laan JR, Wiersma TJ, redactie. *NHG-Standaarden voor de huisarts II*. Utrecht: Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge, 1996. p. 33-42).

Inleiding

De NHG-Standaard Acute diarree geeft richtlijnen voor de diagnostiek en het beleid bij patiënten met acute infectieuze diarree en voor de preventie van acute infectieuze diarree bij reizigers. Het symptoom acute diarree en het ziektebeeld acute gastro-enteritis worden in de literatuur door elkaar gebruikt. Acute gastro-enteritis gaat vrijwel altijd gepaard met diarree.

Acute diarree komt zeer veel voor en gaat meestal vanzelf over. De belangrijkste, maar zelden voorkomende complicatie is dehydratie. De huisarts behandelt acute diarree vrijwel altijd zelf. Het beleid richt zich in de eerste plaats op voorlichting van de patiënt en/of diens verzorgers; in tweede instantie is het beleid gericht op het voorkomen of behandelen van dehydratie. Onthouding van voeding (carentie) en dieetadviezen zijn niet zinvol. Onthouding van vocht verhoogt het risico op dehydratie.

Achtergronden

Epidemiologie

Per jaar maken in Nederland ongeveer 4,5 miljoen personen een episode van gastro-enteritis door; een klein deel van hen doet een beroep op de huisarts. Op grond van huisartsenregistraties wordt de incidentie van acute gastro-enteritis geschat op 20 per 1000 patiënten per jaar.¹ In de leeftijdscategorie 0 tot 4 jaar is de incidentie hoger, namelijk 90 per 1000 per jaar. De huisarts wordt vooral geconsulteerd voor kinderen onder de 1 jaar met diarree. Minder dan 1% van de aan de huisarts gepresenteerde gevallen van gastro-enteritis leidt tot een ziekenhuisopname. In Nederland overleden in 2003 94 mensen door diarree. Dit waren vooral ouderen: 75% was ouder dan 65 jaar, 50% ouder dan 80 jaar.

Begrippen

Acute diarree is een plotseling optredende afwijking van het voor een persoon gebruikelijke defecatiepatroon die korter dan

veertien dagen bestaat; de frequentie en de hoeveelheid van de ontlasting zijn toegenomen en de ontlasting bevat meer water dan gewoonlijk.²

Acute infectieuze gastro-enteritis is een ziektebeeld als gevolg van een ontsteking van het maagdarmkanaal, waarbij diarree vrijwel altijd optreedt. De ontsteking wordt veroorzaakt door een micro-organisme (bacterie, virus, parasiet) of microbieel toxine.

Patiënten met verhoogd besmettingsgevaar voor anderen zijn patiënten met acute diarree:

- werkzaam in de levensmiddelen- of horecasector;
- belast met de beroepsmatige behandeling, verpleging of verzorging van andere personen of
- verblijvend in een instelling (kinderdagverblijf, verzorgingshuis en dergelijke) waar al twee of meer gevallen van acute diarree bekend zijn.

Dehydratie is de vermindering van de hoeveelheid lichaamsvocht, meestal uitgedrukt in de procentuele afname van het lichaamsgewicht. Dehydratie is een bedreigende situatie omdat dit kan leiden tot ondervulling, apathie, verwardheid, en een toegenomen kans op sterfte. De mate van dehydratie wordt geschat op grond van anamnese en lichamelijk onderzoek.

Pathofysiologie

Bij het ontstaan van diarree kunnen de volgende pathofysiologische mechanismen een rol spelen:

- actieve secretie van water en elektrolyten en/of ontstekingsvocht door de darmmucosa (zoals bij gastro-enteritis);
- een snelle darmpassage (onder andere bij overmatig gebruik van contactlaxantia);
- aanwezigheid van osmotisch werkzame stoffen (zoals suikers);
- verminderd resorberend oppervlak (virale infecties).

Zelfs tijdens ernstige diarree blijft de gekoppelde opname van natrium en glucose bestaan. Water volgt passief de osmotische gradiënt die door het transcellulaire transport van deze stoffen ontstaat. Op dit mechanisme is de behandeling met *oral rehydration salts* (ORS) gebaseerd. De absorptie van geneesmiddelen kan verminderd zijn. Zuigelingen hebben een verhoogde kans om acute diarree te krijgen, onder andere

omdat ze nog immuniteit tegen micro-organismen moeten opbouwen. Er bestaat een verhoogd risico op dehydratie bij zuigelingen en bij bejaarden.³ Bij bejaarden heeft dehydratie eerder cardio- of renovasculaire consequenties.

Etiologie

In Nederlands bevolkingsonderzoek wordt bij 36% van de gevallen met acute diarree een pathogeen micro-organisme in de ontlasting gevonden.⁴ Bij een ziekte duur van 1 week of korter worden in het algemeen vooral virale en bacteriële verwekkers gevonden, terwijl bij een langere ziekte duur vaker parasitaire verwekkers worden gezien.

De meest voorkomende *virale verwekkers* van acute diarree zijn norovirussen, het rotavirus en bepaalde typen adenovirussen. Norovirussen zijn bij volwassenen de belangrijkste virale verwekkers; zij kunnen leiden tot uitbraken van virale gastro-enteritis. Het rotavirus komt vooral voor bij zuigelingen en peuters met acute diarree, en gaat dikwijls gepaard met frequent braken gedurende de eerste dagen.⁵ De diarree kan relatief lang aanhouden doordat

Belangrijkste wijzigingen

- De standaard en noten zijn geactualiseerd.

Kernboodschappen

- Acute diarree door infectieuze gastro-enteritis gaat meestal vanzelf over.
- De belangrijkste complicatie van acute diarree is dehydratie; dit komt zelden voor.
- Zuigelingen en bejaarden zijn extra gevoelig voor dehydratie.
- Carentie en/of diëten zijn niet zinvol bij acute diarree.
- Het vaststellen of uitsluiten van dehydratie wordt gebaseerd op een combinatie van gegevens uit anamnese en lichamelijk onderzoek. Er bestaat geen eenvoudige test die afdoende voorspellende waarde heeft.
- De Triple Feces Test verbetert de sensitiviteit van fecesonderzoek naar parasieten.
- ORS is aangewezen bij dehydratie en kan ook zinvol zijn bij een verhoogd risico hierop.
- Acute diarree na ziekenhuisopname of na verblijf in de tropen verdient bijzondere aandacht.

de resorptie is afgenomen als gevolg van beschadiging van de darmwand. In hoeverre het effectief, veilig en kosteneffectief is om kinderen in Nederland tegen het rotavirus te vaccineren moet nog blijken.⁶ Sommige typen adenovirussen kunnen met name bij kinderen een acute gastro-enteritis veroorzaken die qua verschijnselen vergelijkbaar is met een rotavirusinfectie.

De meest voorkomende *bacteriële verwekker* van acute diarree is *Campylobacter* (met name *C. jejuni*)-soorten; minder frequent treden infecties op met *Salmonella*-typen, *Shigella*- of *Yersinia*-stammen. Enterotoxische *Escherichia coli* (ETEC) is de meest voorkomende verwekker van reizigersdiarree. De symptomen van deze infecties beginnen een dag of langer na inname van besmet voedsel of drinken. Ziekenhuisopname kan leiden tot kolonisatie met de toxineproducerende *Clostridium diffi-*

Inbreng van de patiënt

De NHG-Standaarden geven richtlijnen voor het handelen van de huisarts; de rol van de huisarts staat dan ook centraal. Daarbij geldt echter altijd dat factoren van de kant van de patiënt het beleid mede bepalen. Om praktische redenen komt dit uitgangspunt niet telkens opnieuw in de richtlijn aan de orde, maar wordt het hier expliciet vermeld. De huisarts stelt waar mogelijk zijn beleid vast in samenspraak met de patiënt, met inachtneming van diens specifieke omstandigheden en met erkenning van diens eigen verantwoordelijkheid, waarbij adequate voorlichting een voorwaarde is.

Afweging door de huisarts

Het persoonlijk inzicht van de huisarts is uiteraard bij alle richtlijnen een belangrijk aspect. Afweging van de relevante factoren in de concrete situatie zal beredeneerd afwijken van het hierna beschreven beleid kunnen rechtvaardigen. Dat laat onverlet dat deze standaard bedoeld is om te fungeren als maat en houvast.

Delegeren van taken

NHG-Standaarden bevatten richtlijnen voor huisartsen. Dit betekent niet dat de huisarts alle genoemde taken persoonlijk moet verrichten. Sommige taken kunnen worden gedelegeerd aan de praktijkassistente, praktijkondersteuner of praktijkverpleegkundige, mits ondersteund door duidelijke werkafspraken waarin wordt vastgelegd in welke situaties de huisarts moet worden geraadpleegd en mits de huisarts toeziet op de kwaliteit. Omdat de feitelijke keuze van de te delegeren taken sterk afhankelijk is van de lokale situatie, bevatten de standaarden daarvoor geen concrete aanbevelingen.

cile; behandeling met antimicrobiële middelen kan dan infectie luxeren. Ook de toxinen van bacteriën als *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens* en *Bacillus cereus* kunnen een vorm van acute gastro-enteritis veroorzaken. Daarbij staan misselijkheid en braken op de voorgrond (voedselvergiftiging). Deze symptomen beginnen binnen enkele uren na het eten van besmet voedsel.⁷ Bronnen van deze verwekkers zijn schaaldieren, kip, rundvlees, melk en salades.

Parasieten. Protozoa als oorzaak zijn te overwegen naarmate de diarree langer duurt (> 10 dagen). *Giardia Lamblia* (Giardiasis) komt met name voor bij kinderen. De belangrijkste risicofactor voor het oplopen van een infectie met *Entamoeba histolytica* is verblijf in de (sub)tropen of het Middellandse zeegebied. *Cryptosporidium* komt voor in oppervlaktewater. Wormen zijn vrijwel nooit de oorzaak van acute diarree.⁸

Andere oorzaken van acute diarree kunnen zijn: medicatie waarmee kortgeleden begonnen is, of aandoeningen als acute appendicitis, diverticulitis/colitis, prikkelbaredarmsyndroom, obstipatie met paradoxale diarree als gevolg, luchtweginfecties bij kinderen, lactose-intolerantie en overmatig gebruik van suikers of kunstmatige zoetstoffen (light-producten).⁹

Richtlijnen diagnostiek

Anamnese, telefonisch of tijdens consult

De huisarts gaat de volgende punten na. (Risico op) dehydratie.¹⁰

- leeftijd van de patiënt (met name bij kinderen < 2 jaar en bejaarden is de kans op dehydratie groter);
- ontlasting: hoe vaak, waterdun, hoeveel dagen waterdunne ontlasting, sinds hoeveel dagen;
- koorts: aanwezig, hoe hoog, hoeveel dagen;
- braken: aanhoudend (houdt langer dan enkele uren niets binnen);
- vochtopname: hoeveel tijdens en voorafgaand aan de diarreeperiode;
- opvallende dorst;
- bij kinderen en bejaarden: sufheid of verwardheid (pleit voor ernstige dehydratie);
- bij bejaarden: (neiging tot) flauwvallen, diureticagebruik;
- urineproductie (een normale hoeveelheid pleit tegen dehydratie).

Ziekteverschijnselen wijzend op ernstiger beloop:¹¹

- bloed of slijm bij de ontlasting;
- buikkampen/buikpijn. Aanhoudende buikpijn is een mogelijke aanwijzing voor een peritonitis/appendicitis.

Risicofactoren voor een ernstiger beloop:

- comorbiditeit, zoals diabetes mellitus of verminderde weerstand. De patiënt wordt beschouwd als immuungecompromiteerd bij gebruik van ten minste 10 mg prednison per dag, cytostatica of andere medicatie die de immuniteit onderdrukt, infectie met HIV, status na splenectomie of beenmergtransplantatie.¹²

Mogelijk verband met:

- recent verblijf in (sub)tropen;
- genuttigd voedsel of drinken;
- andere personen met acute diarree in de omgeving.

Verhoogd besmettingsgevaar voor anderen:

- werk in de voedselbereiding, verpleging of verzorging of verblijf in een kinderdagverblijf, verzorgingstehuis of een andere instelling waar al twee of meer gevallen van diarree zijn.

Medicatie:

- gebruik van medicatie, bijvoorbeeld diuretica (gebruik zo nodig aanpassen);¹³
- recent gestart met medicatie (laxantia), recent gebruik van antimicrobiële middelen, gebruik van maagzuursecretieremmers;⁹
- gebruik van ORS en/of loperamide.

Zo nodig besteedt de huisarts bij kinderen en bejaarden aandacht aan klachten van obstipatie (paradoxale diarree).

Overwegingen

Als er sprake blijkt te zijn van ongecompliceerde acute diarree (zie *Evaluatie*) kan worden volstaan met telefonische voorlichting en advies.

De huisarts ziet de patiënt in elk geval nog dezelfde dag als er één of meer aanwijzingen zijn voor (dreigende) *dehydratie*:

- meer dan 6 maal per dag waterdunne diarree gedurende 3 dagen of langer (bij patiënten jonger dan 2 of ouder dan 70 jaar: 1 dag of langer);
- diarree en koorts gedurende 3 dagen of langer (bij patiënten jonger dan 2 of ouder dan 70 jaar: 1 dag of langer);
- een negatieve vochtbalans (zoals waterdunne, frequente diarree met aanhoudend braken én een minimale vochtopname, opvallende dorst).

Naarmate er sterkere aanwijzingen zijn voor ernstige dehydratie (sufheid, verwardheid, (neiging tot) flauwvallen) dient de patiënt eerder gezien te worden. Hoe ouder of jonger de patiënt is, hoe sterker dit geldt.

Bij *algemene ziekteverschijnselen* (koorts, frequente waterdunne diarree en/of bloed en

slijm bij de ontlasting) beslist de huisarts of de patiënt gezien moet worden of dat kan worden volstaan met een telefonisch consult. Naast de mate van ziekzijn betreft de huisarts in deze overweging de leeftijd en comorbiditeit van de patiënt.

Patiënten met klachten die mogelijk kunnen wijzen op een *andere (ernstige) oorzaak* van de diarree, zoals aanhoudende buikpijn bij appendicitis of diverticulitis, worden in elk geval door de huisarts gezien.

Lichamelijk onderzoek

De huisarts verricht het volgende onderzoek:

- beoordeling van de algemene toestand (een slechte klinische toestand kan wijzen op dehydratie, een ernstige infectie of een andere aandoening dan banale gastro-enteritis);
- aanwezigheid van apathie, verwardheid of een verminderd bewustzijn (kan wijzen op ernstige dehydratie);
- (zo nodig) temperatuurmeting.

Daarnaast let de huisarts, met name bij zuigelingen/kinderen en bejaarden, op andere tekenen van dehydratie;¹⁴

- een vertraagde capillaire refill (een verlengde capillaire refill (> 1,5 à 2 seconden!) wijst bij kinderen op ten minste matige dehydratie);
- een verminderde turgor (normaal, iets verlengd, vertraagd) van de buikhuid, (de turgor is bij bejaarden moeilijk te interpreteren);
- abnormaal ademhalingspatroon (diepe snelle ademhaling treedt op als compensatiemechanisme van metabole acidose ten gevolge van dehydratie).

Aanvullende informatie kan worden verkregen door te letten op ingezonken ogen, droge slijmvliezen, koude extremiteiten, zwakke pols, afwezigheid van tranen, versnelde hartslag en een ingezonken fontanel. De kans op dehydratie neemt toe naarmate meer parameters positief zijn.

Vochtige slijmvliezen en een goede algehele toestand pleiten voor *afwezigheid* van dehydratie.

Bij *bejaarden* let de huisarts op:

- duizeligheid bij het opstaan;
- pols (tachycardie in afwezigheid van koorts wijst op dehydratie);
- bloeddruk (zo nodig).

Als er aanwijzingen zijn voor een andere oorzaak van de acute diarree dan een gastro-enteritis, bijvoorbeeld aanhoudende buikpijn, verricht de huisarts nader lichamelijk onderzoek. Dit wordt hier niet verder beschreven.

Aanvullend onderzoek

Aanvullend onderzoek is zelden noodzakelijk.¹⁵ Bij een uitbraak van diarree is overleg met de GGD aangewezen.

Een *feceskweek* wordt aangevraagd in de volgende situaties:

- bij zieke patiënten, met aanhoudende of hoge koorts, frequente waterdunne diarree, bloed en slijm bij de ontlasting, zodat bij een eventuele opname of behandeling met antimicrobiële middelen de verwekker eerder bekend is;
- bij immuungecompromitteerden, zodat zo nodig een specifieke behandeling kan worden ingezet;
- bij patiënten met verhoogd besmettingsgevaar voor anderen wanneer naar het oordeel van de huisarts gevaar voor verspreiding van de infectie aanwezig is.¹⁶

Een feceskweek dient gericht te zijn op *Campylobacter* en *Salmonella*; kweken op *Shigella* is vooral aangewezen bij diarree na verblijf in de subtropen; een kweek op *Yersinia* is niet aangewezen tenzij er aanhoudende buikpijn en/of diarree in combinatie met gewrichtsklachten bestaat; kweken op *Escherichia coli* is niet zinvol bij acute diarree. Bij vermoeden van *Clostridium difficile* geeft de huisarts dit apart aan bij de aanvraag. Onderzoek gericht op de aanwezigheid van virussen is niet zinvol. De ontlasting dient op kamertemperatuur te blijven en binnen twaalf uur te worden ingeleverd.

Bij een diarreeduur van tien dagen of meer wordt tevens *onderzoek op protozoa* aangevraagd, met name bij kinderen, na verblijf in de (sub)tropen of bij personen met verminderde weerstand. Op drie verschillende dagen wordt zo vers mogelijke ontlasting ingestuurd voor microscopisch onderzoek naar parasieten, wormeieren en cysten. Als een laboratorium fecespotjes met fixatievloeistof ter beschikking heeft, wordt geadviseerd daarvan gebruik te maken. Deze Triple Feces Test verbetert de sensitiviteit van het onderzoek aanzienlijk.¹⁷

Evaluatie

De huisarts komt tot een van de volgende conclusies.

- *Ongecompliceerde acute diarree*. Hiervan is sprake als er geen bijkomende algemene ziekteverschijnselen zijn (koorts, bloed en/of slijm bij de ontlasting) en geen aanwijzingen voor (een verhoogd risico op) dehydratie.
- *Verhoogd risico op dehydratie*. Dit bestaat als:
 - ▶ er aanwijzingen zijn voor een negatieve vochtbalans (zoals waterdunne, frequente diarree met aanhoudend braken én een minimale vochtopname, opvallende dorst);

- ▶ en er bij lichamelijk onderzoek (nog) geen aanwijzingen zijn voor dehydratie.

- *Dehydratie*. Dehydratie is aanwezig als er aanwijzingen zijn voor een negatieve vochtbalans en er bovendien bij lichamelijk onderzoek één of meer aanwijzingen voor dehydratie gevonden worden (met name een verlengde capillaire refill bij kinderen en de totale klinische indruk).
- Bij ernstige dehydratie, dat wil zeggen dehydratie die gepaard gaat met verwardheid, verminderd bewustzijn, diep en snel ademen of ernstige hypotensie (bij bejaarden), is een directe verwijzing voor een klinische behandeling geïndiceerd. Dit geldt ook indien de patiënt of verzorgers thuisbehandeling van een minder ernstige vorm van dehydratie niet aan kunnen (zie *Consultatie/verwijzing*).
- *Algemene ziekteverschijnselen*. Bij algemene ziekteverschijnselen maakt de huisarts een inschatting van de ernst van de situatie op grond van de mate van ziekzijn, leeftijd en comorbiditeit/immuunstatus van de patiënt. Ernstig zieke patiënten en patiënten met complicerende aandoeningen worden verwezen (zie *Consultatie/verwijzing*).

Het beleid bij acute diarree door andere aandoeningen dan gastro-enteritis of bij patiënten met andere aandoeningen, zoals diabetes mellitus, die het beloop mogelijk compliceren, valt buiten het bestek van deze standaard.

Richtlijnen beleid

Voorlichting en advies

Bij ongecompliceerde acute diarree volstaat de huisarts met voorlichting en advies. Wanneer de hulpvraag angst voor dehydratie of bezorgdheid betreft en er geen verhoogd risico op dehydratie bestaat, is geruststelling het belangrijkste doel van de voorlichting.

Geef voorlichting over de volgende punten.

- *Beleef*. Het natuurlijk beleef is meestal gunstig; na 10 dagen is 90% klachtenvrij, de gemiddelde genezingsduur is 4 tot 7 dagen; dehydratie komt zelden voor.
- *Eten*. Een dieet of verdunde flesvoeding is niet nodig.¹⁸ De patiënt mag eten waar hij trek in heeft en wat goed valt. Opname van voldoende calorieën verbetert het welbevinden; de darm is zelfs bij heftige waterdunne diarree in staat de helft van de aangeboden calorieën op te nemen. Bij buikkrampen is het raadzaam kleine porties te eten.
- *Drinken*. Meer dan normaal drinken in kleine hoeveelheden is, ook bij braken, noodzakelijk. Wanneer er geen sprake is

van (dreigende) dehydratie kan worden volstaan met extra toedienen van vocht (onder andere water, thee en bouillon). Ook bij een patiënt die braakt, wordt een belangrijk deel van het toegediende vocht geabsorbeerd. Eventuele borst- of flesvoeding wordt voortgezet; er is geen reden om te verdunnen. Wanneer kinderen langer dan zeven dagen diarree of herhaaldelijk diarree hebben, bestaat er mogelijk tijdelijke intolerantie voor lactose. Hoewel absoluut vermijden van lactose of andere suikers niet nodig is, is dan tijdelijke beperking van bijvoorbeeld melk aan te raden. Bij aanhoudende diarree is daarnaast beperking van vruchten-sappen, met name appelsap, frisdranken en light-producten aan te raden, omdat overmatig gebruik of beperkte opname kan leiden tot osmotische diarree, vooral op de peuterleeftijd.¹⁹

- **Hygiëne.** Adviseer om de handen goed te wassen na toiletgebruik en na verzorging van kinderen met diarree, en om bekers, speelgoed, bestek en keukengereedschap regelmatig huishoudelijk te reinigen. Luiers dienen frequent te worden verwisseld. Toilet en aanrecht dienen extra goed huishoudelijk te worden schoongehouden.
- **Onderhoudsmedicatie.** Bij braken binnen vier uur na inname of bij hevige diarree én gebruik van orale anticonceptiva is er een kans op onvolledige absorptie. In dat geval zijn de adviezen van toepassing die ook bij het vergeten van de pil worden gegeven (Zie de NHG-Standaard Hormonale anticonceptie). Houd verder rekening met verminderde resorptie van bijvoorbeeld anti-epileptica, lithium en digoxine, en bij gebruik van anticoagulantia met een verlenging van de stollingstijd door onvoldoende opname van vitamine K. Bij gebruik van lithium kan ten gevolge van dehydratie ook een te hoge lithiumconcentratie ontstaan. Overweeg het gebruik van diuretica tijdelijk te staken.

Een controleafspraak bij een patiënt met ongecompliceerde acute diarree is niet nodig.

Het beleid bij *patiënten met een verhoogd besmettingsgevaar voor anderen* is sterk afhankelijk van de aard van de werkzaamheden of de verblijfssituatie. Uniforme richtlijnen voor de te nemen maatregelen zijn niet te geven. Adviseer in ieder geval personen werkzaam in de levensmiddelen- en horecasector of belast met de beroepsmatige behandeling, verzorging of verpleging van anderen contact met voedsel en drinken in de werksituatie te vermijden en om contact op te nemen met de bedrijfsarts voor eventuele aanpas-

sing van de werkzaamheden.

Als bij bovengenoemde patiëntengroepen na een eventuele feceskweek *Campylobacter*, *Salmonella* of *Shigella* wordt gevonden, overlegt de huisarts zonodig met de GGD over de consequenties van deze uitslag voor het werk of verblijf en over een eventuele herhaling van de kweek. Dit geldt ook voor kinderen die een kinderdagverblijf of peuterspeelzaal bezoeken.

In aansluiting op de gegeven mondelinge voorlichting, kan de huisarts aan de ouders/verzorgers van jonge patiënten de NHG-Patiëntenbrief Diarree bij kinderen meegeven. (Zie voor een overzicht van alle NHG-Patiëntenbrieven de NHG-website: www.nhg.org, rubriek patiëntenvoorlichting.)

Meldingsplicht

De meldingsplicht betreft patiënten met acute diarree bij wie een mogelijk verband wordt vermoed met eten/drinken (voedselvergiftiging en voedselinfectie):²⁰

- werkzaam in levensmiddelen- of horecasector, dan wel beroepsmatig belast met behandeling, verpleging of verzorging van andere personen;
- behorend tot een groep van twee of meer personen met diarree die binnen een tijdvak van 24 uur hetzelfde hebben gegeten en gedronken.

Daarnaast dienen de volgende ziektes die gepaard kunnen gaan met diarree, binnen 24 uur bij de GGD te worden gemeld, nadat deze zijn vastgesteld in het laboratorium: bacillaire dysenterie (shigellose); botulisme; buiktyfus; cholera; hepatitis A; paratyfus A, B en C; acute voedselvergiftiging en voedselinfectie (na het stellen van de diagnose). In de praktijk wordt deze melding vaak door het laboratorium gedaan.

Medicamenteuze behandeling

Bij acute diarree is in de meeste gevallen geen medicamenteuze behandeling nodig. Behandeling in de vorm van ORS is slechts aangewezen bij dehydratie. Daarnaast kan ORS zinvol zijn als er een verhoogd risico bestaat op dehydratie (aanwijzingen voor veel vochtverlies, grofweg meer dan viermaal per dag braken en/of meer dan achtmaal per dag diarree), bij risicogroepen, zoals kinderen jonger dan 2 jaar (hoe jonger hoe meer risico) en patiënten ouder dan 70 jaar, en in de onderhoudsfase na rehydratie.

ORS

Bij *verhoogd risico op dehydratie* en bij *dehydratie* is ambulante behandeling goed mogelijk. Omdat de ontwikkeling gedurende de eerste uren cruciaal is, kan worden besloten om het

toedienen van ORS aanvankelijk onder toezicht te doen geschieden, thuis, op de praktijk dan wel op een huisartsenpost. ORS is veilig en effectief.²¹ ORS bekort de duur van de diarree niet. Geef duidelijke voorlichting over de wijze van bereiden; geef aan dat de aanwijzingen op de verpakking dienen te worden opgevolgd. Adviseer uitsluitend kant-en-klare ORS-drink of poeder om ORS te maken; de aanbevolen osmolariteit ligt, in navolging van het WHO-advies, rond de 245 mmol/l. Ontraad het zelf produceren van ORS uit glucose, zout en water, omdat dit tot fouten in de samenstelling kan leiden en aldus schadelijk kan zijn. Sportdrink is geen goed alternatief voor ORS.²²

Geef *bij verhoogd risico op dehydratie* ORS in de volgende dosering zolang de ontlasting waterdun is:

- kinderen t/m 6 jaar: 10 ml/kg ORS na elke waterdunne ontlasting;
- kinderen ouder dan 6 jaar en volwassenen: tot 300 ml ORS na elke waterdunne ontlasting.

Geef aan dat de patiënt naast ORS naar behoefte voedsel en ander drinken kan nemen (zie *Voorlichting en advies*); geef ORS apart en meng de oplossing niet met voedsel of ander drinken. Na ongeveer vier uur is telefonisch contact nodig. Indien de toestand niet is verbeterd, herhaalt de huisarts het lichamelijk onderzoek.

Bij *dehydratie* moet de vochtbalans vlot (binnen drie tot vier uur) worden hersteld. Toediening van ORS is de behandeling van eerste keuze.²³ Leg de verzorger uit dat rehydratie met ORS een nauwkeurige en intensieve bezigheid is. Beoordeel of patiënt en verzorger thuisbehandeling aankunnen.

Laat om de paar minuten een klein slokje ORS geven, zo nodig met een lepeltje of een speen. Om verslikken te voorkomen gebeurt dit in half zittende houding. Een gedehydrateerde patiënt is dorstig en drinkt de ORS waarschijnlijk goed. Geef de ORS in de volgende dosering: 10-25 ml/kg/uur. Braken is geen reden om niet te beginnen met orale rehydratie; ORS wordt zeer snel opgenomen en netto wordt er altijd meer opgenomen dan uitgebraakt.

Indien het braken is afgenomen kan de hoeveelheid ORS per keer langzamerhand vergroot worden en de frequentie verlaagd.

Na ongeveer vier uur controleert de huisarts de vochtopname en de lichamelijke toestand. Als de klinische toestand duidelijk verbeterd is, is de rehydratie geslaagd. Handel verder zoals bij verhoogd risico op dehydratie is beschreven. Indien de klinische toestand na drie tot vier uur rehydratie niet duidelijk verbeterd is, verwijst de huisarts naar de tweede lijn.

Loperamide

In situaties waarin diarree om praktische redenen onaanvaardbaar wordt geacht (bijvoorbeeld bij langdurige busreizen, dringende werkzaamheden) kan de huisarts loperamide voorschrijven. Loperamide verkort bij volwassenen de duur van de diarree en geeft vermindering van de klachten.²⁴ De belangrijkste bijwerkingen zijn obstipatie en (sub)ileus. (Kleine) kinderen zijn hier gevoeliger voor, evenals voor centrale bijwerkingen zoals lethargie. Omdat daarnaast de effectiviteit in de gebruikelijke doseringen bij kinderen jonger dan 8 jaar niet is aangetoond, wordt gebruik van loperamide bij kinderen onder de 8 jaar ontraden. Absolute contra-indicaties zijn: leeftijd onder de 2 jaar, koorts én bloederige diarree, aanhoudende diarree na het gebruik van een breedspectrumantibioticum en zwangerschap of borstvoeding. Dosering voor volwassenen: eerste dosis 4 mg loperamide. Vervolgens gedurende maximaal 48 uur om de 2 uur 2 mg (maximaal 16 mg/dag) zolang er waterdunne diarree is. Andere stoppende middelen, zoals carbo adsorbens en bismutsalicylaat zijn obsoleet bij diarree.

Andere middelen

Van probiotica, onder andere lactobacilli, is de effectiviteit onvoldoende aangetoond.²⁵ Er is overigens geen reden gebruik van probiotica, bij patiënten die dat graag willen, af te raden. Symptomatische behandeling van braken met anti-emetica wordt ontraden; de toegevoegde waarde voor herstel is gering en bij kinderen kan de toepassing ervan leiden tot ernstige bijwerkingen.²⁶

Antimicrobiële middelen in het algemeen

Het gebruik van antimicrobiële middelen bij acute infectieuze diarree zonder bijkomende ziekteverschijnselen wordt ontraden, omdat deze vorm van diarree bij gezonde individuen meestal een gunstig beloop heeft. Alleen bij algemene ziekteverschijnselen (bijvoorbeeld aanhoudende of hoge koorts, veel bloed en slijm bij de ontlasting) of bij immuuncompromitteerden overweegt de huisarts antimicrobiële middelen te geven. Indien de verwekker niet bekend is schrijft de huisarts aan volwassen patiënten azitromycine 500 mg 1 dd gedurende 3 dagen voor;²⁷ zo nodig overlegt de huisarts met de microbioloog of internist-infectioloog. Indien de resultaten van de feceskweek bekend zijn, geeft de huisarts gericht antimicrobiële middelen op geleide van de uitslag van de kweek en resistentiebepaling.²⁷

Giardia lamblia-diarree wordt, bij aanhoudende klachten, behandeld met metronida-

zol 1 dd 2 g gedurende 3 dagen of 250 mg driemaal per dag gedurende 5-7 dagen (kinderen: oraal: 15 mg/kg lichaamsgewicht per dag in 2-3 doses gedurende 7 dagen).²⁸

Een infectie met *Entamoeba histolytica* wordt behandeld met metronidazol 3 dd 750 mg gedurende 5-10 dagen (kinderen: oraal: 50 mg/kg per dag verdeeld over 2-3 doses, maximaal de dosis voor volwassenen, gedurende 7 dagen, zo nodig langer).²⁸ De huisarts overlegt met de microbioloog of internist-infectioloog over de altijd noodzakelijke nabehandeling.

Een infectie met *Cryptosporidia* hoeft alleen bij immuuncompromitteerde patiënten te worden behandeld. De huisarts overlegt over het te voeren beleid met de microbioloog of behandelend internist.

Behandeling van apathogene protozoa is niet noodzakelijk.

Preventie van reizigersdiarree

De oorzaken van reizigersdiarree zijn net als bij acute diarree in Nederland veelal bacteriën met dien verstande dat *Escherichia coli*-soorten, met name enterotoxische *E. coli* (ETEC), frequenter als oorzaak van reizigersdiarree worden gevonden. Ook bij reizigersdiarree is preventie van dehydratie het hoofddoel. Geef bij vragen over reizigersdiarree informatie over de risicogebieden en veilig voedsel. Geef de patiënt een folder mee met hygiënische adviezen ter preventie en behandeling van reizigersdiarree.

Adviseer voor gebieden met licht verhoogd risico op ernstiger vormen van diarree (Zuid-Europa, deel Caraïbisch gebied) om ORS mee te nemen. Voor landen met sterk verhoogd risico (Zuid- en Midden-Amerika, Afrika, Midden-Oosten, Azië) of voor reizigers met belangrijke comorbiditeit kan bij een gepland verblijf onder primitieve omstandigheden naast ORS een antibioticum en eventueel loperamide worden meegegeven. Daarbij moeten nadelen zoals het ontwikkelen van snelle resistentie worden afgewogen tegen de belangen en omstandigheden van de patiënt. Anno 2006 gaat de voorkeur uit naar ciproxin 2 dd 500 mg oraal gedurende 3 dagen of 1000 mg eenmalig per os. Overleg zo nodig met GGD of met het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing (LCR) over de keuze van het antibioticum, omdat de voorkeur voor een bepaald antibioticum door resistentieontwikkeling in de toekomst kan veranderen.²⁹

Instrueer de patiënt alleen antimicrobiële middelen te gebruiken bij ernstige ziekteverschijnselen (waterdunne, frequente diarree én heftig braken, of koorts of bloed bij de ontlasting).

Consultatie/verwijzing

Indicaties voor consultatie of verwijzing zijn:

- ernstig algemeen ziekzijn;
- complicerende aandoeningen;
- dehydratie die gepaard gaat met verwardheid of bewustzijnsvermindering, diep en snel ademen of ernstige hypotensie;
- in geval van een rehydratiepoging: bij aanhouden van de negatieve vochtbalans, klinische achteruitgang;
- elke dehydratie waarbij de patiënt of de verzorgers niet in staat zijn te zorgen voor voldoende vochtopname.

Totstandkoming

In april 2006 startte een werkgroep met de herziening van de NHG-Standaard Acute diarree. De werkgroep bestond uit de volgende leden: Ph.C. Brühl, huisarts te Amsterdam, T.A. Graafmans, huisarts te Utrecht, R.H. Jamin, arts, H.J. Lamers, huisarts te Den Haag, W.H. Lemmen, huisarts te Utrecht, en A.M. van Dongen, ex-huisarts. De begeleiding van de werkgroep en de redactie van de tekst van de standaard was in handen van dr. M. Bouma, huisarts en wetenschappelijk medewerker van de afdeling Richtlijnontwikkeling en Wetenschap van het NHG.

In oktober 2006 werd de ontwerpstandaard voor commentaar naar vijf huisartsen gestuurd, te weten M. Heijmans, J.F.A. Mocking, D.A. Nijman, A.M. Sprengers en R.H. Zijl. Als referenten bij deze standaard traden op: dr. J.O.M. Zaat, huisarts, dr. T.G. Mank, medisch parasitoloog, E.A.E. Verhoef-Verhagen, medisch microbioloog, prof.dr. I.M. Hoepelman, internist-infectioloog, prof.dr. P. Speelman, internist-infectioloog, dr. J.A.J.M. Taminiou, kinderarts, K. de Leest, apotheker namens KNMP/WINAp, A.C. van Loenen, klinisch farmacoloog en hoofdredacteur van het *Farmacotherapeutisch Kompas*, en A. Brand en J. Winters, huisartsen, namens de NHG-Adviesraad Standaarden. De standaard werd ter informatie opgestuurd aan de NPCF. Vermelding als referent betekent overigens niet dat iedere referent de standaard inhoudelijk op elk detail onderschrijft.

In december 2006 werd de standaard becommentarieerd en geautoriseerd door de NHG-Autorisatiecommissie.

De zoekstrategie die gevolgd werd bij het zoeken naar de onderbouwende literatuur is te vinden bij de webversie van deze Standaard (zie www.nhg.org).

© 2007 Nederlands Huisartsen Genootschap

Noten

Noot 1 Epidemiologie

Op grond van een bevolkingsonderzoek uit 1999 wordt de incidentie van acute maagdarminfecties (inclusief vervolgepisodes) geschat op ongeveer 4,5 miljoen gevallen per jaar [De Wit 2001d]. In dit onderzoek bleek het norovirus de meest voorkomende verwekker; infectie hiermee leidt tot ongeveer een half miljoen infecties per jaar. Gemiddeld bezoekt 5% van alle patiënten met een infectie van het maagdarmlkanaal hiervoor de huisarts [De Wit 2001d]. Dit varieert van 2% voor norovirus tot ruim 20% voor *Campylobacter*. Consultatie vindt vooral plaats bij kinderen jonger dan 1 jaar, temperatuur > 37,5 °C, buikkrampen, langere duur van de klachten en een hoge score op een schaal voor 'ernst' van de diarree. De incidentie van infectieziekten van het maagdarmlkanaal (gastro-enteritis) waarvoor men

de huisarts bezoekt, werd in 2003 op basis van drie huisartsregistraties (CMR-Nijmegen e.o., LINH, RNUH-LEO) geschat op 19,0 per 1000 mannen en 21,3 per 1000 vrouwen [RIVM 2006]. Vooral in de leeftijdscategorie 0 tot 4 jaar is de incidentie hoog (100 per 1000 bij jongens, 80 per 1000 bij meisjes).

De huisarts wordt vooral geconsulteerd voor kinderen onder de 1 jaar en door bejaarden met diarree [De Wit 2001b]. Bij volwassenen vindt een derde van de contacten telefonisch plaats [Cardol 2004].

Morbiditeit en mortaliteit zijn sterk afhankelijk van de leeftijd [RIVM 2006]. Vooral bij kinderen onder 2 jaar en ouderen is er een grotere kans op dehydratie. Minder dan 1% van de aan de huisarts gepresenteerde gevallen van gastro-enteritis leidt tot een ziekenhuisopname [Van de Lisdonk 2003]. Sterfte komt vooral voor bij ouderen en loopt op met de leeftijd: in 2003 van ongeveer 2,8 per 100.000 in de leeftijdsgroep 75-79 jarigen, 5,3 in de leeftijdsgroep 80-85 jarigen tot 15,4 in de leeftijdsgroep 85-plussers [Centraal Bureau voor de Statistiek 2006].

Noot 2

Definitie van acute diarree

Deze definitie omvat de drie hoofdkenmerken van diarree, toename van frequentie, het volume, en de waterhoudendheid, en geldt voor alle leeftijden. Door deze brede omschrijving is deze definitie goed hanteerbaar in de huisartsenpraktijk. De frequentie is daarbij het enige gegeven dat exact en objectief (door de patiënt en/of diens verzorgers) vastgesteld kan worden. Als ondergrens voor de dagelijkse frequentie van de defecatie wordt vaak drie genoemd, met inachtneming van de frequentie die voor een bepaald persoon normaal is [NHS National Library for Health 2006, Thielman 2004]. Zuigelingen kunnen na vrijwel elke voeding een defecatie hebben zonder dat er dan sprake is van acute diarree [De Wit 2002]. Voor hoeveelheid en mate van waterhoudendheid (waterdun-brijig-gevormd) is de arts aangewezen op de beschrijving van de patiënt of zijn verzorgers. Een episode van acute diarree duurt meestal niet langer dan vier tot zeven dagen [Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB) 2005, Harrison 2005]. Diarree die langer aanhoudt dan veertien dagen of recidiveert wordt meestal chronisch genoemd, hoewel deze grens willekeurig is [Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB) 2005, Rijntjes 1987, Thielman 2004, Scholten 2006]. Bij chronische diarree zijn meestal andere oorzaken in het spel dan bij acute diarree [De Wit 2002, Rijntjes 1987].

Noot 3

Kans op dehydratie

Kinderen (en dan vooral kinderen onder de 2 jaar) en bejaarden zijn het meest gevoelig voor dehydratie. Zuigelingen raken eerder gedehydrateerd dan oudere kinderen en volwassenen omdat een toegenomen vochtverlies bij zuigelingen leidt tot snelle veranderingen van het extracellulaire volume (ECV), dat bij hen percentageel tweemaal groter is (45% van het lichaamsgewicht) dan bij volwassenen [Kist-Van Holthe 1999]. Ook verliest een zuigeling door het relatief grote lichaamsoppervlak ten opzichte van het lichaamsgewicht relatief meer vocht via de huid dan een volwassene. Tot slot is bij zuigelingen het concentratievermogen van de nier tijdens ondervulling nog beperkt hetgeen bijdraagt aan de dehydratie.

Bejaarden hebben een verminderd dorstgevoel, gebruiken dikwijls diuretica of hebben een verminderde nierfunctie. Ook kunnen ze dissimuleren uit schaamte voor de bijkomende incontinentie [Holt 2001].

Noot 4

Etiologie van acute diarree

In een bevolkingsonderzoek dat in 1999 werd uitgevoerd, werd bij 46% van de gevallen (gestandaardiseerd voor leeftijd, geslacht en cohort bij

36%) een pathogeen micro-organisme gevonden. De deelnemers werd gevraagd contact op te nemen met de coördinator van het onderzoek te klachten van diarree of braken. Bij de geïncludeerde personen werd fecesonderzoek verricht op dag 0, 7, 14 en 21 na het ontstaan van de klachten. Op basis van dit onderzoek blijkt dat het merendeel van de infectieuze gastro-enteritiden aan virusinfecties is toe te schrijven [De Wit 2001c]. In 1999 werden naar schatting 160.000 infecties veroorzaakt door groep-A-rotavirussen, 40.000 door adenovirussen en 40.000 door astrovirussen, 80.000 infecties door Sapporo-achtige virussen en 500.000 door norovirussen [De Wit 2001c, Koopmans 2002].

Omdat virusinfecties tot relatief geringe klachten leiden, geven ze verhoudingsgewijs minder vaak aanleiding tot huisartsenbezoek dan bijvoorbeeld de bacteriële infecties. Omgekeerd zijn patiënten met *Campylobacter*, andere bacteriën en *Giardia lamblia* oververtegenwoordigd in de huisartsenpraktijk. Dit verschil in verdeling van verwekkers van acute diarree wordt geïllustreerd door de resultaten van een *case-control*-onderzoek, uitgevoerd van 1996 tot 1999 in Nederlandse huisartsenpraktijken te vergelijken met de gestandaardiseerde resultaten uit het bevolkingsonderzoek (zie tabel 1) [De Wit 2001a, De Wit 2001c]. In het onderzoek in de huisartsenpraktijken was de mediane duur van klachten voordat de huisarts werd geconsulteerd zes dagen; 20% van de patiënten had meer dan vier weken klachten voordat zij contact opnamen met de huisarts. De patiënten stuurden eenmalig feces in voor onderzoek. Bij 38% van de patiënten werd een pathogeen micro-organisme gevonden.

Bij kinderen spelen met name het rotavirus en norovirussen een rol: bij kinderen onder de 1 jaar werden deze infecties in het bevolkingsonderzoek in respectievelijk 13% en 17% van de gevallen aangetoond; bij kinderen van 1-4 jaar in 7% respectievelijk 19% [De Wit 2001c]. In deze laatste groep werd ook frequent *Giardia lamblia* gevonden, namelijk bij 9%. Bij kinderen onder de 1 jaar die de huisartsen consulteren vanwege acute diarree werd het rotavirus in 21% van de gevallen aangetoond, terwijl men in 15% van de gevallen het norovirus aantroef; bij kinderen van 1-4 jaar die de huisarts consulteren was dit 15% respectievelijk

9% [De Wit 2001b]. Het rotavirus wordt vooral aangetroffen in periode van november tot mei. Tijdens of direct na, maar zelfs tot acht weken na gebruik van antibiotica (vooral clindamycine) kan *Clostridium difficile*-colitis optreden, met name na ziekenhuisopname [Kuijper 2005]. De sporen van de toxineproducerende *Clostridium difficile* blijven lang leven, waardoor ze moeilijk uit eenmaal gecontamineerde ziekenhuiskamers te verwijderen zijn. Besmetting kan leiden tot asymptomatisch dragerschap maar ook tot ziekte, met als voornaamste symptoom diarree. Het optreden van diarree wordt geluëerd door behandeling met antibiotica.

Noot 5

Klinische verschijnselen van virale gastro-enteritis

Rotavirussen kunnen leiden tot gastro-enteritis met waterige diarree, braken en dehydratie. Norovirussen kunnen misselijkheid, braken, hoofdpijn, buikpijn, diarree en milde koorts veroorzaken [LCI 2006]. Er is geen bloed- of slijmbijmenging in de feces. De infectie duurt gemiddeld twee dagen bij personen met een goede gezondheid, maar soms aanzienlijk langer bij kinderen en ouderen.

De enterale adenovirustypen 40 en 41 veroorzaken met name bij kinderen een op een rotavirusinfectie gelijkend beeld met diarree, meestal gecombineerd met braken en koorts [De Jong 1996].

Noot 6

Vaccin tegen rotavirus

Vaccinatie tegen rotavirus ter preventie van diarree is effectief [Soares-Weiser 2004, Vesikari 2006, Ruiz-Palacios 2006]. Omtrent de veiligheid van het vaccin bestaat echter nog onvoldoende zekerheid. Als het vaccin beschikbaar komt, zal het RIVM nagaan of toepassing ervan in Nederland in het kader van het Rijksvaccinatieprogramma kosteneffectief is [De Melker 2005].

Noot 7

Klinische verschijnselen van voedselvergiftiging

Bij voedselvergiftiging door toxinen van bacteriën treden de symptomen binnen zes uur na de maaltijd op: hoofdpijn, misselijkheid, braken en buikkramp met diarree [Hoogkamp-

Tabel 1 Incidentie van gastro-enteritis door micro-organismen in bevolkingsonderzoek en de huisartsenpraktijk

	Bevolking*	Patiënten in de huisartsenpraktijk†
	283/1000/jaar	8/1000/jaar
Incidentie		
Verwekker (in %) [‡]		
Rotavirus	4	5
Norovirus	11	5
Overige virussen	4	6
<i>Salmonella</i>	1	4
<i>Campylobacter</i>	2	11
<i>Yersinia</i>	2	1
Overige bacteriën	< 1	< 1
<i>Giardia lamblia</i>	4	5
<i>Entamoeba histolytica</i>	<1	1
<i>Cryptosporidium</i>	2	2
<i>Clostridium perfringens</i> toxine	3	-
<i>Staphylococcus aureus</i> toxine	5	-
<i>Dientamoeba fragilis</i> [§]	20	10
<i>Blastocystis hominis</i> [§]	30	22

* De Wit 2001a

† De Wit 2001c

‡ De gestandaardiseerde percentages geven de fractie patiënten in de onderzochte groep weer met een positieve uitslag voor het betreffende micro-organisme (bijvoorbeeld: 283 gevallen van gastro-enteritis per jaar per 1000 in Nederland; daarvan wordt 11% veroorzaakt door het norovirus). Overigens kunnen bij één patiënt meerdere pathogene micro-organismen zijn gevonden.

§ Niet meegerekend als pathogeen.

Korstanje 2003, Thielman 2004]. Er kan koorts aanwezig zijn; de klachten duren in het algemeen slechts één of twee dagen. Een verband tussen vocht- of voedselgebruik en acute diarree wordt waarschijnlijk als er meerdere soortgelijke ziektegevallen zijn na gezamenlijke maaltijden en/of in dezelfde woongemeenschap na het eten van bepaalde soorten voedsel, vooral als er aanwijzingen zijn dat de hygiëne gering was of het voedsel niet of onvoldoende verhit was (dit maakt echter niet alle toxinen onschadelijk).

Noot 8

Diarree veroorzaakt door parasieten

Diarree door protozoa wordt in de huisartsenpraktijk relatief vaak gevonden, vooral bij patiënten met diarree die grofweg mediaan dertien dagen duurt [De Wit 2001d]. Potentieel pathogene protozoa zijn *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium*, *Microsporidium*, *Dientamoeba fragilis* en *Isospora belli* [Mank 1995a, Mank 1995b]. Infectie met *Cryptosporidium* kan bij immuuncompromitteerde patiënten (HIV-geïnfecteerden) leiden tot langdurige, ernstige, waterdunne diarree; ook bij jonge kinderen kan het leiden tot relatief ernstige diarree. De infectie vindt plaats door feco-orale besmetting. *Cryptosporidium* kan zich bevinden in drink- en zwemwater, en in voedsel.

Apathogene protozoa zijn onder meer *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba hartmanni* en *Entamoeba coli*. Wormen, die ook tot de parasieten behoren, zijn vrijwel nooit de oorzaak van acute diarree [Rijntjes 1987].

Noot 9

Niet-infectieuze oorzaken van acute diarree

Cijfers over de incidentie van acute diarree als gevolg van niet-infectieuze oorzaken zijn niet bekend; de incidentie wordt geschat op maximaal 1,5%. In het algemeen moet de huisarts bij kleine kinderen bedacht zijn op infecties in het keel-, neus- en oorgebied (adenovirus), meningitis, lactose-intolerantie, koemelkeiwitallergie en invaginatie.

Afhankelijk van de klachten en leeftijd betreft de huisarts appendicitis, paradoxale diarree ten gevolge van fecesproppen en tumoren, diverticulitis, geneesmiddelgebruik en prikkelbare darm-syndroom in de diagnostische overwegingen [Van de Lisdonk 2003, Holt 2001].

Vele geneesmiddelen kunnen de oorzaak zijn van acute diarree, de meest gebruikte zijn antibiotica, laxantia, digitalis, bètablokkers, NSAID's, cytotostatica en magnesiumzouten. Men dient ook te denken aan zelfmedicatie en bijvoorbeeld kruiden. Sommige medicamenten, zoals diuretica, immunosuppressiva en corticosteroiden, kunnen het beloop van acute diarree verergeren.

Noot 10

Voorspellende waarde van de anamnese voor het vaststellen van dehydratie

Exacte én in de praktijk goed bruikbare criteria voor dehydratie zijn niet te geven [Steiner 2004, Kist-van Holthe 1999, Thomas 2003]. Zowel een onder- als overschatting kan negatieve gevolgen hebben voor de patiënt. De mate van dehydratie wordt meestal overschat [Steiner 2004, Macken-

zie 1989]. Er is geen overeenstemming over de vraag bij welk percentage verlies van lichaams-gewicht c.q. lichaamsvocht van dehydratie kan worden gesproken. Een praktische, veel gebruikte indeling voor kinderen gaat uit van verlies van lichaamsgewicht: 3-5% is lichte, 5-10% is matige en meer dan 10% is ernstige dehydratie [Steiner 2004, Kist-van Holthe 1999]. Omdat het pre-morbide lichaamsgewicht doorgaans niet exact bekend is, worden deze begrippen niet gehanteerd in deze standaard.

In een review beschrijven Steiner et al. de voorspellende waarde van klachten en symptomen van dehydratie bij kinderen in de leeftijd tussen 4 weken en 5 jaar, die werden onderzocht op een eerste hulp of in het ziekenhuis. Braken, diarree, verminderde inname van voedsel, gerapporteerd weinig plassen, poging tot inname van heldere vloeistoffen en eerder gezien zijn door een arts (onderzocht in één onderzoek) bleken niet bij te dragen aan het inschatten van de kans op aanwezigheid van 5% dehydratie. Wel zou er bij kinderen die niet eerder door een arts zijn gezien juist minder kans zijn op de aanwezigheid van 5% dehydratie. Ook vermindert een normale urine-productie de kans op dehydratie (twee onderzoeken) [Steiner 2004].

Samengevat: de diagnose dehydratie is moeilijk te stellen. De huisarts zal vooral een inschatting proberen te maken of er een negatieve vochtbalans bestaat (waterdunne, frequente diarree met aanhoudend braken én een minimale vochtopname). Een normale urineproductie verkleint de kans op de aanwezigheid van dehydratie.

Noot 11

Bijkomende ziekteverschijnselen voorspellend voor een ernstig beloop

Koorts, bloed (en slijm) in de ontlasting, zeer frequente waterdunne diarree en buikkrampen kunnen wijzen op de aanwezigheid van een pathogeen micro-organisme. In een *case-control*-onderzoek uitgevoerd in de huisartsenpraktijk (857 patiënten die de huisartsen consulteerden vanwege acute diarree en 574 controles) werd gekeken naar de relatie tussen klachten en bevindingen en de verwekker [De Wit 2001b].

Bij 35% van de cases werd een pathogeen in de ontlasting gevonden. Bij patiënten met koorts werd significant vaker *Salmonella*, *Campylobacter* en rotavirus gevonden dan bij degenen zonder koorts. Bij patiënten met bloed in de ontlasting was significant vaker een infectie met *Campylobacter* de oorzaak van de klachten. Bij patiënten met buikkrampen werd significant vaker *Salmonella* gevonden, relatief vaak *Campylobacter* en significant minder vaak rotavirus. Braken was geassocieerd met rotavirus en norovirus. Als patiënten vaker dan zesmaal per dag diarree hadden, werd vaker een pathogeen gevonden, met name *Campylobacter*.

In een onderzoek bij kinderen < 1 jaar (n = 1035, op een afdeling eerste hulp in Philadelphia) bleken vooral kinderen met een combinatie van koorts (> 38 °C) en bloed in de ontlasting, of bloed in de ontlasting en tien keer of vaker ontlasting per 24 uur, een grote kans te hebben op een positieve fecesweek [Finkelstein 1989]. De meeste patiënten met bacteriële gastro-

enteritis presenteren zich echter niet met hoge koorts, bloederige of persisterende/zeer frequente diarree. De voorspellende waarde van ieder van genoemde factoren voor de aanwezigheid van een positieve kweek met bacteriën is dan ook laag. [Finkelstein 1989, Tjon A Ten 1999, Chan 2002, Chan 2003, Liu 2005]. Kweken hebben bovendien voor de meeste patiënten geen gevolgen voor het beleid (zie noot 29). Het al dan niet hebben van koorts of bloed bij de ontlasting is niet van belang voor het differentiëren van de verwekker, maar kan wel wijzen op een ernstiger beloop van de ziekte (onder meer beschadiging van het darmslijmvlies ten gevolge van een invasieve infectie).

Differentiaaldiagnostische overwegingen

De buikpijn bij acute gastro-enteritis is meestal intermitterend van aard, niet gelokaliseerd en verdwijnt na flatus of defecatie [Rijntjes 1987]. Aanhoudende of heftige buikpijn is een belangrijk symptoom en moet aan andere oorzaken dan gastro-enteritis doen denken (belangrijkste oorzaak: appendicitis). Een afwijkend beloop of specifieke omstandigheden moeten doen denken aan andere dan infectieuze oorzaken binnen het maag-darmkanaal.

Bloed en slijm in de ontlasting kunnen ook het eerste symptoom zijn van een inflammatoire darmziekte.

Noot 12

Immuuncompromitteerde patiënten

Een patiënt kan door vele aandoeningen en behandelingen immuuncompromitteerd zijn. Aandoeningen die het afweersysteem aantasten, zijn onder meer HIV-infectie, gecombineerd immunodeficiëntiesyndroom, hypogammaglobulinemie, agammaglobulinemie, leukemie, lymfomen en gegeneraliseerde maligniteit. Immunosuppressieve therapieën zijn behandelingen met farmacologische doses corticosteroiden, cytostatica, bestraling, status na splenectomie of beenmergtransplantatie.

Noot 13

Aanpassing van het geneesmiddelengebruik

Bij aanhoudend braken en diarree zal de toedieningsvorm of de dosering van onder andere anti-epileptica, lithium, digoxine, diuretica, corticosteroiden, anticoagulantia, analgetica, hypoglykemische middelen, insuline en orale anticonceptiva aangepast moeten worden.

Noot 14

Voorspellende waarde van lichamelijke onderzoek voor het vaststellen van dehydratie

In het in noot 11 beschreven onderzoek onderzochten Steiner et al. de voorspellende waarde van fysisch-diagnostische aanwijzingen voor dehydratie die in ten minste twee onderzoeken bestudeerd waren. Het ging om capillaire refill, abnormale turgor, abnormaal ademhalingspatroon, ingezonken ogen, droge slijmvliesen, koude extremiteiten, zwakke pols, afwezigheid van tranen, versnelde hartslag, ingezonken fontanel en een 'slechte' algemene indruk. Van deze individuele parameters bleken alleen een verminderde capillaire refill, een verminderde huid-

Tabel 2 Testkarakteristieken bij lichamelijk onderzoek van kinderen ter opsporing van 5% dehydratie*

Bevinding	Aantal onderzochte kinderen	LR aanwezig (95%-BI)	LR afwezig (95%-BI)	Sensitiviteit (95%-BI)	Specificiteit (95%-BI)
Verminderde capillaire refill†	478	4,1 (1,7-9,8)	0,57 (0,39-0,82)	0,60 (0,29-0,91)	0,85 (0,72-0,98)
Verminderde huidturgor‡	602	2,5 (1,5-4,2)	0,66 (0,57-0,75)	0,58 (0,29-0,91)	0,76 (0,59-0,93)
Abnormaal ademhalingspatroon	581	2,0 (1,5-2,7)	0,76 (0,62-0,88)	0,43 (0,31-0,55)	0,79 (0,72-0,86)
Droge slijmvliesen	533	2,3 (0,9-5,8)	0,41 (0,21-0,79)	0,86 (0,80-0,92)	0,44 (0,13-0,74)
'Slechte' algemene indruk	398	1,9 (0,97-3,8)	0,46 (0,34-0,61)	0,80 (0,57-1,04)	0,45 (-0,1-1,02)

LR = likelihood ratio; BI = betrouwbaarheidsinterval.

* Bron: Steiner 2004.

† Idealiter wordt de capillaire refill volgens de auteurs als volgt uitgevoerd: voer de druk op de palmaire zijde van de vingertop langzaam op en vermindert deze plotseling.

‡ De turgor wordt vastgesteld door een huidplooi van de laterale buikhuid ter hoogte van de navel tussen duim en vinger te nemen; deze plotseling los te laten en de tijd te schatten die het kost voor de huid om de normale vorm aan te nemen

turgor, en diep acidotisch ademen significant vaker voor te komen bij kinderen die 5% of meer gedehydrateerd waren [Steiner 2004]. Dezelfde bevindingen werden eerder door Mackenzie vastgesteld [Mackenzie 1989]. In tabel 2 staan de testkarakteristieken van de parameters die van belang zijn voor het vaststellen of uitsluiten van dehydratie. Uit het onderzoek bleek echter dat de mate van overeenstemming tussen de clinici maar matig was.

Om de likelihood ratio (LR) op de aanwezigheid van dehydratie te verhogen, zijn meerdere modellen ontwikkeld, gebaseerd op (een selectie uit) de eerdergenoemde parameters. Uit een model bleek dat de kans op dehydratie toeneemt naarmate meer parameters positief zijn; uit een ander dat de capillaire refill tijd, droge slijmvliezen, afwezigheid van tranen en algemene indruk de beste voorspellende waarde hadden. De aanwezigheid van 2 van deze 4 tekenen leverde een positieve LR op van 6,1 (95% BI 3,8-9,8) om 5% dehydratie vast te stellen.

De resultaten zijn niet zonder meer te vertalen naar de eerstelijns, omdat een deel van de kinderen werd verwezen naar het ziekenhuis vanwege vermoeden van dehydratie, zodat de a priori kans op dehydratie in dit onderzoek groter is dan bij onderzoek in de huisartsenpraktijk. Ook is geen onderzoek naar het vaststellen van dehydratie bij bejaarden gevonden.

Bij diarree in de huisartsenpraktijk is de a priori kans op dehydratie erg klein. Daarom is de waarde van een test om dehydratie vast te stellen, hoe betrouwbaar ook, zeer beperkt. De positief voorspellende waarde van 'verminderde huidturgor' is bij een a priori kans van 1% (dat is het percentage verwijzingen voor acute gastro-enteritis) nauwelijks hoger dan 1% [Van de Lisdonk 2003]. In de huisartsenpraktijk hebben dergelijke klinische tests dus nauwelijks waarde en is routinematige toepassing niet zinvol.

Concluderend zal de huisarts de kans op dehydratie moeten schatten door zich een idee te vormen van het verschil tussen opname en verlies van vocht. De anamnese is daarbij het belangrijkste instrument, ondanks de eerder beschreven beperkingen. Indien er op grond van de schatting van het vochttekort een aanzienlijke kans op dehydratie bestaat, kunnen lichamelijke verschijnselen het vermoeden van dehydratie versterken. In de huisartsenpraktijk lijkt het verantwoord om bij kinderen bij het lichamelijke onderzoek de capillaire refill als belangrijk criterium voor dehydratie te hanteren. De kans op (ernstige) dehydratie neemt toe naarmate meer parameters positief zijn en het totale klinische beeld is van groot belang.

Noot 15

Aanvullend onderzoek naar bacteriën en virussen

In slechts 3 tot 4% van de gevallen van gastro-enteritis wordt laboratoriumonderzoek aangevraagd in de huisartsenpraktijk [Cardol 2004, Van de Lisdonk 2003]. Diarree geeft in 2% van de gevallen aanleiding tot aanvullend onderzoek door de huisarts zelf en in 3,7% door een streeklaboratorium [Rijntjes 1987, Cardol 2004]. In de huisartsenpraktijk zijn er bij een derde van alle consulten voor diarree ook andere gezinsleden die aan diarree lijden. Routinematig kweken is in verband met de aangifteplicht in deze gevallen mogelijk gewenst, maar in de praktijk niet haalbaar. Voor de patiënt zelf heeft de uitslag van de kweek zelden consequenties. Aanbevolen wordt om in de huisartsenpraktijk routinematig te kweken op *Campylobacter* en *Salmonella*, en kweken op *Shigella* te reserveren voor patiënten met diarree na verblijf in de subtropen. Routinematig kweken op *Yersinia* wordt niet aanbevolen; deze bacterie komt relatief weinig voor als verwekker van acute gastro-enteritis [Van den Brandhof 2006]. Testen op virussen is niet zinvol in de huisartsenpraktijk omdat het geen gevolgen heeft voor het beleid.

Noot 16

Beleid kindercentra bij acute diarree

De GGD adviseert kindercentra om kinderen met bloederige diarree naar de huisarts te verwijzen voor verder onderzoek en om het kind te weren totdat bekend is waardoor de diarree veroorzaakt werd [Bureau Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektebestrijding 2006].

Noot 17

Aanvullend onderzoek naar protozoa

Protozoa zijn vaker de oorzaak van diarree dan eerder werd gedacht [Mank 1995a]. Om protozoa op te sporen kan de huisarts verse ontlasting, van hoogstens enkele uren oud, microscopisch laten onderzoeken. Bij een negatieve uitslag kan men nog tweemaal verse feces laten inleveren met een tussenpoos van enkele dagen. De methode om verse feces te onderzoeken is eenvoudig en goedkoop. Bij onderzoek van een eenmalig ontlastingsmonster wordt echter gemiddeld bij slechts 70% van de patiënten met een *Giardia lamblia*-infectie de parasiet aangetoond. De gevoeligheid van het onderzoek kan worden verbeterd door het één- of meermalen te herhalen, door gebruik te maken van concentratietechnieken en door de ontlasting direct na productie op te vangen in een zogenaamd fixatief. De beste methode om protozoa op te sporen is de zogeheten Triple Feces Test [Mank 1995b, Mank 2001, Van Gool 2003]. Hierbij worden drie monsters ontlasting verzameld, die niet vers hoeven te blijven en per post verzonden kunnen worden. Het eerste en derde monster is voorbehandeld met het fixatiemiddel SAF (natriumacetaat-acetylzuur-formaline), waardoor de kans op het aantreffen van vegetatieve stadia bijna verdubbeld wordt (verhoging van de sensitiviteit van het onderzoek). Het tweede monster bevat geen fixatiemiddel en is daarmee geschikt voor onderzoek op wormeieren, cysten en sporen van protozoa. Indien na negatieve uitslagen toch nog sterke verdenking op aanwezigheid van protozoa aanwezig blijft, dan is in overleg met het laboratorium immunologisch onderzoek mogelijk met behulp van ELISA-tests. Deze tests zijn gebaseerd op het aantonen van specifieke antigenen voor *Giardia lamblia* in de ontlasting.

Om onderscheid te maken tussen de pathogene cysten van *Entamoeba histolytica* en de onschuldige *Entamoeba dispar* kan het laboratorium zo nodig gebruik maken van PCR-technieken; PCR-onderzoek wordt in Nederland echter niet routinematig toegepast.

Indien men onderzoek op cryptosporidiose wenst, onder andere bij immunodeficiënties zoals AIDS, dan moet dat apart bij de aanvraag vermeld worden omdat specifieke kleuringen en/of andere onderzoeksmethoden nodig zijn.

Noot 18

Dieet

Van geen enkel dieet is bij diarree de effectiviteit door middel van onderzoek aangetoond. Tijdens een episode van diarree blijft de resorptie van voedingsstoffen grotendeels intact. Bij virusinfecties wordt 55% van de calorieën geresorbeerd, bij bacteriële infecties zelfs 80% [Molla 1982]. Snelle reintroductie van voeding (ook melkproducten) is mogelijk en zelfs gewenst [Brown 1988, Brown 1994, Guadalini 1998, Sullivan 1998]. Het leidt tot minder gewichtsverlies en sneller herstel [Rees 1979, Dugdale 1982, Isolauri 1986]. Er is geen toename van complicaties. Borstvoeding moet worden voortgezet en flesvoeding kan onverdund worden gegeven, liefst in frequente kleine hoeveelheden, zodra een eventueel aanwezige dehydratie is hersteld (na drie à vier uur) [Khin 1985, Chew 1993, Brown 1994, Sullivan 1998, Wan 1999]. In een Birmees studie werden kinderen in de leeftijd van 6 tot 24 maanden met matige tot ernstige dehydratie, die de eerste 24 uur slechts ORS kregen, vergeleken met kinderen die daarbij borstvoeding kregen. In de groep waarin de borstvoeding werd gecontinueerd was de frequentie van diarree tijdens opname statis-

tisch significant minder, evenals de hoeveelheid ORS die nodig was voor rehydratie [Khin 1985]. Het is niet wenselijk om bij kortdurende diarree lactosevrije melk te geven (in de vorm van soja-melk). Vasten wordt ontraden.

Noot 19

Intolerantie voor lactose en andere suikers

Lactose-intolerantie komt weinig voor in ontwikkelde landen [Sullivan 1998]. Lactose-intolerantie is vooral geassocieerd met rotavirusinfectie en kan een probleem zijn bij erg jonge kinderen met ernstige diarree en/of ondervoeding. Omdat het na acute diarree enige tijd kan duren voordat het defecatiepatroon weer normaal is, krijgen kinderen dan soms minder zuivelproducten aangeboden, vanwege aanwezigheid of vermeende lactasedeficiëntie, en extra koolhydraten en vocht, vaak in de vorm van appelsap [Kneepkens 1996]. Appelsap bevat echter relatief veel fructose, dat vooral bij peuters slecht wordt geabsorbeerd en zelf kan leiden tot (peuter)diarree.

Overmatig gebruik van suikers en zoetstoffen kan overigens ook bij volwassenen leiden tot (chronische) osmotische diarree [Scholten 2006].

Noot 20

Meldingsplicht

De meldingsplicht is opgenomen in de Infectieziektenwet [Ministerie van Binnenlandse Zaken 2006].

Noot 21

Samenstelling ORS

De WHO adviseerde in 1975 gebruik van een standaard ORS-oplossing met een natriumgehalte van 90 mmol/l, een glucosegehalte van 111 mmol/l en een osmolariteit van 311 mmol/l [Avery 1990]. Deze standaard samenstelling van ORS bleek veilig en effectief in de behandeling van dehydratie bij volwassenen en kinderen en bleek ook preventief goed werkzaam om het verloren gegane volume aan te vullen [Avery 1990, King 2003, Urbain 2003, Sentongo 2004]. In 2002 bleek uit een Cochrane-review (14 RCT's) dat ORS met een lagere osmolariteit voordelen heeft bij kinderen met acute diarree (niet veroorzaakt door *Vibrio cholerae*) [Hahn 2001]. Bij kinderen ouder dan 1 maand en merendeels jonger dan 3 jaar, opgenomen in het ziekenhuis met tekenen van dehydratie, werd behandeling met ORS met een osmolariteit van 250 mmol/l vergeleken met die met een osmolariteit van 311 mmol/l (de standaard ORS-oplossing conform de normen van de WHO uit 1975). Behandeling met hypo-osmolare ORS leidde tot minder noodzaak tot intraveneuze behandeling (odds ratio (OR) 0,61, 95%-BI 0,47-0,81), minder diarree en minder braken. Er was geen verschil in het optreden van hyponatriëmie. Om die reden adviseert de WHO sinds juli 2001 een nieuwe standaard ORS-oplossing met een natriumgehalte van 75 mmol/l, en een glucosegehalte van 75 mmol/l, en een osmolariteit van 245 mmol/l [Fontaine 2003, World Health Organization 2006]. Dit advies geldt zowel voor volwassenen als voor kinderen.

ORS gebaseerd op rijstwater, dat stoffen bevat die de versnelde darmassage remmen, heeft geen voordelen bij kinderen met diarree die niet is veroorzaakt door *Vibrio cholerae* [Fontaine 2000]. Conclusie: ORS in de gangbare dosering (60-90 mmol/l en een glucosegehalte van 75-111 mmol/l) is veilig en effectief in de behandeling van dehydratie bij volwassenen en kinderen en is ook preventief goed werkzaam om het verloren gegane volume aan te vullen [Avery 1990, Urbain 2003, Sentongo 2004]. Op grond van de gegevens uit de Cochrane-review en in aansluiting op het advies van de WHO heeft de werkgroep met name bij de behandeling van kinderen een voorkeur voor ORS met lage osmolariteit (ongeveer 245 mmol/l).

Noot 22

Samenstelling 'gewone' dranken

Over het gebruik van cola, sportdrink en dergelij-

ke blijken hardnekkige misverstanden te bestaan. In tabel 3 staat het verschil in samenstelling van een aantal vloeistoffen. Hieruit blijkt duidelijk dat appelsap, cola, sportdrink, jus d'orange en kippenbouillon onbruikbaar zijn ter vervanging van ORS.

Noot 23

Effectiviteit en veiligheid van behandeling met ORS bij matige dehydratie

De werkgroep acht behandeling met ORS in de meeste gevallen van diarree niet noodzakelijk. Dehydratie komt zelden voor en ORS heeft geen effect op de duur van de diarree [Armon 2001, King 2003]. Behandeling met ORS is bij matige dehydratie een ten minste even snelle en veilige manier van rehydreren als rehydratie via intraveneuze behandeling [Gavin 1996, Murphy 1998, Fonseca 2004, Bellemare 2004].

Behandeling met ORS bij gedehydrateerde kinderen met gastro-enteritis (in de leeftijd van 3 maanden tot 2-3 jaar) op de eerste hulp of in het ziekenhuis faalde in 3,6% (95%-BI 1,4-5,8) van de gevallen, dat wil zeggen dat intraveneuze rehydratie nodig was. Bij orale rehydratie traden minder bijwerkingen op in de zin van sterfte en insulines, ook was de duur van het verblijf in het ziekenhuis korter [Fonseca 2004, Bellemare 2004].

Het beleid dat in verschillende richtlijnen wordt gegeven komt hiermee overeen: orale rehydratie heeft indien mogelijk de voorkeur bij matige dehydratie [NHS National Library for Health 2006, Armon 2001, King 2003].

Er zijn geen RCT's of systematische reviews over de effectiviteit van ORS bij volwassenen met acute diarree in ontwikkelde landen [De Bruyn 2006].

Om een inschatting te krijgen van het effect van rehydratietherapie thuis kan de huisarts eventueel de ouders vragen het kind voorafgaand aan behandeling met ORS en 2 en/of 4 uur later te wegen (op dezelfde weegschaal).

Noot 24

Loperamide

Loperamide is bij volwassenen effectief ter vermindering van de symptomen van acute diarree.

vooral tijdens het eerste etmaal is het aantal waterdunne lozingen minder in vergelijking met placebo; ook wordt de duur van de diarree bekort [De Bruyn 2006].

Bij kinderen tot 8 jaar bestaat het gevaar op ernstige bijwerkingen terwijl loperamide in de gebruikelijke dosering (0,2 mg/kg/dag) niet werkzamer is dan placebo bij kinderen opgenomen in het ziekenhuis [Diarrhoeal Diseases Study Group 1985, Karrar 1987, Motala 1990, Bowie 1995]. In een dosering die viermaal hoger was dan gebruikelijk werd een verkorting van de diarreeduur met minder dan een dag gevonden [Diarrhoeal Diseases Study Group 1985]. Bijwerkingen, gemeld in verschillende onderzoeken en in casuïstische mededelingen, zijn ileus, opgezette buik, voortdurend braken en lethargie [Fletcher 1995, Dudink 2003]. De werkgroep ontraadt om die reden, conform andere richtlijnen, het gebruik van loperamide bij kinderen jonger dan 8 jaar [Taminia 1989]. Onder de 2 jaar is loperamide gecontraïndiceerd.

Noot 25

Stoppende middelen en probiotica

Van adsorbentia, zoals carbo adsorbens (actieve kool) en bismutzouten zoals bismutgallaat en bismutsubsalicylaat, is de waarde bij de behandeling van diarree onvoldoende aangetoond; dit geldt ook voor de toepassing van zink in ontwikkelde landen.

Probiotica (*Bacillus* stam IP 5832, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces boulardii*) zouden de duur van de diarree kunnen bekorten, zowel bij kinderen als bij volwassenen [Jansen 1999, Van Niel 2002, Huang 2002, Allen 2004]. Het is echter onvoldoende duidelijk welke specifieke probiotica bij welke patiëntengroepen een positief effect hebben, en andere maatregelen, zoals preventie en behandeling van eventuele dehydratie, zijn belangrijker. Mogelijk is er een gunstig effect van probiotica op antibiotica-geassocieerde diarree en bij de preventie van diarree veroorzaakt door *Clostridium difficile* [Cremonini 2002, D'Souza 2002]. Er is overigens geen reden gebruik van probiotica, bij patiënten die dat graag willen, af te raden.

Noot 26

Anti-emetica

Anti-emetica worden ontraden bij de behandeling van acute diarree. Bij kinderen kan de toepassing ervan leiden tot ernstige bijwerkingen, bijvoorbeeld extrapiramidale verschijnselen of urineretentie, en toediening speelt geen rol van betekenis voor het herstel [De Moor 2005, Meyboom 1988, Poorter 1997, Taminia 1989]. De nadruk moet liggen op voldoende vocht en zo nodig behandeling met ORS.

Recent is de toepassing van ondansetron onderzocht bij kinderen die braken ten gevolge van gastro-enteritis en opgenomen zijn vanwege dehydratie in een ziekenhuis of op een afdeling spoedeisende hulp. Hoewel de resultaten positief zijn in de zin van minder braken, betere inname van vocht/ORS en minder noodzaak tot intraveneuze rehydratie, wordt gebruik ervan in de huisartsenpraktijk vooralsnog ontraden, wegens gebrek aan ervaring en omdat er zelden een indicatie voor bestaat in de eerstelijns [Rams- ook 2002, Reeves 2002, Freedman 2006b].

Noot 27

Antibiotica

Het advies om als empirische therapie alleen bij ernstig zieke patiënten azitromycine te geven is gebaseerd op de SWAB-richtlijn [Stichting Werkgroep Antibioticabeleid 2005, Bos 2006]. Hierbij is een afweging gemaakt tussen het potentieel gunstige effect van antibiotica op de duur en ernst van de symptomen van infectieuze diarree en de ontwikkeling van resistentie. Ook de behandelingsadviezen bij bekende verwekkers zijn op de SWAB-richtlijn gebaseerd, zie tabel 4. Voor de behandeling van diarree ten gevolge van andere bacteriële verwekkers en de in het ziekenhuis opgelopen (nosocomiale) infectieuze diarree dient de huisarts deze richtlijn of een microbioloog te raadplegen.

Noot 28

Behandeling van infecties met protozoa

Tinidazol is in Nederland alleen verkrijgbaar met artsverklaring. Daarom wordt giardiasis behandeld met metronidazol 1 dd 2 g gedurende 3 dagen of 250 mg driemaal per dag gedurende 5-7 dagen (kinderen: oraal: 15 mg/kg lichaamsgewicht per dag in 2 à 3 doses gedurende minimaal 7 dagen). Soms is herhalen van de kuur noodzakelijk [Stichting Werkgroep Antibioticabeleid 2005, Bos 2006]. Symptoomloos dragerschap komt veel voor en behoeft geen behandeling. *Entamoeba histolytica* komt voor in een niet-schadelijke minutavorm; deze kan overgaan in de cystevorm die met de ontlasting wordt uitgescheiden. Soms ontstaat de invasieve histolyticavorm die de darmwand binnendringt en klachten veroorzaakt van darm of lever. De invasieve vorm is gevoelig voor metronidazol of tinidazol. Bij dragerschap, zonder aanwijzingen voor invasieve amoebiasis, is behandeling met paromomycine of cloquinoxil aangewezen. Een van deze midde-

Tabel 3 Samenstelling ORS in vergelijking met 'gewone' dranken*

Oplossing	Koolhydraten†	Na†	K†	Osmolariteit†
WHO-standaard (1975)	111	90	20	311
WHO hypo-osmolair (2002)‡	75	75	20	245
Appelsap	120	< 1	44	730
Cola	50-150	1,6	< 1	550-750
Sportdrink	45	23,5	< 1	330
Jus d'orange	120	< 1	50	-
Kippenbouillon	-	250	8	500

* Bron: Sentongo 2004

† mmol/l.

‡ Tegenwoordig aanbevolen

Tabel 4 Antibiotische behandeling van acute infectieuze diarree bij bacteriële verwekkers

Verwekker	Antibioticum	Aanvullende adviezen
<i>Campylobacter</i> species	1 azitromycine 500 mg 1 dd gedurende 3 dagen	geen behandeling tenzij ernstige infectie of immuuncompromitteerde patiënt; dan zo vroeg mogelijk behandelen.
<i>Salmonella</i> species (non-typhi)	1 ciprofloxacine 500 mg 2 dd gedurende 7 dagen	geen behandeling tenzij ernstige infectie of kunstmateriaal in situ of immuuncompromitteerde patiënt; in laatstgenoemde 2 omstandigheden behandelen gedurende 14 dagen; langdurig fecesdragerschap is mogelijk.
	2 cotrimoxazol 960 mg 2 dd gedurende 7 dagen	
<i>Shigella</i> species	1 cotrimoxazol 960 mg 2 dd gedurende 3 dagen	geen behandeling tenzij ernstige infectie; bij immuuncompromitteerde patiënt: ciprofloxacine 500 mg 2 dd of cotrimoxazol 960 mg 2 dd gedurende 7-10 dagen.
	2 ciprofloxacine eenmalig 1000 mg	
	3 azitromycine 250 mg 1 dd gedurende 5 dagen (1e dag 500 mg)	
<i>Yersinia</i> species	1 cotrimoxazol 960 mg 2 dd gedurende 5 dagen	beide gedurende 5 dagen. Geen behandeling tenzij systemische verschijnselen of bij immuuncompromitteerde patiënt
	2 ciprofloxacine 500 mg 2 dd	

len wordt ook voorgeschreven als nabehandeling bij een invasieve amoebiasis. Paromomycine is overigens alleen beschikbaar op artsenvoerklaring. De huisarts overlegt over de noodzakelijke nabehandeling met de behandelend internist-infectioloog of microbioloog. Zie ook <http://www.medischeparasitologie.nl/parasieten>.

Noot 29

Preventie van reizigersdiarree

De belangrijkste risicofactor voor het oplopen van diarree is de bestemming. Hoog scoren Zuid- en Midden-Amerika, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Reizigers keren relatief vaker terug met acute diarree veroorzaakt door een parasiet dan door een bacteriële verwekker [Freedman 2006a]. De meest voorkomende bacteriële verwekker van reizigersdiarree is de enterotoxische *Escherichia coli* (ETEC), die acute frequente, waterige diarree ver-

oorzaakt zonder bijkomende ziekteverschijnselen; in Azië zijn ook *Campylobacter*-species verwekkers van reizigersdiarree [Stichting Werkgroep Antibioticabeleid 2005, Bos 2006, Freedman 2006a]. De ziekte duurt meestal drie tot vier dagen. Een kortdurende behandeling van drie tot vijf dagen met cotrimoxazol of een fluorochinolone leidt tot verkorting van de ziekteduur als in een vroeg stadium met de behandeling wordt begonnen [De Bruyn 2000]. Gezien de resistentieproblematiek is het gebruik van cotrimoxazol nu beperkt, en gaat de voorkeur uit naar fluorochinolonen. Er is echter discussie of het zinvol is antibiotica mee te geven naar een hoogrisicogebied. Dit valt soms te overwegen bij langdurig reizen onder primitieve omstandigheden en bij reizigers met belangrijke comorbiditeit (diabetes mellitus, immuuncompromitteerden). Antibiotica beketen de duur van reizigersdiarree. Echter, aan het

meegeven c.q. preventief gebruik van antibiotica voor reizigersdiarree kleven belangrijke bezwaren, zoals te verwachten snelle resistentieontwikkeling en het feit dat het om een niet ernstige aandoening gaat met een gunstig natuurlijk beloop. Wil de huisarts toch antibiotica meegeven, dan gaat de voorkeur anno 2006 uit naar ciprofloxacine 2 dd 500 mg oraal gedurende 3 dagen of 1000 mg eenmalig per os. Overleg zo nodig met GGD of LCR.

Het is aannemelijk dat bijvoorbeeld ETEC, gezien de doorgaans korte ziekteduur, bij teruggekeerde reizigers relatief minder belangrijk is. Daarom gelden na terugkomst in eigen land dezelfde adviezen als bij 'community acquired' acute infectieuze diarree. Wanneer dan een antimicrobieel middel noodzakelijk wordt geacht, is azitromycine het middel van keuze (Zie *Antimicrobiële middelen in het algemeen*).

Literatuur

- Allen SJ, Okoko B, Martinez E, Gregorio G, Dans LF. Probiotics for treating infectious diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;CD003048.
- Armon K, Stephenson T, MacFaul R, Eccleston P, Werneke U. An evidence and consensus based guideline for acute diarrhoea management. *Arch Dis Child* 2001;85:132-42.
- Avery ME, Snyder JD. Oral therapy for acute diarrhea: The underused simple solution. *N Engl J Med* 1990;323:891-4.
- Bellemare S, Hartling L, Wiebe N, Russell K, Craig WR, McConnell D et al. Oral rehydration versus intravenous therapy for treating dehydration due to gastroenteritis in children: A meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Med* 2004;2:11.
- Bos JC, Schultsz C, Vandenbroucke-Grauls CM, Speelman P, Prins JM. Optimaliseren van het antibioticabeleid in Nederland. IX. SWAB-richtlijn voor antimicrobiele therapie bij acute infectieuze diarree. *Ned Tijdschr Geneesk* 2006;150:1116-22.
- Bowie MD, Hill ID, Mann MD. Loperamide for treatment of acute diarrhoea in infants and young children: A double-blind placebo-controlled trial. *S Afr Med J* 1995;85:885-7.
- Brown KH, Gastanaduy AS, Saavedra JM, Lembcke J, Rivas D, Robertson AD et al. Effect of continued oral feeding on clinical and nutritional outcomes of acute diarrhea in children. *J Pediatr* 1988;112:191-200.
- Brown KH, Peerson JM, Fontaine O. Use of non-human milks in the dietary management of young children with acute diarrhea: a meta-analysis of clinical trials. *Pediatrics* 1994;93:17-27.
- Bureau Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektebestrijding en Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid. Gezondheidsrisico's in een kindercentrum of peuterspeelzaal (0 tot 4 jarigen). Bilthoven: RIVM/Cib, 2005. http://www.infectieziekten.info/bestanden/protocolen/Gezondheidsrisico's_in_eeen_kindercentrum_maart_05.pdf, geraadpleegd september 2006.
- Cardol M, Van Dijk L, De Jong JD, De Bakker DH, Westert GP. Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk: huisartsenzorg. Wat doet de poortwachter? Bilthoven: Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieu, 2004.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. <http://www.cbs.nl/statline>, geraadpleegd juni 2006.
- Chan SS, Ng KC, Lam PK, Lyon DJ, Cheung WL, Rainer TH. Predictors of positive stool culture in adult patients with acute infectious diarrhea. *J Emerg Med* 2002;23:125-30.
- Chan SS, Ng KC, Lyon DJ, Cheung WL, Cheng AF, Rainer TH. Acute bacterial gastroenteritis: A study of adult patients with positive stool cultures treated in the emergency department. *Emerg Med J* 2003;20:335-8.
- Chew F, Penna FJ, Peret Filho LA, Quan C, Lopes MC, Mota JA et al. Is dilution of cows' milk formula necessary for dietary management of acute diarrhoea in infants aged less than 6 months? *Lancet* 1993;341:194-7.
- Cremonini F, Di Caro S, Nista EC, Bartolozzi F, Capelli G, Gasbarrini G et al. Meta-analysis: The effect of probiotic administration on antibiotic-associated diarrhoea. *Aliment Pharmacol Ther* 2002;16:1461-7.
- D'Souza AL, Rajkumar C, Cooke J, Bulpitt CJ. Probiotics in prevention of antibiotic associated diarrhoea: meta-analysis. *BMJ* 2002;324:1361.
- De Bruyn G, Hahn S, Borwick A. Antibiotic treatment for travellers' diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;CD002242.
- De Bruyn G. Diarrhoea in adults (acute). *Clin Evid* 2006;1031-48.
- De Jong JC. Adenovirusen als verwekkers van gastro-enteritis. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996;140:536-41.
- De Melker HE, Hahne SJM, De Boer IM. The national immunisation programme in the Netherlands: Current status and potential future developments. Rapport 210021002. Bilthoven: RIVM, 2005.
- De Moor RA, Diemont WL, Visser MO, Van den Bemt PM. Urineretentie bij 2 kinderen na gebruik van anti-emetica tijdens een acute gastro-enteritis. *Ned Tijdschr Geneesk* 2005;149:1472-4.
- De Wit MA, Koopmans MPG, Van der Blij JF, Van Duynhoven YT. Hospital admissions for rotavirus infection in the Netherlands. *Clin Infect Dis* 2000;31:698-704.
- De Wit MA, Koopmans MP, Kortbeek LM, Van Leeuwen NJ, Bartelds AI, Van Duynhoven YT. Gastroenteritis in sentinel general practices, The Netherlands. *Emerg Infect Dis* 2001a;7:82-91.
- De Wit MA, Koopmans MP, Kortbeek LM, Van Leeuwen NJ, Vinje J, Van Duynhoven YT. Etiology of gastroenteritis in sentinel general practices in The Netherlands. *Clin Infect Dis* 2001b;33:280-8.
- De Wit MA, Koopmans MP, Kortbeek LM, Wannet WJ, Vinje J, Van Leusden F, et al. Sensor, a population-based cohort study on gastroenteritis in the Netherlands: Incidence and aetiology. *Am J Epidemiol* 2001c;154:666-74.
- De Wit MA, Kortbeek LM, Koopmans MP, De Jager CJ, Wannet WJ, Bartelds AI, et al. A comparison of gastroenteritis in a general practice-based study and a community-based study. *Epidemiol Infect* 2001d;127:389-97.
- De Wit NJ, Witteman BJM. Diarree. *Huisarts Wet* 2002;47:8-82.
- Diarrhoeal Diseases Study Group. Loperamide in acute diarrhoea in childhood: Results of a double blind, placebo controlled mul-
- ticentre clinical trial. Diarrhoeal Diseases Study Group (UK). *Br Med J (Clin Res Ed)* 1984;289:1263-7.
- Dudink J, Mearin LM, Sukhai RN. Ileus na gebruik van loperamide bij een kind met acute diarree. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003;147:670-2.
- Dugdale A, Lovell S, Gibbs V, Ball D. Refeeding after acute gastroenteritis: A controlled study. *Arch Dis Child* 1982;57:76-8.
- Finkelstein JA, Schwartz JS, Torrey S, Fleisher GR. Common clinical features as predictors of bacterial diarrhea in infants. *Am J Emerg Med* 1989;7:469-73.
- Fletcher P, Steffen R, DuPont H. Benefit/risk considerations with respect to OTC-descheduling of loperamide. *Arzneimittelforschung* 1995;45:608-13.
- Fonseca BK, Holdgate A, Craig JC. Enteral vs intravenous rehydration therapy for children with gastroenteritis: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:483-90.
- Fontaine O, Gore SM, Pierce NF. Rice-based oral rehydration solution for treating diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;CD001264.
- Fontaine O. Actualités sur les solutions de sels de réhydratations par voie orale dans le traitement des diarrhées de l'enfant. *Med Trop* 2003;63:486-90.
- Freedman DO, Weld LH, Kozarsky PE, Fisk T, Robins R, Von Sonnenburg F et al. Spectrum of disease and relation to place of exposure among ill returned travelers. *N Engl J Med* 2006a;354:119-30.
- Freedman SB, Adler M, Seshadri R, Powell EC. Oral ondansetron for gastroenteritis in a pediatric emergency department. *N Engl J Med* 2006b;354:1698-705.
- Gavin N, Merrick N, Davidson B. Efficacy of glucose-based oral rehydration therapy. *Pediatrics* 1996;98:45-51.
- Guandalini S, Dincer AP. Nutritional management in diarrhoeal disease. *Baillieres Clin Gastroenterol* 1998;12:697-717.
- Hahn S, Kim Y, Garner P. Reduced osmolality oral rehydration solution for treating dehydration due to diarrhoea in children: Systematic review. *BMJ* 2001;323:81-5.
- Holt PR. Diarrhea and malabsorption in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am* 2001;30:427-44.
- Hoogkamp-Korstanje JA. Voeding en gezondheid - infecties door voedsel. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003;147:590-4.
- Huang JS, Bousvaros A, Lee JW, Diaz A, Davidson EJ. Efficacy of probiotic use in acute diarrhea in children: A meta-analysis. *Dig Dis Sci* 2002;47:2625-34.
- Isolauri E, Vesikari T, Saha P, Viander M. Milk versus no milk in rapid refeeding after acute gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1986;5:254-61.

- Jansen GJ, Degener JE. Probiotica. *GEBU* 1999;33:93-8.
- Karrar ZA, Abdulla MA, Moody JB, Macfarlane SB, Al Bwardy M, Hendrickse RG. Loperamide in acute diarrhoea in childhood: Results of a double blind, placebo controlled clinical trial. *Ann Trop Paediatr* 1987;7:122-7.
- Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. New York: McGraw Hill, 2005.
- Khin MU, Nyunt NW, Myo K, Mu MK, Tin U, Thane T. Effect on clinical outcome of breast feeding during acute diarrhoea. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985;290:587-9.
- King CK, Glass R, Bresee JS, Duggan C; Centers for Disease Control and Prevention. Managing acute gastroenteritis among children: Oral rehydration, maintenance, and nutritional therapy. *MMWR Recomm Rep* 2003;52(RR16):1-16. <http://www.cdc.gov/MMWR/preview/mmwrhtml/rr5216a1.htm>, geraadpleegd december 2006.
- Kist-van Holthe JE, Van der Heijden AJ. Dehydratie ten gevolge van gastro-enteritis bij kinderen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143:193-6.
- Kneepkens CM, Hoekstra JH. Peuterdiarree. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996;140:2026-8.
- Koopmans MP. Explosies van virale gastro-enteritis, in het bijzonder door het Norwalk-achtig virus: een onderschat probleem. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002;146:2401-4.
- Kuijper EJ, Debast SB, Van Kregten E, Vaessen N, Notermans DW, Van den Broek PJ. Clostridium difficile ribotype 027, toxinotype III in Nederland. *Ned Tijdschr Geneesk* 2005;149:2087-9.
- LCI. Calicivirusinfectie. Protocolen Infectieziekten. Bilthoven: Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektenbestrijding, 2006.
- Liu LJ, Yang YJ, Kuo PH, Wang SM, Liu CC. Diagnostic value of bacterial stool cultures and viral antigen tests based on clinical manifestations of acute gastroenteritis in pediatric patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2005;24:559-61.
- Mackenzie A, Barnes G, Shann F. Clinical signs of dehydration in children. *Lancet* 1989;2:605-7.
- Mank TG, Zaat JO, Blotkamp J, Polderman AM. Comparison of fresh versus sodium acetate acetic acid formalin preserved stool specimens for diagnosis of intestinal protozoal infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1995a;14:1076-81.
- Mank TG, Zaat JO, Polderman AM. Onderschatting van darmprotozoa als oorzaak van diarree in de huisartsenpraktijk. *Ned Tijdschr Geneesk* 1995b;139:324-7.
- Mank TG, Zaat JO. Diagnostic advantages and therapeutic options for giardiasis. *Expert Opin Investig Drugs* 2001;10:1513-9.
- Meyboom RH, Huijbers WA. Acute extrapiramidele bewegingsstoornissen bij jonge kinderen en bij volwassenen tijdens het gebruik van domperidon. *Ned Tijdschr Geneesk* 1988;132:1981-3.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en het Ministerie van Economische Zaken. Infectieziektenwet. <http://wetten.overheid.nl>, geraadpleegd augustus 2006.
- Molla AM, Sarker SA, Hossain M, Molla A, Greenough WB 3rd. Rice-powder electrolyte solution as oral-therapy in diarrhoea due to Vibrio cholerae and Escherichia coli. *Lancet* 1982;1:1317-9.
- Motala C, Hill ID, Mann MD, Bowie MD. Effect of loperamide on stool output and duration of acute infectious diarrhea in infants. *J Pediatr* 1990;117:467-71.
- Murphy MS. Guidelines for managing acute gastroenteritis based on a systematic review of published research. *Arch Dis Child* 1998;79:279-84.
- NHS National Library for Health. Prodigy Guidance – Gastroenteritis. <http://www.prodigy.nhs.uk>, geraadpleegd mei 2006.
- Poorter ME, Wolf BH, Woltil HA. Een 'zetpillette tegen het spugen'. *Ned Tijdschr Geneesk* 1997;141:665-6.
- Ramsook C, Sahagun-Carreón I, Kozinetz CA, Moro-Sutherland D. A randomized clinical trial comparing oral ondansetron with placebo in children with vomiting from acute gastroenteritis. *Ann Emerg Med* 2002;39:397-403.
- Rees L, Brook CG. Gradual reintroduction of full-strength milk after acute gastroenteritis in children. *Lancet* 1979;1:770-1.
- Reeves JJ, Shannon MW, Fleisher GR. Ondansetron decreases vomiting associated with acute gastroenteritis: A randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2002;109:e62.
- Rijntjes AG. Acute diarree in de huisartspraktijk. Een onderzoek naar anamnese en microbiële oorzaken [dissertatie]. Maastricht: Rijksuniversiteit Limburg, 1987.
- RIVM. Infectieziekten van het maag-darmkanaal. http://www.rivm.nl/vtv/object_class/kom_infmaagdarm.html, geraadpleegd juni 2006.
- Ruiz-Palacios GM, Perez-Schael I, Velazquez FR, Abate H, Breuer T, Clemens SC et al. Safety and efficacy of an attenuated vaccine against severe rotavirus gastroenteritis. *N Engl J Med* 2006;354:11-22.
- Scholten P, Van Leerdam ME, Kuipers EJ. Chronische diarree: Het belang van de anamnese. *Ned Tijdschr Geneesk* 2006;150:405-8.
- Sentongo TA. The use of oral rehydration solutions in children and adults. *Curr Gastroenterol Rep* 2004;6:307-13.
- Soares-Weiser K, Goldberg E, Tamimi G, Pitan OC, Leibovici L. Rotavirus vaccine for preventing diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;CD002848.
- Steiner MJ, DeWalt BA, Byerly JS. Is this child dehydrated? *JAMA* 2004;291:2746-54.
- Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB). Therapie van acute infectieuze diarree. <http://www.swab.nl>, geraadpleegd augustus 2006.
- Sullivan PB. Nutritional management of acute diarrhea. *Nutrition* 1998;14:758-62.
- Taminiau JA, Van Caillie-Bertrand M, Douwes AC, Felijs A, Schulpel TW. De behandeling van acute gastro-enteritis bij kinderen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989;133:964-7.
- Thielman NM, Guerrant RL. Clinical practice: Acute infectious diarrhea. *N Engl J Med* 2004;350:38-47.
- Thomas DR, Tariq SH, Makhdomm S, Haddad R, Moinuddin A. Physician misdiagnosis of dehydration in older adults. *J Am Med Dir Assoc* 2003;4:251-4.
- Tjon A Ten WE. Kinderen opgenomen wegens acute gastro-enteritis. II: Geen verband tussen klinische kenmerken en geïsoleerde verwekkers uit feces. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143:306-8.
- Urbain D, Belaiche J, De Vos M, Fiasse R, Hiele M, Huijghebaert S et al. Treatment of acute diarrhoea: Update of guidelines based on a critical interuniversity assessment of medications and current practices. *Acta Gastroenterol Belg* 2003;66:218-26.
- Van de Lisdonk EH, Van den Bosch WJHM, Lagro-Janssen ALM. Ziekten in de huisartspraktijk. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg, 2003.
- Van den Brandhof WE, Bartelds AI, Koopmans MP, Van Duynhoven YT. General practitioner practices in requesting laboratory tests for patients with gastroenteritis in the Netherlands, 2001-2002. *BMC Fam Pract* 2006;7:56.
- Van Gool T, Weijts R, Lommerse E, Mank TG. Triple Faeces Test: An effective tool for detection of intestinal parasites in routine clinical practice. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2003;22:284-90.
- Van Niel CW, Feudtner C, Garrison MM, Christakis DA. Lactobacillus therapy for acute infectious diarrhea in children: A meta-analysis. *Pediatrics* 2002;109:678-84.
- Vesikari T, Matson DO, Dennehy P, Van Damme P, Santosham M, Rodriguez Z et al. Safety and efficacy of a pentavalent human-bovine (WC3) reassortant rotavirus vaccine. *N Engl J Med* 2006;354:23-33.
- Wan C, Phillips MR, Dibley MJ, Liu Z. Randomised trial of different rates of feeding in acute diarrhoea. *Arch Dis Child* 1999;81:487-91.
- World Health Organization. Reduced osmolarity oral rehydration salts (ORS) formulation. http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/NEWS/Expert_consultation.htm, geraadpleegd juli 2006.

Abuis

In Huisarts en Wetenschap 2006;49:671 staat een addendum bij de NHG-Standaard TIA afgedrukt: Voortaan ook diprydamol. Als een van de ESPRIT-hoofdonderzoekers verheug ik me er uiteraard over dat de resultaten van het ESPRIT-onderzoek ertoe hebben geleid dat de werkgroep de richtlijn heeft aangepast. In het addendum is echter een kleine, maar naar onze mening storende, fout geslopen, waarop wij u graag willen

attenderen. In de tweede kolom, op regel 10, staat als bovengrens van het 95%-BI 0,91 vermeld voor het hoofdresultaat uit ESPRIT. Dit getal is onjuist en moet 0,98 zijn. Waarschijnlijk is abusievelijk de bovengrens van het 95%-BI van de meta-analyse vermeld - die is wel 0,91.

Ale Algra, namens het Uitvoerend Comité van ESPRIT