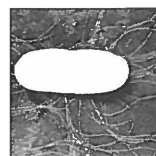


SALMONELLOSE MET REPTIELEN ALS BESMETTINGSBRON



Steve Grenard,

P.O. Box 40825, Staten Island, NY 10304-0825 USA.

■ INLEIDING

Gedurende de periode 1994 tot 1995 hebben gezondheidsinstanties in dertien staten van de Verenigde Staten melding gemaakt van ongewone types *Salmonella*, waarbij de patiënten direct of indirect contact hadden gehad met reptielen zoals hagedissen, slangen of schildpadden. In veel van deze gevallen werd hetzelfde type *Salmonella* aangetroffen, in zowel de patiënt als in het reptiel waarmee deze direct of indirect contact had gehad (indirect contact, is contact met een persoon die zelf contact met reptielen heeft gehad). In sommige gevallen had de infectie een indringend gevolg zoals sepsis (bloedvergiftiging) en meningitis (hersenvliesontsteking). Het volgende artikel vat zes gevallen samen en geeft aanwijzingen aan mensen die met reptielen werken om besmetting met *Salmonella* van zichzelf en anderen te voorkomen.

■ CONNECTICUT.

In januari 1995 werd een 40 jaar oude man opgenomen in het ziekenhuis wegens een acute aandoening die gekenmerkt werd door obstipatie (verstopping), pijn onder in de rug, koude rillingen en koorts. Hij meldde, dat hij drie dagen voordat hij werd opgenomen ranitidine had genomen en een antacid tegen sympto-

men van maagzuur voor een aanval van niet-ernstige diarree. Bloedcultuur leverde een *Salmonella* op van het type Wassenaar. Een MRI-scan van het rechter sacrum (heiligbeen) wees op osteomyelitis (ontsteking van het beenmergvlies). Een therapie met Ciprofloxacine werd gegeven tegen de aangenomen *Salmonella*-osteomyelitis; de patiënt werd na 14 dagen naar huis gestuurd. Alle huisgenoten waren vrij van symptomen. Het gezin had twee leguanen (*Iguana iguana*) gekocht in oktober 1994. Hoewel de patiënt ontkende de leguanen te hebben gehanteerd, gaf hij toe recentelijk hun terrarium te hebben schoongemaakt. Mestmonsters van de beide leguanen leverden *Salmonella* op van het type Wassenaar.

■ NEW JERSEY

In september 1994 werd een 5 maanden oud meisje opgenomen in het ziekenhuis vanwege een acute ziekte met verschijnselen van braken, lethargie en koorts. Bij de opname werd vastgesteld, dat ze een opgezwollen fontanel en een stijve nek had. Kweekjes uit het bloed en de cerebrospinale (hersenen- en ruggemerg-) vloeistof gaven *Salmonella* type Rubislaw. Ze werd behandeld met IV Cefotaxime tegen *Salmonella*-sepsis en meningitis en na 10 dagen ontslagen. De andere familieleden hadden geen symptomen. Het kind kreeg normaal babyvoeding. Hoewel het gezin geen reptielen bezat, verbleef het kind vaak in het huis van de babysit waar een leguaan werd gehouden. Een kweek van een

mestmonster van deze leguaan leverde *Salmonella* type Rubislaw. Het kind was volgens zeggen niet met de leguaan in aanraking geweest. Het dier werd echter vaak door de babysit en andere huisgenoten gehanteerd. Alle leden van het babysitgezin waren vrij van ziekteverschijnselen. Kweekjes van ontlastingmonsters van twee gezinsleden, waaronder dat van een kind dat vaak met de baby had gespeeld en het ook had gevoed, waren positief voor *Salmonella* type Rubislaw.

■ NEW YORK

Een 45 jaar oude man met HIV-infectie werd in december 1994 opgenomen in het ziekenhuis wegens zwakte, misselijkheid, braken en diarree. Zijn CD+4 T-lymfocientelling (lymfocyt: wit bloedlichaampje met ongelobde kern) was lager dan 50 cel/ μ L. Kweekjes van monsters bloed en speeksel gaven *Salmonella* type 41:z4zz3 (ondersoort van *Salmonella* Arizona). Hij bezat korenslangen (*Elaphe gutatta*) en tot kort voor zijn ziekte had hij in een dierenwinkel gewerkt waar hij vaak reptielen hanteerde. De diagnose was Salmonella-sepsis en hij werd behandeld met ciprofloxacine, via de mond ingenomen.

■ NORTH CAROLINA

Een twee dagen oud en 8 weken te vroeg geboren jongetje ontwikkelde in december 1994 ademhalingsmoeilijkheden; er werd een pneumothorax (ophoping van lucht of gas in de borstholte) vastgesteld en hij werd naar een ziekenhuis gebracht. Bloed dat bij de geboorte was afgenomen voor kweek was negatief, maar bloed dat negen dagen later werd afgenomen en op kweek gezet vanwege een te hoog aantal witte bloedcellen die geteld werden, gaf *Salmonella* type Kintambo. Hij werd intraveneus behandeld met ampicilline tegen Salmonella-sepsis en werd 30 dagen later uit het ziekenhuis ontslagen. Elf dagen nadat het posi-

tieve bloedmonster was genomen, werd *Salmonella* Kintambo gekweekt in een bloedmonster van een twaalf dagen oud acuut ziek jongetje dat na 28 weken was geboren en de kamer in het ziekenhuis had gedeeld met het eerste jongetje. Het tweede kind werd intraveneus behandeld met cefotaxime tegen *Salmonella* en werd na 44 dagen naar huis gestuurd. Beide kinderen hadden continu vanaf de geboorte tot aan het ziek worden in het ziekenhuis verbleven. De moeder van het eerste kind vertelde vier dagen voor de geboorte een aanval van diarree te hebben gehad. Ze vertelde vaak een steppenvaraan (*Varanus exanthematicus*) te hantieren die het gezin in september 1994 had gekocht en die in een kooi in de keuken werd gehouden. Een kweek van een mestmonster van de varaan leverde *Salmonella* type Kintambo op. Het tweede gezin bezat geen reptiel.

■ OHIO

Gedurende januari 1994 werd een 6 weken oud jongetje opgenomen in het ziekenhuis wegens diarree, stijve nek en koorts. Kweekjes van monsters bloed en cerebrospinale vloeistof leverden *Salmonella* type Stanley op. Het kind werd intraveneus behandeld met cefotaxime tegen Salmonella-sepsis en meningitis en na 56 dagen uit het ziekenhuis ontslagen. Hij kreeg alleen babyvoedsel te eten en was niet naar een crèche geweest. De gezinsleden hadden geen verschijnselen. Het gezin had een schildpad gekocht in april 1993 (soort niet bekend). Een kweek van een mestmonster van de schildpad leverde *Salmonella* type Stanley op. Hoewel het kind geen contact met de schildpad had gehad, was dit wel zo bij de andere gezinsleden en de water- en voederbak van de schildpad werden in de gootsteen van de keuken afgewassen.

■ PENNSYLVANIË

Een 21 dagen oud meisje werd in oktober 1994 in het ziekenhuis opgenomen, omdat het een ziekte vertoonde met braken, bloederige diarree en koorts. Ze kreeg een intraveneuze behandeling met ampicilline. Een kweek van een ontlastingmonster leverde *Salmonella* type Poona. Na 11 dagen mocht ze naar huis. Andere gezinsleden vertoonden geen symptomen. Het kind kreeg alleen babyvoedsel te eten en was niet naar een crèche geweest. Het gezin bezat een leguaan en de kweek van een mestmonster van het dier gaf *Salmonella* type Poona. Hoewel het kind geen contact met het dier had gehad, werd het dier vaak gehanteerd door de moeder en de andere gezinsleden.

■ MEER VAN DERGELIJKE BERICHTEN

Als aanvulling op de zes bovengenoemde staten hebben zeven andere staten (Californië, Colorado, Florida, Illinois, Minnesota, Oregon en Utah) gemeld, dat ze recent dezelfde types *Salmonella* geïsoleerd hebben bij in huis gehouden reptielen als die gevonden werden bij patiënten met Salmonellose. Tenminste één pasgeboren kind is gestorven door een *Salmonella*-infectie, met reptielen als besmettingsbron die voor de geboorte werd opgelopen via een besmetting van de moeder. Verschillende staten hebben waarschuwingen doen uitgaan en hebben handelaren en dierenwinkels verzocht waarschuwingen op te hangen voor dit probleem, evenals aanwijzingen om *Salmonella* te voorkomen, zowel bij de mensen die de reptielen hanteren als bij de gezinsleden. Direct contact blijkt niet nodig te zijn om te worden besmet, zoals veel van bovenstaande gevallen demonstreren. Kopieën van deze waarschuwingen zouden aan alle personen die reptielen bezitten of overwegen ze aan te schaffen moeten worden gegeven.

■ ALGEMENE OPMERKINGEN

De identificatie van zeldzame types *Salmonella* in mensen die er blijkbaar niet op een andere manier aan waren blootgesteld, was in de meeste gevallen die beschreven zijn in bovenstaand verslag verbonden met direct of indirect contact met een reptielachtig huisdier waaruit hetzelfde type werd geïsoleerd. Ter aanvulling zijn de gevallen verenigbaar met voorgaande meldingen die aangeven, dat direct contact met een reptiel niet noodzakelijk is voor het overbrengen van *Salmonella*. Dit rapport geeft ook de zware complicaties aan die bij *Salmonella*-besmettingen kunnen optreden bij jonge kinderen, mensen met een storing in het afweersysteem en kinderen in de peripartum periode (de periode kort voor of na de geboorte).

Reptielen zijn in de Verenigde Staten populaire huisdieren. Volgens een schatting bezit 3% van de huishoudens in de Verenigde Staten 7,3 miljoen reptielen als huisdier volgens G. Mitchell in een mededeling van de gezamenlijke adviesraad van de huisdierindustrie (persoonlijk mededeling). Omdat de populairste reptielensoorten niet kweken als ze in kleine hokken worden gehouden, worden de meeste reptielen in het wild gevangen en geïmporteerd (opmerking: de meeste leguanen die als huisdier in de Verenigde Staten worden verkocht zijn of in het wild gevangen of zijn gekweekt in kwekerijen in Midden-Amerika en als zodanig gevoelig voor infectie met *Salmonella*.) De aantallen reptielen die in de Verenigde Staten geïmporteerd worden zijn dramatisch gestegen sinds 1986 en worden in de eerste plaats beïnvloed door de import van groene leguanen (*Iguana iguana*) met aantallen van 127.806 in 1986 en 798.405 in 1993 volgens M. Albert van de U.S. Fish and Wildlife Service (persoonlijke mededeling juni, 1994).

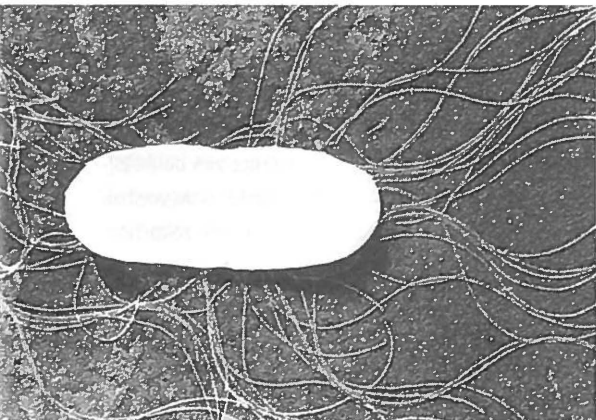
■ WAT IS SALMONELLOSE?

Salmonellose is een zoönose (ziekte van dieren op mensen overgebracht) van wereldwijd economisch belang in mensen en dieren. Infectie bij dieren met verschillende soorten van *Salmonella* hebben soms ernstige ziekte tot gevolg en vormen altijd een groot reservoir voor de ziekte bij mensen. De interactie tussen *Salmonella* en zijn gastheer kent een grote verscheidenheid aan vormen. Dit kan inhouden een opmerkelijk soort specifiek zijn, onduidelijke infecties, herstelde dragers, enteritis (catarrale darmslijmvliesontsteking), septikemie (bloedvergiftiging), abortus en combinaties van ziektesymptomen. *Salmonella* wordt makkelijk overgedragen van dier op dier, van dier op mens en van mens op mens door directe of indirecte weg (Clarke en Gyles).

Wegen van besmetting en andere bronnen van Salmonellose

- De gewoonste weg van besmetting is door de opname door de mond;
- infectie kan door een open snee, zweer of wond rechtstreeks in de bloedbaan plaatsvinden;
- infectie kan ook door spetters besmet materiaal in de

Salmonella bacterie, vergroting ± 10.000x.



ogen terechtkomen;

- infectie kan door het inademen van besmette vloeistofdruppels of nevels geschieden;
- dieren en dierproducten zijn de normaalste bronnen van infectie: onvoldoende gekookt vlees, vooral gevogelte en gehakt vlees;
- herbesmetting van gekookt vlees door contact met rauw vlees of vloeistof;
- besmetting van voedsel door met *Salmonella* besmette handen van mensen die het voedsel bereiden of opdienen;
- contact met, inslikken of inademen van grond die met dierlijke mest is vervuild;
- rauwe melk (vooral onder boerengezinnen) en besmet gepasteuriseerde melk;
- vismeel, beendermeel en vleesmeel, meststoffen en dierenvoedsel.

Wie zou contact met reptielen moeten vermijden?

De volgende categorieën mensen zouden direct of indirect contact met welk reptiel dan ook moeten vermijden, omdat het risico van ernstig ziekmakende infectie met *Salmonella* erg is toegenomen:

- zuigelingen en kinderen onder de 5 jaar;
- iedereen met HIV/AIDS of ander gestoord immuunsysteem;
- iedereen die een transplantatie heeft ondergaan en medicijnen tegen afstoting gebruikt;
- iedereen die medicijnen gebruikt die het afweersysteem veranderen of onderdrukken inclusief: steroïden, kanker, chemotherapie, stoffen die invloed hebben op de biologische reactie;
- iedereen die een stralingsbehandeling ondergaat;
- zwangere vrouwen lopen risico voor de ongeboren vrucht;
- ouderen, zwakken of mensen met een slechte voedingsstatus.

Als u twijfelt aan de conditie of aan de behandeling die uzelf of een gezinslid ondergaat, vraag de huisarts naar de effecten op het afweersysteem. Als u twijfelt aan de invloed van een ziekte of ongemak dat u of een van de gezinsleden hebt op het afweersysteem, bespreek dit ook met de huisarts. Ga naar de huisarts als u of een gezinslid diarree krijgt die langer dan één dag duurt.

Wat moet u doen om een infectie te voorkomen of om als drager te gaan fungeren?

- Was, nadat u reptielen hebt gehanteerd, uw handen met water en zeep; was goed en tenminste 30 seconden; een antiseptische zeep verdient de voorkeur; alleen met water wassen is tegen *Salmonella* niet effectief;
- houdt reptielen uit keukens en van alle oppervlakten waarop menselijk voedsel wordt bewaard, bereid of geserveerd;
- gebruik niet de keukengootsteen om de kooien of toebehoren van de reptielen schoon te maken;
- kom niet aan voedsel dat bestemd is voor menselijke consumptie, nadat u aan reptielen of hun toebehoren hebt gezeten;
- kom niet aan borden, potten of pannen of andere gebruiksvoorwerpen die gebruikt worden voor menselijk voedsel, nadat u aan reptielen of hun toebehoren hebt gezeten;
- houd reptielenkooien, waterbakken en oppervlakten zo schoon mogelijk;
- laat geen kinderen onder de 12 jaar zonder toezicht met reptielen omgaan;
- leer kinderen om goed hun handen te wassen, nadat ze reptielen in de hand hebben gehad;
- kom niet aan reptielen of hun kooimateriaal met open wonden, zweren aan de handen, tenzij deze goed zijn afgedekt, rubberhandschoenen worden aanbevolen;
- voorkom gespetter in het gezicht, als u reptielenkooien

of toebehoren afwast.

- als spetteren en het vaak hanteren onvermijdelijk zijn, overweeg dan om een gezichtsmasker met snorkel te dragen, evenals chirurgenhandschoenen;
- gebruik geen badkuipen of douchecellen voor dingen die met reptielen te maken hebben, tenzij ze nadien grondig worden gedesinfecteerd;
- vraag aan apotheker, huisarts, dierenarts of andere gezondheids- of huisdierenexpert naar aanbevelingen voor zeep en andere producten die geschikt zijn voor het desinfecteren van handen en oppervlakten;
- reptielen moeten niet gehouden worden in welke crèche dan ook waar voor peuters en kleine kinderen wordt gezorgd;
- reptielen in de schoolklas moeten niet gehanteerd worden als er geen geschikte plaats is om de handen te wassen en dingen schoon te maken en die voor kinderen en staf toegankelijk zijn;
- desinfecterende lotions, sprays of dergelijke producten zouden meegenomen moeten worden wanneer reptielen gehanteerd gaan worden in het veld, op ruilbeurzen of andere plaatsen waar de mogelijkheid tot handen wassen kan ontbreken.

■ ALS JE DE KEUKENGOOTSTEEN MOET GEBRUIKEN

Enkele adviezen van Melissa Kaplan (E-mail: Melissa458@aol.com): de meeste mensen hebben de keus uit twee soorten gootsteen: badkamer en keuken. In de meeste huizen is de keuken de grootste van de twee en heeft meestal meer ruimte aan beide zijden dan het wasbakje in de badkamer. Als u de wasbak van de badkamer gebruikt, ga dan voor alle zekerheid altijd de spoelglazen, bekers voor kunstgebitten, tandenborstels en tandpastatubes goed schoonmaken. Bewaar ze op een plaats waar ze niet nat kunnen worden. De meeste mensen zullen de gootsteen in de keu-

ken gebruiken. Als dit het geval is, verzeker u ervan, dat u alle keukengerei, glazen, koppen, borden, voedsel dat mensen moeten eten, koffiezetapparaten, broodroosters, blikopeners, wegzet. Sla ze ergens op waar ze niet besmet kunnen worden. Als u klaar bent, was en desinfecteer de gootsteen, kranen en oppervlakten die u gebruikt hebt. Hier zijn enkele tips. Gebruik twee setjes sponzen en handschoenen (één voor de menselijke dingen, de andere voor de dieren). Houd spuitbussen met desinfectiemiddel op het aanrecht, zodat ze gebruiksgereed zijn om aanrecht en gootsteen direct te bewerken na een schoonmaakbeurt. Ik heb ook flessen met eenvoudige groenezeeoplossing en Nolvasan (T) in mijn slangen- en leguanenkamer en ook papieren handdoekjes. Zo hoef ik niet heen en weer te lopen naar de keuken. Zo houd ik het gemakkelijk, hoewel niet altijd simpel. Vaak duurt het erg lang voor je de taak hebt gedaan en voor je het goed hebt gedaan.

■ WAT DE REPTIELENHOUDERS-GEMEENSCHAP ZOU MOETEN DOEN AAN SALMONELLOSE

Salmonellose met reptielen als besmettingsbron trekt dagelijks de aandacht van openbare gezondheidswerkers, de medisch specialisten, wetgevers en de media. Het is aan de reptielenhoudersgemeenschap, professionele herpetologen, reptielenkwekers, dierentuinmedewerkers, dierenartsen, hobbyisten, de huisdierenhandel, reptielenleveranciers, iedereen die met reptielen te maken heeft om te helpen de steeds doorgaande snelle vermenigvuldiging van met reptielen verband houdende Salmonellose te stoppen, en wel voordat openbare gezondheidswerkers geen andere keus blijft dan om dezelfde soort maatregelen te nemen als bij baby-schildpadden het geval is: verbieden en uitbanning. Deze informatie is ontworpen om de opvoeders te onderwijzen en om te verspreiden onder de betreffende gemeenschap van reptielenhou-

ders. Als we allemaal door willen gaan met onze bezigheden, is het essentieel, dat we deze informatie verspreiden en dat we ons verzekeren van de krachtige uitvoering van een paar simpele aanbevelingen.

Om te beginnen raden we aan de volgende stappen te nemen:

- vermenigvuldig dit artikel;
- geef deze kopieën gratis weg aan dierenwinkels, reptielenhandelaren, afnemers van reptielen, hobbyisten op plaatselijke reptielenbijeenkomsten, ruilbeurzen, conferenties, studiegroepen, postorderklanten en aan iedereen waarvan je weet dat hij met reptielen als hobby of beroepswege betrokken is. Moedig op uw beurt ook contacten aan om deze pagina's te kopiëren en aan anderen uit te reiken.

Begin een sneeuwbaaleffect om deze informatie in handen te spelen van alle mensen die er vanaf moeten weten. U zult niet alleen het hoofd bieden aan het ongeluk van een ernstige zoönose, speciaal onder peuters en jonge kinderen, maar u zult ook helpen uw hobby of beroep te beschermen tegen wettelijk ingrijpen en stevige (maar vaak noodzakelijke) dwang van de openbare gezondheidszorg. U, en u alleen kunt helpen aan deze situatie een eind te maken. De kosten, tijd en moeite die u aan deze uitdaging wijdt zullen groots worden beloond op een manier die niet in geld is uit te drukken. Dit zal ook een test zijn van de kracht van de reptielenhouders die een Internetaansluiting bezitten om de mensen te bereiken die geen toegang tot het World Wide Web hebben. In 1970 was dit krachtige gereedschap niet aanwezig, dus we stonden erbij en keken ernaar toen de schildpaddenwetgeving werd ingevoerd. De kracht van het Internet heeft geholpen om de dictatuur in de Sovjet-Unie te stoppen en de Berlijnse muur te laten vallen. Het kan zeker een gereedschap zijn om een epidemie te stoppen.

■ ALGEMENE VRAGEN

Veel mensen in de herpetologie vragen zich af waarom zij bezorgd moeten zijn over dit onderwerp, omdat de overgrote meerderheid van de Salmonellose-infecties van andere bronnen komen dan van reptielen. De reden is simpel. Terwijl deze verklaring juist mag zijn, vormen reptielen nog steeds een bewezen en significante bron van infectie. Zelfs al vormen ze een klein percentage van alle gevallen, ze vertegenwoordigen een zichtbaar doel voor de gezondheidsdienst en wetgevers om op af te gaan. Honderdduizenden peuters en kleuters werden ziek door schildpadden-Salmonellose in de jaren zestig en zeventig. Terwijl dit slechts een klein percentage van de miljoenen Salmonellose-gevallen geweest kan zijn, was het een significant aantal. Het feit dat het om jonge kinderen ging maakte hun aantal nog meer zichtbaar. Salmonellose met reptielen als besmettingsbron is een onderwerp dat de herpetologische gemeenschap aan gaat en waarmee met succes kan worden afgerekend.

■ LITERATUUR

- Ackman, Drabkin, Birkhead and Cieslak. (1994). *Reptile-associated salmonellosis: a case-control study (abstract)*. In: Program of the 34th Interscience Conf. on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Washington DC. American Society for Microbiology 1994.
- CDC. *Iguana-associated Salmonellosis-Indiana*. (1992). *MMWR* 41: 38-39.
- CDC. *Lizard-Associated Salmonellosis-Utah*. (1992). *MMWR* 41: 610-611.
- Chiodini and Sundberg (1981). *Salmonellosis in reptiles: A Review*. *American Journal of Epidemiology* 113: 494-499.
- Cieslak, Angulo, Dueger, Maloney and Swerdlow (1994). *Leapin lizards: a jump in the incidence of reptile-associated salmonellosis (abstract)*. In: Program of the

34th Interscience Conf. on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Washington DC. American Society for Microbiology 1994.

- Clarke, R.C. en C.L. Gyles. (1988). In: *Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals*. Uitgegeven door Carlton L. Gyles en Charles O. Thoen. Iowa State University Press, Amos, Iowa.
 - Cohen, Poer, Pollard and Feldman (1980). *Turtle-associated salmonellosis in the U.S.: effect of public health action, 1970-1976*. *JAMA* 243: 1247-1249.
 - Dalton, Hoffman en Pape (1995). *Iguana-associated salmonellosis in children*. *Ped Infectious Diseases Journal* 14: 319-320.
 - Grenard, S. (1994). *Medical Herpetology*. NG Publishing (Reptile & Amphibian Magazine) Pottsville, Pennsylvania.
 - Shane, Gilbert en Harrington (1990). *Salmonella colonization in commercial pet turtles (Pseudemys scripta elegans)*. *Epidemiol Infect* 105: 307-316.
 - Troyer (1982). *Transfer of fermentive microbes between generations in herbivorous lizards*. *Science* 216: 540-542.
 - *Related Web Sites of Interest:*
 - *<http://www.xmission.com/~gastown/herpmed/> Herpmed's HomePage
 - *<http://www.cdc.gov/> Centers for Disease Control
 - *De ziektenbeschrijvingen zijn overgenomen uit het 'Morbidity and Mortality Weekly Report' van het centrum voor ziektecontrole en preventie (CDC) in Atlanta, Georgia, U.S.A.*
- Met dank aan Dr Beumer, Vakgroep Levensmiddelen - microbiologie, Landbouwwuniversiteit Wageningen, voor het beschikbaar stellen van de afbeelding van een *Salmonella* bacterie.
- Vertaling uit het Engels door Jan van Duinen ■