



Darminfecties met *Escherichia coli* type O157

P. Bol

De darmcommensaal *Escherichia coli* kent vele typen. Eén daarvan, het type O157, heeft de laatste twintig jaar veel gevallen van dysenterie veroorzaakt. Deze virulentie dankt de bacterie aan een enterotoxine (verocytotoxine) dat zij gemeen heeft met de *Shigella*-bacterie. Na eerste beschrijvingen uit de Verenigde Staten zijn inmiddels ook gevallen in Nederland opgetreden. Meestal is er een samenhang met intensieve rundveehouderij. Naast ernstige diarree kan als complicatie het hemolytisch-uremisch syndroom ontstaan, dat een hoge letaliteit kent. De belangrijkste preventie bestaat uit een strikte keukenhygiëne.

Bol P. Darminfecties met *Escherichia coli* type O157. Ned Tijdschr Tandheelkd 2000; 107: 73-74.

Inleiding

De Gram-negatieve darmbacterie *Escherichia coli* (*E.coli*) is een commensaal (Eisenstein en Watkins, 1998). Het is de meest bestudeerde bacterie, die de biomedische wetenschap dan ook grote diensten bewezen heeft. Niet zelden is zij echter aanleiding tot ziekte; zo veroorzaakt ze de meeste urineweginfecties. Ook binnen de gastro-intestinale aandoeningen scoort *E.coli* hoog, vooral onder westerlingen die ontwikkelingslanden bezoeken. Ook op eigen terrein kan men echter door de bacterie verslagen worden: in de Verenigde Staten zijn er per jaar vele duizenden gevallen van ernstige diarree door een bepaald type van *E.coli*: het type O157. Die aanduiding kenden we al van een andere bacterie, de *Shigella*.

Over de hele wereld zijn nog de kerkhoven te vinden van Nederlandse zeevaarders en kolonisten uit de zeventiende en achttiende eeuw. Onder de Nederlandstalige grafstenen rusten voorouders die stierven aan bijvoorbeeld scheurbuik en malaria, maar een groot aantal van hen is bezwiken aan de 'rode loop'. Die aandoening wordt gekenmerkt door darmkrampen en bloederige, slijmerige ontlasting. Naast amoeben is de *Shigella*-bacterie meestal de oorzaak. *Shigella* kan zo kwaadaardig zijn dankzij een enterotoxine, het verocytotoxine, dat ook wel Shiga-toxine genoemd wordt (Shiga was een Japanse microbioloog naar wie de *Shigella* genoemd is) (Eisenstein en Watkins, 1998). We werden er in Nederland mee geconfronteerd toen begin jaren tachtig enkele inwoners van een Utrechts bejaardenhuis stierven na het eten van met *Shigella* besmette Zuid-Aziatische garnalen.

Maar intussen heeft de evolutie iets nieuws voortgebracht: sommige stammen van de oude vertrouwde *E.coli* verstaan momenteel ook de kunst van het aanmaken van het toxine. We spreken van Shigatoxine-producerende *E.coli* (STEC). Het volledige signalement van de boosdoener luidt O157:H7 (de letter O staat voor de bacteriecel en de H voor de flagellen daaraan). Deze variant is vermoedelijk in het begin van de jaren tachtig ontstaan. Momenteel wordt de incidentie van infecties door *E.coli*O157 in de Verenigde Staten geschat op 20.000 per jaar, met een mortaliteit van 250. Naar schatting zijn in de jaren tachtig en negentig ongeveer 5.000 Amerikanen eraan gestorven.

Epidemiologie, ziektebeeld en therapie

In de Verenigde Staten zijn epidemieën door *E.coli* O157 vooral bestudeerd door de onvolprezen Centers for Disease Control (CDC) in Atlanta (Mahon *et al*, 1997). CDC-deskundige bij uitstek op het gebied van voedselinfecties en -vergiftigingen is Robert Tauxe (Tauxe, 1997). Toen deze midden jaren tachtig ons land bezocht, vertelde hij over een merkwaardige uitbraak van een gevaarlijke bloederige diarree begin jaren tachtig, die was opgetreden bij tientallen mensen in en om Walla Walla in het noordwesten van de Verenigde Staten; enkelen waren eraan gestorven. De oorzaak bleken besmette hamburgers van een bepaalde keten te zijn. In de tientallen epidemieën die sindsdien in de Verenigde Staten optraden waren vaak hamburgers de boosdoener, onveranderlijk steeds van één enkele keten (maar niet steeds dezelfde!). Ook salami is bij een epidemie de besmettingsbron geweest (Feng, 1995). Intussen is duidelijk dat ook andere producten, zoals alfalfakiemen (overigens uit Nederlands zaad gekweekt), gecontamineerd kunnen zijn met *E.coli* O157 (Anonymus, 1997). Daardoor blijken zelfs vegetariërs niet geheel gevrijwaard van de kans op heftige maagdarfstoornissen.

Zo bleek cider gemaakt van ongewassen valappels uit een Amerikaanse boomgaard in 1991 de besmettingsbron (Feng, 1995). Vermoedelijk hadden besmette koeien onder de bomen gegraasd. Die cider was trouwens erg zuur. Dat logenstraft het optimisme aangaande de onschuld van voedingsproducten met een hoge zuurgraad (ofwel een lage pH; in dit geval minder dan 4). En het rechtvaardigt evenmin het optimisme dat ons maagzuur ongewenste kiemen wel zal doden. Want hoewel cholera-bacteriën door maagzuur gedood worden en een hoog kiemgetal nodig hebben om een infectie te veroorzaken, is het aantal colibacteriën dat nodig is voor een daverende gastro-enteritis erg gering; een kleine 100 is voldoende. Ook water kan besmet zijn (Feng, 1995). In 1999 berichtten de CDC over een epidemie door *E.coli* O157 in New York, veroorzaakt door drinkwater uit een put, dat verontreinigd werd vanuit koeienstallen.

In Nederland zijn er diverse uitbraken geweest, zoals in Dordrecht waar in juni 1993 vier kinderen met het

Samenvatting

Trefwoorden:

- Interne geneeskunde
- Darminfectie
- *E.coli* O157

Datum van acceptatie:

11 januari 2000.

Adres:

Dr. P. Bol,
arts-epidemioloog
Cliostraat 26-1
1077 KH Amsterdam

hemolytisch-uremisch syndroom door *E.coli* O157 werden opgenomen; ze overleefden zonder restverschijnselen (Van den Kerkhof *et al*, 1994). Ze waren geen verwanten en ook kon de bron van het epidemietje niet worden aangetoond. Dat kon wel nadat in april 1999 in een Veluws boerengezin een ouder en vier van de zes kinderen getroffen werden door diarree (Heuvelink *et al*, 1999). Twee kinderen werden met bloederige diarree opgenomen; een van hen heeft nog steeds restverschijnselen door nierbeschadiging. Bron bleken hun vleeskalveren, die overigens niet door de boerenfamilie maar door een beroepskracht werden verzorgd. Vervolgonderzoek op het slachthuis toonde aan dat alleen met omzichtig beleid contaminatie van slachthuispersoneel kan worden voorkomen.

Een hevige diarree door *E.coli* O157 leidt tot uitdroging en een verstoorde elektrolytenbalans (sterfte ruim 1%). Maar bovendien tot 'multiple organ failure' door intravasale stollingen en, paradoxalerwijs vanwege het hoge verbruik van stollingsstoffen, door bloedingen in allerlei organen (Eisenstein en Watkins, 1998). Geweesd is het hemolytisch-uremisch syndroom (HUS), dat irreversibel nierfalen kan veroorzaken. In de Verenigde Staten is het een belangrijke oorzaak van terminale nierinsufficiëntie. HUS komt vooral voor onder kinderen jonger dan vijf jaar, kent een letaliteit van 3-5% en veroorzaakt in 10-30% van de gevallen nierinsufficiëntie (Tauxe, 1997).

Zeker indien HUS optreedt, is spoedopname in een intensive care-afdeling nodig. Bewaking van vocht- en elektrolytenbalans, bloedtransfusie en plasmafereze, dialyse en antibiotica, vormen de pijlers van het beleid.

Preventie

Het aanpakken van *E.coli* O157 vereist een rigoureuze hygiëne. Niet alleen in veebedrijven, slachthuizen en voedingsindustrie maar vooral ook in eigen keuken. Hetgeen meteen voor bestrijding van besmetting door salmonella's en *Campylobacter* zorgt. Vaak worden vlees en gevogelte voorbereid op een plank in de keuken alvorens in de oven te gaan. Bij goede verhitte hoeven we van die zijde geen voedselcontaminatie te vrezen. Maar vervolgens gaat men vaak over tot het bereiden van bijvoorbeeld een salade op de besmette plank met besmet bestek. Zo'n salade kan voldoende gevaarlijke micro-organismen bevatten om iemand ziek te maken, bovendien vermenigvuldigen zij zich nog eens meermalen totdat het eten op tafel staat.

Goede keukenhygiëne zoals die nog door onze (over)grootmoeders werd gehanteerd, houdt onder andere in direct na het voorbereiden van vlees, vis en vogels alles grondig afwassen en het aanrecht schoonmaken. Onze voorouders waren zich bewust van het belang daarvan. Dagenlang niet kunnen werken vanwege darmstoornissen was economisch zeer ongewenst en hun angst voor een fatale afloop was heel wat groter omdat zij niet op antibiotica en intensive care-units konden bouwen. Maar de laatste tientallen jaren is de hygiëne vaak in het slop geraakt.

Dat is een gevaarlijke situatie gezien het stijgend aantal mensen met een matige tot slechte afweer. De

doden door legionellose verworven op de West-Friese Flora vorig jaar vormen daarvan een adstructie. In het vooral aan infectieziekten gewijde jaaradvies van de Gezondheidsraad van 1993-1994 werd gepostuleerd dat het aantal mensen met een immuundeficiëntie tussen toen en 2010 zou kunnen verdubbelen. Of het zo'n vaart loopt is onzeker maar de lijst van aandoeningen en therapieën die een ondermijnde tot vrijwel afwezige weerstand opleveren groeit nog steeds. Daarbij zijn uiteraard vormen van kanker, AIDS, bestralingen en chemotherapie, miltloosheid en auto-immuunziekten. Daar komt bij dat steeds meer premature kinderen in leven kunnen blijven, met een onrijp afweersysteem, en dat er steeds meer (zeer) oude mensen zijn, bij wie gaten in het immuunsysteem vallen. Bij de fatale gevallen die de CDC inzake *E.coli* O157 meldt, zijn dan ook veel zeer jonge en zeer oude personen.

Levensbedreigende aandoeningen zoals gastro-enteritis door *E.coli* O157 leiden ertoe dat we continu op onze hoede zouden moeten zijn voor mogelijke voedselcontaminanten. Eigenlijk moeten we voortaan de regels volgen die we tot voor kort alleen hanteerden als we naar ontwikkelingslanden gingen: oppassen met onverhit voedsel, oppassen voor salades en ongezuiverd of ongekookt drinkwater.

De intensieve grootschalige veehouderij creëert in toenemende mate een vruchtbare voedingsbodem voor micro-organismen die de mens bedreigen. In de Verenigde Staten, maar zeker ook in Nederland, is de veehouderij van een kleinschalige 'way of life' uitgegroeid tot een grootschalige fabrieksmatig beheerde industrie. De negatieve vruchten daarvan zijn tot nu toe onder andere varkenspest, mond- en klauwzeer, gekke-koeien-ziekte (BSE), salmonella-infecties vanuit besmet pluimvee en besmette eieren, *Campylobacter*-infecties eveneens uit pluimvee en nu ook de gevaarlijke *E.coli*-vorm. Daarnaast zijn er de vaak te hoge hormoonbelastingen en bacteriële resistentievorming door de aanwezigheid van antibiotica in veevoer. De komende jaren zal er, zeker ook in Europees verband, krachtig ingegrepen dienen te worden, opdat de veehouderij weer een 'gezond' bedrijf wordt.

Literatuur

- ANONYMUS. Outbreaks of *Escherichia coli* O157:H7 infection associated with eating alfalfa-sprouts. MMWR 1997; 46: 741-744.
- EISENSTEIN BI, WATKINS V. Diseases caused by Gram-negative enteric bacilli. In: Fauci AS, Isselbacher, et al, eds. Harrison's principles of internal medicine. New York: McGraw-Hill, 1998; 14th ed: 936-941.
- FENG P. *Escherichia coli* serotype O157:H7: novel vehicles of infection and emergence of phenotypic variants. Washington: U.S. Food and Drug Administration, 1995.
- HEUVELINK AE, TILBURG JJHC, HERBES RG, ET AL. Een explosie van *E. coli* O157-infectie binnen een gezin. Inf Bull 1998; 9(7): 174-176.
- KERKHOF JHCT VAN DEN, LEEUWENBURG L, BANFFER JFJ, ET AL. Een explosie van haemolytisch-uremisch syndroom (HUS) in Dordrecht. Inf Bull 1994; 5(1): 2-5.
- MAHON BE, GRIFFIN PM, MEAD PS, TAUXE RV. Hemolytic uremic syndrome surveillance to monitor trends in infection with *Escherichia coli* O157:H7 and other shiga toxin-producing *E. coli*. Emerg Infect Dis 1997; 3: 409-412.
- TAUXE RV. Emerging foodborne diseases: an evolving public health challenge. Emerg Infect Dis 1997; 3: 425-434.