

OPSPRONKELIJKE ARTIKELEN

DRIE GEVALLEN VAN HYPERTROFISCHE GASTRITIS, GEASSOCIEERD MET EEN OLLULANUS TRICUSPIS-INFECTIE BIJ DE KAT

THREE CASES OF HYPERTROPIC GASTRITIS ASSOCIATED WITH OLLULANUS TRICUSPIS IN THE CAT

J. S. van der Linde-Sipman¹, J. H. Boersema², A. Berrocal¹

Tijdschr Diergeneeskd 1992; 117: 727 - 9

SAMENVATTING

Bij drie katten met een hypertrofische gastritis werd een infectie met *Ollulanus tricuspis* vastgesteld. Twee van de dieren waren geëuthanaseerd vanwege klachten van chronisch braken en vermagering, terwijl de derde kat na een korte ziektegeschiedenis van bloed braken en bloederige diarree was gestorven.

SUMMARY

An infection with *Ollulanus tricuspis* was found in three cats with hypertrophic gastritis. Two cats were put down because of chronic vomiting and emaciation. The third cat died shortly after the appearance of blood in its vomit and faeces.

INLEIDING

Ollulanus tricuspis is een met het blote oog niet waarneembare nematode, die parasiteert in de maag van de kat, katachtigen en enkele andere zoogdieren (9, 10). De parasiet komt kosmopolitisch voor en is waargenomen in verschillende landen van Europa, Australië, in Canada, Amerika, Azië en Afrika (1, 2, 4-12). Ook in Nederland is *O. tricuspis* bij de kat aangetoond (3). Bovendien is een infectie met deze parasiet, gepaard gaande met klinische verschijnselen, beschreven bij Bengaalse tijgers, geboren in een Nederlandse dierentuin (10).

Histopathologische veranderingen, geassocieerd met de aanwezigheid van *O. tricuspis* werden voor het eerst in 1932 vermeld door Cameron (2). Na 1977 werden 5 gevallen van *O. tricuspis*-infecties gerapporteerd, waarbij een hypertrofische gastritis aanwezig was (4, 5, 6, 7, 11). In dit artikel worden 3 gevallen beschreven van hypertrofische gastritis bij katten, geassocieerd met de aanwezigheid van *O. tricuspis*. Deze katten werden in een tijdsbestek van 6 maanden voor postmortaal onderzoek aangeboden aan de Vakgroep Veterinaire Pathologie.

MATERIAAL EN METHODEN

De maagwand werd voor histologisch onderzoek gefixeerd in 4% gebufferde formaline en volgens de gangbare procedure ingebed in paraffine, waarna coupes van 7 µm dikte werden gesneden en gekleurd met haemalun-eosine, Azan en periodic-acid-Schiff (PAS). Voor rasterelectronen-microscopisch onderzoek werden van de katten 1 en 2 in 4% gebufferde formaline gefixeerde maagwandmonsters gespoeld met fosfaatbuffer en nagefixeerd in 2% osmium, waarna ze werden gedehydriseerd in aceton, kritisch punt gedroogd met CO₂ en gecoat met goud.

Voor microscopisch-parasitologisch onderzoek werden afkrabbers van de maagmucosa verzameld.

Klinische gegevens

Kat 1 was een 5-jarige gecastreerde mannelijke Europese korthaar met een anamnese van chronisch braken. De kat ging plotseling bloed braken en kreeg bloederige diarree en onder temperatuur. De algemene toestand van de kat was snel verslechterd en het dier stierf 1 dag na het begin van deze laatste klachten. De anamnese vermeldde tevens, dat een andere kat van de eigenaar 2 maanden eerder onder dezelfde verschijnselen was overleden.

Kat 2 betrof een 4-jarige gecastreerde mannelijke Abessijn. De anamnese vermeldde chronisch braken en sterke vermagering. Het dier werd vanwege de algemene slechte toestand geëuthanaseerd. Alleen de maag en het duodenum van deze kat werden ter onderzoek aangeboden. Een andere kat van de eigenaar vertoonde dezelfde verschijnselen.

Kat 3 betrof een 14-jarige Burmees, met een anamnese van diarree en braken gedurende langere tijd, waarbij geen verbetering optrad na een symptomatische behandeling. De kat werd geëuthanaseerd vanwege de slechte algemene toestand.

Pathomorfologisch onderzoek

Macroscopie

De maagmucosa van de 3 katten was verdikt en geplooid en had een gegranuleerd oppervlak. De afwijkingen waren vooral gelokaliseerd in het fundusgedeelte.

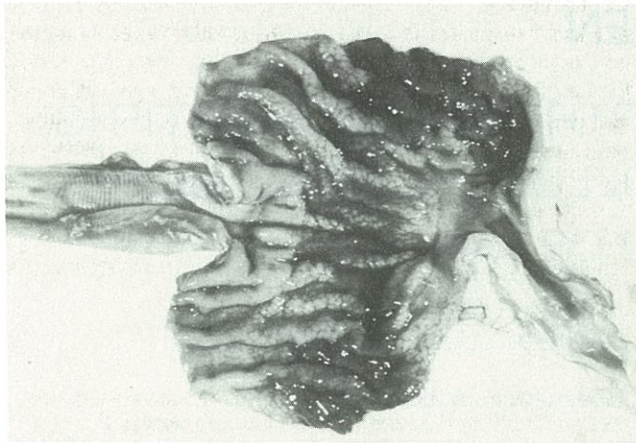
Bij kat 1 werd bovendien veel bloed aangetroffen in het maagdarmlumen met diffuse hyperemie en uitgebreide bloedingen in de maagmucosa (foto 1). Bij kat 3 was tevens de Vaterse papil sterk verdikt.

Microscopie

De ernstigste veranderingen werden bij alle drie de katten aangetroffen in het fundusgedeelte en het aangrenzende pylorusgedeelte. De mucosa was sterk verdikt bij kat 1 en in mindere mate bij de katten 2 en 3. Bij kat 1 waren naast hyperemie tevens uitgebreide bloedingen en oppervlakkige erosies aanwezig. In alle drie de gevallen werd diffuus verspreid in de lamina propria een sterk toegenomen celrijkdom aangetroffen, voornamelijk bestaande uit lymfocyten, plasmacellen, globulaire leucocyten en enkele neutrofiële granulocyten. Bovendien was een matige (katten 2 en 3) tot ernstige fibrositis (kat 1) van de lamina propria

¹ Rijksuniversiteit Utrecht, Vakgroep Veterinaire Pathologie.

² Rijksuniversiteit Utrecht, Vakgroep Infectieziekten en Immunologie.



Figuur 1. Maag van kat 1: Hypertrofische gastritis, vooral in het fundusgebied, naast uitgebreide hyperemie en bloedingen in de mucosa.

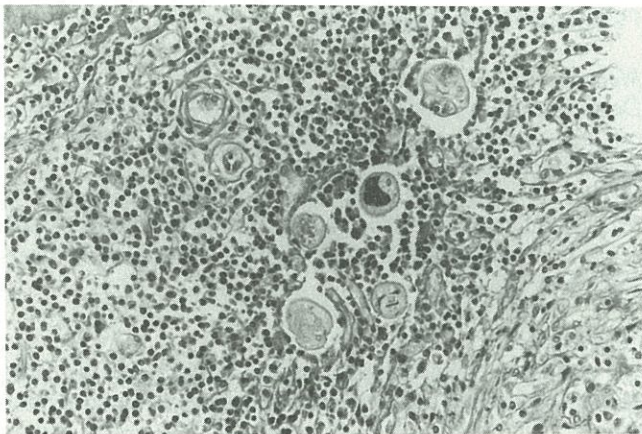
aanwezig. De lengte van de in aantal verminderde glandulae was toegenomen. Het glandulaire epitheel was afgeplat en vertoonde degeneratieve veranderingen, necrose en desquamatie. Tevens waren er veel retenticysten aanwezig, terwijl het aantal pariëtale cellen in het fundusgedeelte was afgenomen. Het fundusgedeelte van de katten 2 en 3 vertoonde tevens een pseudopylorische metaplasie. Op het slijmvlies en in de foveolae werden bij alle 3 de katten vele doorsneden van nematoden gevonden, terwijl deze bij kat 1 ook in de glandulae werden aangetroffen. Bij kat 3 was bovendien een chronische ontsteking van het slijmvlies van het craniale gedeelte van het duodenum aanwezig, waarin ook de Vaterse papil betrokken was.

Parasitologisch onderzoek

In de afkrabsels van de maagmucosa van de katten 1 en 2 werden volwassen en onvolwassen stadia van *O. tricuspis* aangetroffen.

Rasterelectronen-microscopisch onderzoek

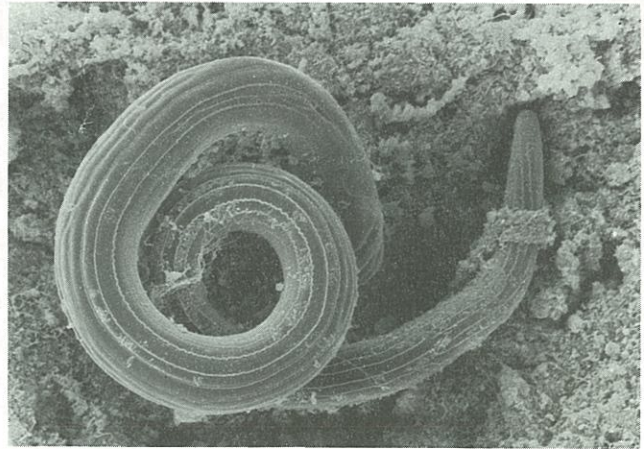
Op het oppervlak van de maagmucosa (fig. 3) en in de foveolae (fig. 4) werden *O. tricuspis*-wormen gevonden, waarbij zowel mannelijke (fig. 4) als vrouwelijke (fig. 5) exemplaren waren te herkennen.



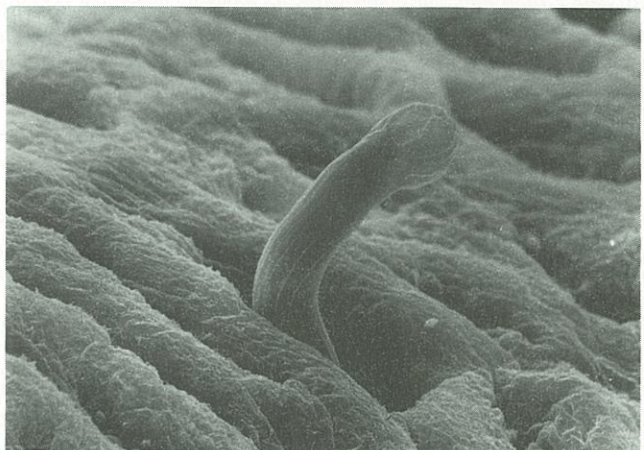
Figuur 2. Lamina propria met een uitgebreide rondcellige infiltratie. In de verwijde glandulae met afwijkend epitheel meerdere doorsneden van nematoden. (PAS-kleuring, 100x).

DISCUSSIE

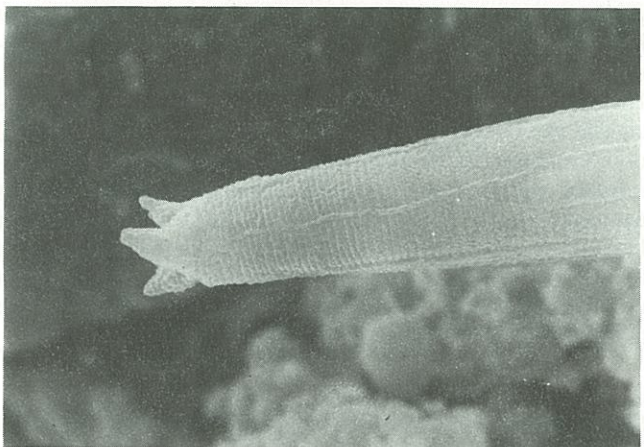
O. tricuspis is een tot 1 mm lange, tot de Trichostrongylidae behorende nematode. De cyclus van de parasiet is echter sterk



Figuur 3. Rasterelectronen-microscopische opname van een op de maagmucosa liggende *O. tricuspis*.



Figuur 4. Rasterelectronen-microscopische opname van een gedeeltelijk in een foveolus binnengedrongen mannelijke *O. tricuspis*, te herkennen aan de bursa.



Figuur 5. Rasterelectronen-microscopische opname van een vrouwelijke *O. tricuspis* te herkennen aan de staart met 3 uitsteeksels.

afwijkend van die van de andere trichostrongyliden. De parasiet is larvipaar en de larven ontwikkelen zich in de uterus tot het L3 stadium. Het L3 stadium ontwikkelt zich in de maag van de gastheer via L4 larven tot het volwassen stadium. Naast deze volledig endogene cyclus kan ook een gedeeltelijk exogene cyclus voorkomen, waarbij de L3 en L4 larven en volwassen mannetjes en vrouwtjes uitgebraakt worden en andere gastheren

besmet kunnen worden via opname van het braaksel. De ontwikkelingscyclus duurt zonder inschakeling van een exogene fase tussen de 33 en 37 dagen (9).

De in de literatuur beschreven symptomen bij een *O. tricuspis*-infectie zijn niet specifiek en bestaan uit anorexie, braken en vermagering (1, 2, 4 - 12). Door de geringe grootte kunnen de parasieten zowel klinisch als postmortaal gemakkelijk over het hoofd gezien worden. In de faeces kunnen meestal geen larven of volwassen wormen worden aangetoond, alleen bij ernstige diarree en daardoor snelle passage komen soms larven of volwassen wormen in de faeces voor (9). De parasiet kon bij 70% van de geïnfecteerde dieren aangetoond worden door het braaksel, al of niet kunstmatig verkregen, microscopisch te onderzoeken. Een nog beter resultaat werd verkregen met maagspoelingen, waarbij in 98% van de gevallen de parasiet kon worden aangetoond (9). Postmortaal kan de parasiet worden gevonden door onderzoek van maagslijm en afkrabsels van de maagmucosa of door digestie van de maagwand. Hierbij bleek dat de parasiet meestal in het fundusgedeelte van de maag aanwezig was (4, 5, 7, 9, 11, 13). Hargis *et al* (6, 8) onderzochten in het totaal 226 katten in leeftijd variërend van 0 dagen tot 5 jaar op het voorkomen van *O. tricuspis*. De parasiet werd bij dit onderzoek bij 33 katten gevonden. Macroscopisch werden bij slechts 1 kat veranderingen gevonden in de maag in de vorm van een hypertrofische gastritis. Bij alle andere katten werden echter microscopisch veranderingen aangetroffen, gekenmerkt door verlies van glandulae, toegenomen infiltratie van lymfocyten en globulaire leucocyten en fibrosis in de lamina propria. *O. tricuspis* werd histologisch slechts in de helft van de gevallen aangetoond. Ook bleek uit dit onderzoek dat katten, gehouden in proefkolonies en 'catteries' vaker besmet waren dan individueel gehouden katten. Over de pathogeniteit van de parasiet is weinig bekend. Uit de onderzoeken van Hargis (6, 8) blijkt, dat in alle gevallen, waarbij de parasiet parasitologisch werd aangetoond, microscopisch duidelijke slijmvliesveranderingen aanwezig waren, die invloed zouden kunnen hebben op het functioneren van de maag. De in de literatuur bij een *O. tricuspis* infectie beschreven pathomorfologische veranderingen komen overeen met die van de onderhavige 3 katten. Bij 2 van de 3 katten kon zowel parasitologisch als rasterelectronen-microscopisch een infectie met *O. tricuspis* worden vastgesteld. De derde kat werd niet parasitologisch en rasterelectronen-microscopisch onderzocht, maar bij histologisch onderzoek werden evenals bij de twee andere katten doorsneden van nematoden aangetroffen.

De transmissie van *O. tricuspis* gebeurt door opname van braaksel van een geïnfecteerde kat. In geval 1 was een andere kat kort tevoren onder dezelfde verschijnselen gestorven. Op deze kat werd helaas geen sectie verricht. In geval 2 werd het braaksel van een tweede Abessijn met dezelfde klinische verschijnselen parasitologisch onderzocht, waarbij de *O. tricuspis* werd aangetoond. Deze kat werd behandeld met 0.2 mg/kg ivermectine¹, waarna de klachten verdwenen. Uit het voorgaande blijkt, dat ook in Nederland bij frequent en chronisch braken van katten rekening gehouden moet worden met een *O. tricuspis* infectie.

¹ Ivomic® MSD Agvet, Haarlem.

DANKBETUIGING

De auteurs willen T. Ultee en dr. C. J. A. H. V. van Vorstenbosch bedanken voor de uitvoering van het rasterelectronen-microscopisch onderzoek.

LITERATUUR

- Bell AG. *Ollulanus tricuspis* in a cat colony. N Z Vet J 1984; 32: 85-7.
- Cameron TWM. On the Pathogenicity of the stomach and lung worms of the cat. J. Helminthol 1932; 10: 231-4.
- Creemers HJWM. Persoonlijke mededeling, 1988.
- Greve JH. A Nematode causing vomiting in Cats. Fel Pract 1981; 11: 17-9.
- Hänichen T und Hasslinger MA. Chronische gastritis durch *Ollulanus tricuspis* bei einer Katze. Berl Munch Tierärztl Wochenschr 1977; 90: 59-2.
- Hargis AM, Prieur DJ, and Westcott RB. A gastric nematode (*Ollulanus tricuspis*) in Cats in the Pacific Northwest. J Am Vet Med Ass 1981; 178: 475-8.
- Hargis AM, Prieur DJ, Blanchard JL, and Trigo FJ. Chronic Fibrosing Gastritis Associated with *Ollulanus tricuspis* in a Cat. Vet Path 1982; 19: 320-3.
- Hargis AM, Prieur DJ, and Blanchard JL. Prevalence, lesions, and differential diagnosis of *Ollulanus tricuspis* Infection in the Cat. Vet Path 1983; 20: 71-9.
- Hasslinger MA. Der Magenwurm der Katze, *Ollulanus tricuspis* (Leuckart, 1865) - zum gegenwärtigen Stand der Kenntnis. Tierärztl Prax 1985; 13: 205-5.
- Lensink BM, Rijpstra AC, and Erken AHM. *Ollulanus* infections in captive Bengal tigers. Zool Garten NF Jena 1979; 49: 121-6.
- Reindel JF, Trapp AL, Amstrong PJ, and Stickle RL. Recurrent plasmacytic stomatitis-pharyngitis in a cat with esophagitis, fibrosing gastritis, and gastric nematodiasis. J Am Vet Med Ass 1987; 190: 65-7.
- Thienpont D, Vanparijs O, and Hermans L. Épidémiologie des helminthoses du chat en Belgique. Fréquence d'*Ollulanus tricuspis*. Rev Méd Vét 1981; 157: 591-5.
- Tiberio SR, Griener EC, and Humphrey PP. A report of *Ollulanus tricuspis* and vomiting in cats from Florida. J Am An Hosp Ass 1983; 19: 887-90.

Aanvaard op 3 augustus 1992.

BOEKBESPREKING

VETERINÄR-HOMÖOPATHIE

Gisela King

Schlütersche Verlagsanstalt und Druckerei - Hannover, 232 pagina's

Gisela King is een jonge Duitse collega, die werkzaam is in de homeopathische geneesmiddelindustrie. Het boek is tot stand gekomen na bestudering van vooral ook de recente literatuur op het gebied van de veterinaire homeopathie. In de eerste 50 pagina's besteedt collega King aandacht aan de homeopathische filosofie. Door de moderne visie van ervaren collega's te verwerken, is het voor de praktische toepassing een aanwinst.

Het resterende deel van het 232 pagina's tellende boek wordt in beslag genomen door *Materia Medica*. Ook in de verschillende geneesmiddelbeelden zijn de praktijkervaringen, die de laatste tijd zijn gepubliceerd door diverse collega's, verwerkt. Een kleine stap op weg naar echte veterinaire geneesmiddelbeelden, die beproefd zijn in de praktijk. Ofschoon er 62 homeopathische geneesmiddelen worden besproken, is de lijst toch beperkt. Veel kleine middelen komen ter sprake, terwijl belangrijke middelen, zoals Ignatia, Graphites, Phosphorus, Sulphur, Calcium carbonicum, Natrium muriaticum -om er maar enkele te noemen- ontbreken. Vooral bij de wat uitvoeriger beschrijvingen van de grotere middelen, schaadt het ééntonig achter elkaar opsommen van symptomen het overzicht.

Atjo Westerhuis

OVERZICHTSARTIKELEN

SALMONELLA DUBLIN INFECTIES BIJ RUNDEREN,
EEN REVIEW

SALMONELLA DUBLIN INFECTIONS IN DAIRY CATTLE, A REVIEW

I. J. R. Visser¹, M. Veen² en J. W. B. van der Giessen³*Tijdschr Diergeneeskd 1992; 117: 730 - 5*

SAMENVATTING

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de Salmonella dublin-problematiek bij rundvee. Er wordt ingegaan op de pathogenese en de klinische verschijnselen bij kalveren en koeien. Daarnaast komen de diagnostische mogelijkheden aan de orde: sectiebevindingen, bacteriologische methodieken en de serologie. In epidemiologisch opzicht worden het belang van dragers en de overleving van de bacteriën in het milieu besproken. Met de huidige serologische testen zijn dragers niet op te sporen. Op bedrijven zal de bestrijding gericht moeten zijn op preventieve, hygiënische en therapeutische maatregelen. Na vaccinatie met de huidige beschikbare vaccins kunnen doorbraken optreden, wel kan door vaccinatie de immuniteit worden verbeterd.

SUMMARY

In this review Salmonella dublin infections in cattle are discussed. Pathogenic pathways and clinical symptoms in calves and cows are mentioned in addition to diagnostic methods like post mortem examination, bacteriological methods and serology. Epidemiological aspects like carrier state in cows and the survival of the bacteria in the environment are discussed. Without reliable tests to detect carriers, we suggest that control of this infection on farms must be based on prevention, improved hygiene and therapeutic measures. Vaccination can be used to improve the immunity of the herd.

INLEIDING

Het genus Salmonella omvat momenteel meer dan 1500 verschillende serotypen (41) en behoort tot de familie der Enterobacteriaceae. Het zijn facultatief anaërobe gram-negatieve staafjes, die aan de hand van hun biochemische en serologische eigenschappen nader getypeerd kunnen worden (32,41). De belangrijkste Salmonella-serotypen, die een rol spelen binnen de rundveesector in Nederland zijn *S. typhimurium* en *S. dublin* (20,24). Over de gehele wereld wordt bij melkvee melding gemaakt van incidentele, veelal regionale uitbraken, die geruime tijd kunnen aanhouden (38,52,58,52, 73). In Engeland werd bij een vergelijking van de periode 1968-1975 met 1975-1983 een duidelijke daling geconstateerd in het voorkomen van *S. dublin*-infecties bij runderen (72). Daarentegen was er in 1987 weer een stijging van het aantal isolaten (77). In Florida bleek een toename van het aantal gevallen gedurende het laatste decennium. Hierbij werd een geografische verschui-

ving van de besmette regio geconstateerd (12). Ook Sleeswijk-Holstein is een gebied dat frequent met *S. dublin*-infecties te kampen heeft gehad (48). In Nederland worden op melkveebedrijven met wisselende frequentie Salmonella-infecties waargenomen. Eind jaren zestig werd een toenemende incidentie beschreven in Friesland en Overijssel van *S. dublin* bij melkvee, in samenhang met leverbotinfecties (20). Daarna leek de problematiek weer af te nemen. Sinds 1988 wordt in Friesland op melkveebedrijven wederom een toename gezien van het aantal infecties met *S. dublin* (67). Deze tendens heeft zich tot in 1991 voortgezet (68). In dit artikel wordt ingegaan op de pathogenese, de klinische verschijnselen, de diagnostiek en bestrijding van *S. dublin*-infecties bij runderen en fokkalveren.

PATHOGENESE

Infecties met Salmonella vinden in het algemeen plaats per os. Na opname komen de bacteriën in het darmkanaal terecht. Ten minste drie toxinen kunnen door de Salmonella gevormd worden: enterotoxinen, cytotoxinen en endotoxinen (18,49). De enterotoxinen zijn nauw verwant met het cholera-toxine en veroorzaken profuse diarree (19). In de darm kunnen de bacteriën zich hechten aan de glycolyx van de microvilli van de intestinale mucosa (22). Voor deze adhesie zijn de zogenaamde type I pili (fimbriae) van belang. Dit zijn filamenteuze elementen op de oppervlakte van de bacteriën (19). Een tweede adhesiefactor bij Salmonella, namelijk het mannose-resistente haemagglutinine (MRHA) zou wel bij *S. typhimurium* en *S. enteritidis* voorkomen, maar niet aanwezig zijn in species, die invasief zijn, zoals *S. typhi*, *S. choleraesuis* en *S. dublin* (3,18). Electronenmicroscopisch onderzoek van het darmweefsel bij muizen besmet met Salmonella, toonde aan dat degeneratie van de microvilli en van de 'tight junctions' tussen de enterocyten optreedt (61). Door vacuolevorming worden de kiemen omsloten, invaderen via de gedegeneerde microvilli en de gedegeneerde 'tight junctions', in de enterocyten en bereiken binnen enkele uren de lamina propria (18,22,61). Daar wordt vervolgens een acute-fase ontstekingsreactie opgewekt onder invloed van de endotoxinen (lipopolysacchariden = LPS) (10,18,49). Deze ontstekingsreactie veroorzaakt onder meer de hemorrhagische tot pseudomembraneuze enteritis (18).

In de darm hebben de Salmonella een predilectieplaats voor de Peyerse platen. Deze voorkeur zou berusten op de aanwezigheid van zogenaamde membraneuze cellen (M-cellen), dit zijn cellen die gespecialiseerd zijn in het opsoniseren van antigenen of andere partikelen vanuit het darmlumen (22,45). Segall en Lindberg (54) toonden de aanwezigheid van *S. dublin* (of membraamfragmenten) aan door middel van immunohistochemische

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, postbus 361, 9200 AJ Drachten.

² Studente Diergeneeskunde, Simplonbaan 565, 3524 GK Utrecht.

³ Vakgroep Infectieziekten en Immunologie, Faculteit Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.