

FELCAN KATENDAG 13 MAART 2004

Met

De Hoofdafdeling PATHOBIOLOGIE, Faculteit der Diergeneeskunde, tel: +31-30-2534303, fax: +31-30-2516853, e-mail: m.backers@vet.uu.nl,

en

Diverse firma's

Extensie-programma 2004 van de Afdeling Pathologie, Faculteit Diergeneeskunde, in samenwerking met gebruikersgroep Felcan en gesponsord door diverse firma's. Toegang 10 Euro, vooraf overmaken naar ABNAMRO nummer 448916592 t.n.v Y.C van Kerchove o.v.v. Felcan en per e-mail of telefonisch opgeven (m.backers@vet.uu.nl; 030-2534303). Nascholingspunten (10) voor dierenartsen zijn geaccordeerd conform vorige honden- en kattendagen via de Technische Commissie Gezelschapsdieren.

Programma

Vanaf 8.30 uur gebouw open; v.a. 9.00 uur ontvangst met koffie

9.30 Ir A. van Hoorn, Ministerie LNV: **Het Honden- en kattenbesluit, stand van zaken**

10.30 Prof R. Gaskell, specialist feline medicine: **Vaccination of cats in Great Britain**

11.30-12.00 pauze en stands

12.00-12.45 Drs A. van Grondelle, dierenarts practicus: **Vaccinaties bij de kat**

Prof Dr E. Gruys, specialist veterinaire pathologie: **Meer of minder vaccineren, forumdiscussie**

13.00-13.30 lunch

13.30-14.15 Drs R. van Noort, specialist inwendige geneeskunde van gezelschapsdieren: **De kliniek van diarree bij de kat**

14.30-15.15 Dr P. Overgaauw, specialist microbiologie/ parasitologie: **Parasitaire oorzaken van diarree**

15.15-15.30 theepauze

15.30-16.15 Dr E. van Duijkeren, specialist microbiologie/ bacteriologie: **Therapie van katten met diarree**

Aansluitend einddiscussie

Ir A. van Hoorn, Ministerie LNV: **Het Honden- en kattenbesluit, stand van zaken**

Prof R.M. Gaskell, specialist feline medicine: **Vaccination of cats in Great Britain**

Gaskell RM, Gettinby G, Graham SJ, Skilton D.

Veterinary Products Committee working group report on feline and canine vaccination.

Vet Rec. 2002 Feb 2;150(5):126-34.

Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Science, University of Liverpool, Neston, South Wirral.

- The working group was set up by the Veterinary Products Committee in response to current concern in both the public domain and in the scientific community about possible health risks related to the routine vaccination of cats and dogs. The working group concluded that vaccination plays a very valuable role in the prevention and control of the major infectious diseases in cats and dogs. Although adverse reactions to vaccination, including lack of efficacy, occasionally occur, the working group concluded that the overall risk/benefit analysis strongly supports their continued use.
- Although for some diseases there is evidence of a longer duration of immunity following vaccination than the one year which is typically recommended on the product literature, there is currently insufficient information to propose revaccination intervals other than those proposed by the manufacturer and approved by the regulatory process.
- Notwithstanding this, in view of the occasional occurrence of adverse reactions, the working group recommends that the product literature indicates that the regime for booster vaccinations is based on a minimum duration of immunity rather than a maximum. The working group further recommends that the product literature should state that a risk/benefit assessment should be made for each individual animal by the veterinary surgeon in consultation with the owner with respect to the necessity for each vaccine and the frequency of its use.
- The evidence suggests that cats appear to be susceptible to the occasional development of sarcomas at sites of injection and there is some further evidence to suggest that, although other products may be involved, this may be more associated with the use of vaccines containing aluminium-based adjuvants. The working group therefore recommends that a generic warning to this effect should appear on the product literature for all feline vaccines administered by injection. The working group also highlighted the need for professional and educational bodies in the UK to bring to the attention of veterinary practitioners appropriate methods for prevention, diagnosis and treatment of this serious condition.
- The working group considered in depth the monitoring of adverse reactions, including the advantages and disadvantages of surveillance schemes. A range of options for carrying out further epidemiological (analytical) studies was also considered. However, the working group emphasised that surveillance schemes, and the UK Veterinary Medicines Directorate (VMD) Suspected Adverse Reaction (SAR) Surveillance Scheme in particular, provided a very valuable resource. The large database within the VMD scheme (collected since 1985) was analysed as part of this report. Figures were derived in terms of incidence (reporting rate) of certain clinical signs per 10,000 doses, and risk factors as identified by statistical analysis. However, due to a number of constraints, the analysis was not fully comprehensive and the interaction of possible risk factors was not determined.
- Product-related control charts were developed in order to detect changes in incidence rates of adverse reactions (per 10,000 doses sold) both within and between different vaccines. Such charts provide a powerful way to detect changing trends in incidence and, when used in conjunction with product characteristics, they may identify possible causes. In general,

the data showed that the incidence of adverse reactions to cat and dog vaccines per 10,000 doses of product sold was relatively low. Although under-reporting is a feature of such surveillance schemes, it does appear that, overall, vaccination of cats and dogs should be considered safe and effective.

- Finally, the working group was conscious, while preparing this report, of the extensive media coverage that has been given to the issue of the safety of human vaccines, in particular the mumps, measles and rubella (MMR) vaccine. The working group emphasises that the conclusions and recommendations included in this report relate only to the vaccines used in cats and dogs. The issues identified are specific to the diseases and species examined and no attempt should be made to draw analogous conclusions in relation to vaccines administered to humans.

Dawson S, Willoughby K, Gaskell RM, Wood G, Chalmers WS.

A field trial to assess the effect of vaccination against feline herpesvirus, feline calicivirus and feline panleucopenia virus in 6-week-old kittens.

J Feline Med Surg. 2001 Mar;3(1):17-22.

Department of Veterinary Clinical Science and Animal Husbandry, University of Liverpool, L69 3BX, UK.

- A trivalent (feline panleucopenia, feline herpesvirus, feline calicivirus), modified live, commercially available cat vaccine was used at either 6, 9 and 12 weeks of age (early schedule) or 9 and 12 weeks of age (conventional schedule), and the serological response to vaccination was assessed. The level of maternally derived antibody present at 6 weeks of age was also established. The use of early vaccination at 6 weeks of age induced an antibody response to each virus by 9 weeks of age in a significant proportion of kittens compared with unvaccinated littermates. There was no difference between the conventionally and early-vaccinated groups in terms of antibody response to any antigen by 12 and 15 weeks of age.

Drs A. van Grondelle, dierenarts practicus: **Vaccinaties bij de kat**

Stellingen voor Forumdiscussie

E. Gruys: enige stellingen met betrekking tot vaccineren

#1. Katten op de traditionele boerderij waren er om muizen te vangen.

Er werd nooit geïmmuniseerd.

Hun aantal was meer of minder in evenwicht met het voedselaanbod en werd bovendien gereguleerd door infectieziekten.

#2. Immuniseren heeft tot doel een specifieke immuunprofylaxe te bewerkstelligen.

Immune dieren zijn echter niet steriel.

Immunitet wordt in stand gehouden via (her)besmetting.

Immune dieren kunnen dan ook drager en uitscheider zijn.

#3. In een immune populatie is de uitscheiding van ziekteverwekkende besmettelijke-agentia laag.

Het handhaven van een hoge mate van immunitet via vaccinatie beperkt de spreiding van ziekteverwekkers.

#4. Voor de voet weg jaarlijks herimmuniseren geeft de beste kans op een hoge immuunstatus.

#5. Vaccinatie op maat houdt rekening met verschillen in immuunreactie tegen verschillende ziekteverwekkers en met individuele verschillen tussen dieren.

#6. Niet alle rassen hebben een even goed immuunsysteem.

Verschillen in immuunreactiviteit zijn daarom te verwachten.

Voor de voet weg immuniseren doet geen recht aan dergelijke variabiliteit.

Te weinig vaccineren (ondervaccineren) en te vaak enten (overvaccineren) zijn mogelijke gevolgen.

#7. Te vaak immuniseren kan overprikkeling tot gevolg hebben.

Het omslagpunt naar te vaak of te weinig kan per ras verschillen.

Overprikkeling kan bij daarvoor gevoelige rassen mogelijk triggeren voor reactieve amyloidose.

Diarree bij de kat

Inleiding

Diarree kan op vele manieren worden onderverdeeld. Bijvoorbeeld naar tijd (acuut versus chronisch) of naar pathofysiologische achtergrond (osmotische, secretoir, verhoogde permeabiliteit of gestoorde motiliteit). Het is goed te realiseren dat bij het merendeel van de acute gevallen, de diarree vanzelf zal stoppen. Wanneer de diarree meer dan 1 tot 2 weken aanhoudt, wordt gesproken van chronische diarree. In tegenstelling tot de acute diarree, zal chronische diarree zelden spontaan overgaan en zal zeker getracht moeten worden de oorzaak op te sporen. Door een patient met chronische diarree al te lang symptomatisch als een acute patient te behandelen, verliest men het vertrouwen van de eigenaar en verslechtert de patient.

Naast de genoemde onderverdeling in tijd en pathofysiologische achtergrond kan diarree ook verdeeld worden naar plaats. Een heel praktische onderverdeling is dunne darm diarree versus dikke darm diarree. Uit een goede, gerichte en uitgebreide anamnese is meestal te concluderen of het probleem in de dunne of dikke darm zetels. Een enkele keer komen mengbeelden voor maar dan nog overheerst meestal een van beiden. Het verschil tussen dunne of dikke darm diarree is niet louter academisch, het bepaalt verregaand het aanvullende onderzoek. Dit onderscheid wordt uitsluitend aan de hand van de ziektegeschiedenis gemaakt, daar zijn geen dure machines of ingewikkelde testen voor nodig. De belangrijkste verschillen staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1. Verschillen tussen dunne darm diarree en dikke darm diarree.

	Dunne darm	Dikke darm
Hoeveelheid faeces	sterk toegenomen	iets toegenomen
Defaecatie frequentie	licht verhoogd	sterk verhoogd
Tenesmus	nee	duidelijk
Slijm bijmenging	zelden	vaak als vlies
Bloed bijmenging	zelden, evt zwarte faeces	regelmatig vers bloed
Gewichtverlies	ja	zelden
Flatulentie	kan toegenomen zijn	zelden
Borborygmi	kan toegenomen zijn	nee

Mogelijke oorzaken diarree

Er zijn erg veel mogelijke oorzaken van diarree bij de kat te bedenken maar helaas kan lang niet in alle gevallen de precieze oorzaak aangegeven worden. Bijvoorbeeld omdat de oorzaak van de diarree al lang weg is maar er een zichzelf instant houdende ontsteking van de darm is ontstaan. Of omdat er geen specifieke testen voor deze bepaalde oorzaak bestaan. Andere mogelijkheden zijn o.a. dat de kennis van de diergeneeskunde in het algemeen of van de betreffende dierenarts ontoereikend is of omdat specifieke testen te belastend voor de patient of de financieen van de eigenaar zijn.

Tabel 2 veel voorkomende oorzaken van dunne darm diarree

Voeding gerelateerd	(overeten, allergie, intolerantie, vergiftiging etc)
Parasieten	(wormen: rondwormen, lintwormen, haakwormen protozoa: Giardia, coccidia, cryptosporidia)

Viraal	(kattenziekte, corona, rota, FeLV, FIV)
Ontsteking	(lymfo-plasmacytair, eosinofiel, granulomateus, lymfangiectasieën)
Buiten maagdarmkanaal	(lever, nieren, bijnieren, schildklier, baarmoeder)
Exocriene pancreas insufficiëntie	(tekort aan verteringsenzymen, minder vaak dan bij de hond)
Motiliteitsproblemen	(vrijwel altijd verminderde voortbeweging)
Tumoren	(maligne lymfoom, adenocarcinoom)

Dikke darm diarree komt bij de kat minder vaak voor dan bij de hond maar er zijn wel een aantal vaker voorkomende oorzaken aan te geven.

Tabel 3 Voorkomende oorzaken van dikke darm diarree

Voeding gerelateerd	(allergie, intolerantie, schurend vreemd materiaal)
Parasieten	(wormen en protozoa)
Ontsteking	(lymfo-plasmacytair, eosinofiel, granulomateus)
Motiliteitsproblemen	(vrijwel altijd verminderde voortbeweging)
Druk van buitenaf	(massa in bekkenholte, abces, ontsteking)
Tumoren	(maligne lymfoom, adenocarcinoom, goedaardige Poliepen)

Er zijn dus verschillende oorzaken van dunne en dikke darm diarree wat zich weerspiegelt in een andere aanpak en andere vormen van nader onderzoek.

Nader onderzoek

Dunne darm diarree kan duiden op een afwijking van het maagdarmkanaal maar ook op bijvoorbeeld afwijkingen van lever, nieren, pancreas, bijnieren, schildklieren, congestief hartfalen, sepsis, immuunafwijkingen, toxinemie en intracraniale afwijkingen. Terwijl dikke darm diarree meestal duidt op een probleem van colon of rectum of eventueel een afwijking in buik-of bekkenholte met druk op de dikke darm. Beide vormen van diarree kunnen ook veroorzaakt worden door voedingsintoleranties en parasieten.

Bij een patient met chronische dunne darm diarree zal in het algemeen bloedonderzoek gedaan worden. Enerzijds om een mogelijke oorzaak van de diarree op te sporen, anderzijds om de systemische gevolgen van de diarree (dehydratie, elektrolyt-en zuur-base veranderingen, anemie) te onderzoeken. Daarnaast dient meestal faecesonderzoek op vertering en parasieten verricht te worden. Aangezien sommige parasieten intermitterend worden uitgescheiden, dient faeces van drie achtereenvolgende dagen onderzocht te worden (liefst met flottatie technieken). Natieve Röntgenfoto's zijn meestal niet erg nuttig, tenzij buikpalpatie afwijkende bevindingen heeft opgeleverd.

Bij dikke darm diarree zal vooral het faecesonderzoek op parasieten gedaan moeten worden, het verteringsonderzoek is niet nuttig. Daarnaast kunnen natieve Röntgenfoto's of foto's met lucht of bariumcontrast nuttig zijn.

Bacteriologisch onderzoek van faeces heeft meestal weinig zin omdat er meestal geen onderscheid gemaakt kan worden tussen pathogene en niet pathogene stammen, omdat ook bij gezonde dieren mogelijke pathogenen als Salmonella, Clostridia en E.Coli gevonden kunnen worden en omdat meestal alleen aeroben gekweekt worden. Wanneer bacteriele overgroei vermoed wordt, is dit een probleem van de dunne darm. Terwijl de faeces een afspiegeling is van de situatie in de dikke darm waar 10.000 tot 1000.000 maal meer bacteriën zich bevinden. Derhalve zal de eventuele overgroei in de dunne darm zelden via faeces kweek

aangetoond kunnen worden. Hiertoe dient met dunne darminhoud (via laparotomie of endoscopie) af te nemen en direct aerob en anaerob te kweken. Indicaties voor bacteriologisch onderzoek van de faeces zijn:

- 1 klachten ontstaan na eten van bedorven voedsel
- 2 klachten ontstaan na verblijf in kennel of show
- 3 klachten ontstaan na contact met besmette dieren
- 4 acute uitbraak bij meerdere dieren in 1 huis
- 5 acute bloederige diarree met aanwijzingen voor sepsis
- 6 grote aantallen neutrofielen in faeces uitstrijkje
- 7 Clostridium perfringens sporen in faeces uitstrijkje
- 8 Aanwijzingen voor suppuratieve of pseudomembraneuze colitis in biopten
- 9 Jonge, oude of immuun gedeprimeerde mensen in huis

Wanneer op dit punt van het onderzoek geen diagnose gesteld is, kan men verder gaan met aanvullend onderzoek (bv endoscopie) of een symptomatische therapie instellen. Dit is afhankelijk van de toestand van de patient, de mogelijkheden tot nader onderzoek en de wensen van de eigenaar. Aanvullend onderzoek kan o.a. bestaan uit Rontgen (contrast) onderzoek, echografie, endoscopie, functieproeven maagdarmkanaal en motiliteitsonderzoek.

In het algemeen is de beste volgende stap het endoscopisch onderzoek van het maagdarmkanaal. Hierbij wordt bij dunne darm diarree onder narcose (nadat het dier 8 uur gevast heeft) met een flexibele endoscoop via de mond, slokdarm en maag de dunne darm bereikt. Met alleen kijken wordt zelden tot nooit de diagnose gesteld, er moeten altijd biopten genomen worden om histologische (en evt. cytologisch) weefselonderzoek te doen. Eventueel kan ook bacteriologisch onderzoek van de darmvloei stof of biopten gedaan worden (maar is praktisch moeilijk uitvoerbaar). Bij dikke darm diarree moet een patient eerst enkele dagen worden voorbereid itt endoscopie bij dunne darm diarree. De dikke darm moet namelijk vrij van faeces zijn om het slijmvlies goed te kunnen inspecteren. Behalve 2 dagen vasten (wel bv bouillon drinken) is 1 tot 2 maal ingeven van darmwasvloei stof essentieel. Dit zijn stoffen die laxerend werken en het maagdarmkanaal schoon en leeg spoelen. In een schone dikke darm kan de ervaren endoscopist via de anus tot aan de overgang dunne darm-dikke darm komen en soms zelfs in het laatste stukje dunne darm komen. Ook nu geldt weer dat alleen kijken niet voldoende is, er moeten biopten genomen worden voor weefselonderzoek.

De darm is opgebouwd uit meerdere lagen. De biopten welke tijdens endoscopie genomen worden zijn natuurlijk alleen van de binnenste lagen van de darm (want ze mogen niet perforerend zijn). Juist in deze binnenste lagen zetelt het afweersysteem van de darm en derhalve de meeste ontstekingen. Dus bij endoscopisch afgenomen biopten heeft men een grote kans de ontsteking te vinden. Er zijn echter een klein aantal patienten waarbij de ontsteking in de meer buiten gelegen lagen zit. Daar komt men alleen maar achter middels biopten van de gehele darmwand tijdens buikoperatie genomen. Hoewel endoscopie van de dunne darm bij de kat slechts het eerste stuk dunne darm na de maag kan onderzoeken (vaak slechts 10-30cm), blijkt dat een ontsteking van de dunne darm vaak door de hele darm verspreid zit. Maar ook nu komt het bij een enkele patient voor dat de ontsteking of tumor heel lokaal in de darm zit, buiten het bereik van de endoscoop. Ook dit is bij buikoperatie soms te vinden via zorgvuldig afzoeken/aftasten van de hele dunne darm. Het grote voordeel van endoscopie is dat het veel minder belastend is (kortere narcose duur en geen operatiewond) en dat gerichte biopten van afwijkend slijmvlies genomen kunnen worden.

Echografie is (in deskundige handen!) vooral geschikt om lokale wandafwijkingen buiten het bereik van de endoscoop te ontdekken, de opbouw van de darmwand te onderzoeken, afwijkingen buiten het maagdarmkanaal met invloed op het maagdarmkanaal te onderzoeken (zoals vergrote lever, afwijkingen pancreas, vergrote lymfeknopen, tumoren), ileus/

invaginatie en corpora aliena op te sporen en om iets over de motiliteit te kunnen zeggen.

Symptomatische therapie

Belangrijk te realiseren is dat veel patienten met acute diarree spontaan zullen genezen. Wanneer men zich dit niet realiseert, gaat men onterecht waarden hechten aan ingestelde therapieën. Helaas is van het merendeel van de populaire therapieën bij diarree niet wetenschappelijk bewezen dat ze werkzaam zijn. Soms is zelfs op pathofysiologische gronden te verklaren dat een bepaalde therapie verkeerd is. Zo zijn jarenlang anticholinergica (leggen darmen stil) gegeven in de gedachte dat diarree veroorzaakt wordt door toegenomen darm bewegingen. Inmiddels is genoegzaam bekend dat diarree juist meestal veroorzaakt wordt door afgenomen motoriek maar de segmentale (=remmende) bewegingen zijn sterker verminderd dan de voortstuwende bewegingen. Met als gevolg dat de passagesnelheid toeneemt (ondanks minder motoriek). En toch houden veel mensen vol dat bv Buscopan bij diarree helpt. Uitsluitend wanneer diarree door darmkrampen veroorzaakt wordt (vnl bij kleine, nerveuze honden), kan Buscopan helpen.

Het belangrijkste aspect van de symptomatische therapie bij acute diarree is het handhaven van de vloeistof, electrolyt en zuur-base balans. Zeker bij ernstige diarree kunnen fatale dehydratie en electrolytverschuivingen optreden. In die gevallen zal intraveneus infuus noodzakelijk zijn (eventueel intra-osseaal). De subcutane toediening is bij duidelijke dehydratie niet geschikt omdat de subcutis dan onvoldoende doorbloed is (door vasoconstrictie) en het toegediende vocht onvoldoende (snel) wordt opgenomen. Geschikte vloeistof bij ernstige dehydratie is NaCl 0,9%, indien nodig aangevuld met KCl. Zodra de dehydratie verholpen is kan ook Ringerlactaat (zodanig aangevuld met KCl) worden gegeven. In het verleden werd aangeraden de patient 1 tot 2 dagen te laten vasten. Dat beleid is inmiddels (humaan) verlaten. Bij compleet vasten kan het maagdarmkanaal zijn selectieve permeabiliteit verliezen met als gevolg opname van bacterieën, toxinen etc. Door het maagdarmkanaal minimaal actief te houden met glucose-electrolytoplossing, behoudt het zijn selectieve permeabiliteit. Bij de meeste vormen van diarree blijkt de gecombineerde opname van glucose en natrium (met secundair wateropname) intact te blijven. Naast het intact houden van de selectieve permeabiliteit, blijkt er met een glucose-electrolytoplossing ook meer water te kunnen worden opgenomen dan wanneer alleen water gegeven wordt. Naast de glucose-zout oplossing dient zo snel mogelijk lichtverteerbare voeding gegeven te worden om ondervoeding, afvallen en afbraak van eigen (functioneel) eiwit te voorkomen. De voeding kan bestaan uit gekookte rijst met lamsvlees, gevogelte, cottage cheese of tofu. Vet moet zoveel mogelijk vermeden worden. Enerzijds omdat vetvertering-en absorptie hogere eisen aan het maagdarmkanaal stellen dan koolhydraat of eiwitvertering. Anderzijds omdat niet verteerde vetten door bacterieën gehydroxyleerd kunnen worden en daarmee voor secretoire diarree kunnen zorgen. De voeding moet in frequente, kleine maaltijden per dag gegeven worden. Zoals bekend zijn katten geen “kleine honden” en stellen ze erg specifieke eisen aan hun voeding. Ten opzichte van honden kunnen katten minder veel koolhydraten verteren. Een makkelijk verteerbaar dieet kan bestaan uit rijst en lamsvlees. Bij de hond ongeveer half om half maar bij de kat 70% lam en 30% rijst. Hoewel vetten niet teveel gegeven moeten worden bij diarree, kunnen katten niet zonder dierlijk vet (voor arachidonzuur en de vetoplosbare vitamine waarbij vooral vitamine A voor de kat belangrijk is). Daarnaast heeft de kat een grotere eiwit behoefte dan de hond en heeft de kat meer essentiële aminozuren (die de kat niet zelf kan maken maar uit de voeding moet opnemen). Van deze kunnen taurine en aminosulfonzuur alleen uit vlees/vis worden opgenomen.

Antibiotica werden in het verleden vaak voorgeschreven bij diarree. Er zijn echter maar weinig indicaties voor het gebruik van antibiotica bij diarree (tabel 4).

Tabel 4. Indicaties voor antibioticum gebruik bij diarree.

- Acute hemorrhagische diarree
- Aanwijzingen voor sepsis
- Aanwezigheid van duidelijke neutropenie
- Kweek van een pathogene kiem
- Darmbiopten tonen enteroadherente bacterieën
- Bacteriele overgroei dunne darm

In het maagdarmkanaal kunnen zo'n 500 verschillende soorten bacterieën worden aangetroffen, zowel aeroob als anaeroob. Niet 1 enkelvoudig antibioticum kan alle groepen aanpakken. Daardoor zullen bij het verstrekken van een enkelvoudig antibioticum hooguit enkele species onderdrukt worden en zal dysbalans optreden. Bovendien kunnen bacterieën in het maagdarmkanaal heel snel resistent worden (binnen 24 uren). De enorme aantallen bacterieën in de dikke darm kunnen nauwelijks beïnvloed worden door antibiotica.

Factoren die de soorten en aantallen bacterieën in het maagdarmkanaal beïnvloeden zijn:

- 1 maagzuursecretie
- 2 normale motiliteit (normaal aboraal transport en housekeeper activiteit)
- 3 mucosa barriere (mucus, polysacchariden, IgA, nonpathogene flora)
- 4 regulatie bacterieën onderling
- 5 voeding (hoog eiwit dieet geeft meer anaeroben)
- 6 galzuren en andere secretieproducten
- 7 externe factoren als stress (via veranderde motiliteit).
- 8 toegediende antibiotica

Een groot probleem is dat antibiotica nadelige bijwerkingen kunnen hebben, welke zowel de diarree kunnen verergeren als ook de algemene conditie van de patient kunnen verzwakken (tabel 5)

Tabel 5. Bijwerkingen van antibiotica

- Inductie van resistente bacterieën
- Overgroei door schimmels
- Toegenomen vatbaarheid voor pathogenen
- Toxiciteit door toegenomen opname door darmlaesies
- Diarree (vooral door neomycine, tetracycline, ampicilline)
- Interferentie met voeding

Zoals gezegd zijn spasmolytica vrijwel nooit geïndiceerd bij diarree. Bovendien bestaat het gevaar van adynamische ileus waardoor mogelijk invaginatie kan optreden. Een uitzondering is het Irritable Bowel Syndrome waarbij aanvalsgewijs buikkrampen, anorexie, soms braken en/of diarree en vaak toegenomen borborygmi optreden. De oorzaak is zelden bekend maar motiliteitsproblemen spelen een grote rol met vaak vooral krampen. Dan zouden ten tijde van een aanval spasmolytica (Probanine, Buscopan) nuttig kunnen zijn om de aanval snel te couperen of niet door te doen zetten. In de meeste gevallen van diarree echter is er juist sprake van afgenomen motoriek. Farmaca die de segmentale contracties versterken lijken een zinnigere keuze te zijn bij bestrijden van diarree. Voorbeelden zijn opium-achtige stoffen als diphenoxylaat en loperamide, welke bij de kat ernstige bijwerkingen kunnen hebben. En daarom in de halve dosering ten opzichte van de hond gegeven moeten worden. Deze stoffen verhogen bovendien de tonus van de ileocaecale klep en anale sfincter. Daarnaast kan ook de secretie geremd worden. Een nadeel is dat het narcotica zijn en in geval van diarree door toxinen of invasieve bacterieën zijn ze gecontraïndiceerd. Immers, het doel van de diarree in deze gevallen is de schadelijke stoffen uit het lichaam te verwijderen. Door de segmentale

contracties te bevorderen, verlengt men de verblijfsduur.

Zoals gezegd dient bij chronische diarree eerst getracht te worden een oorzaak te vinden voordat men allerlei therapieën toe (blijft) passen. Door gericht, via een vast schema onderzoek te doen kan men bepaalde oorzaken uitsluiten en andere oorzaken waarschijnlijker maken. Hiermee kan meer gericht een therapie worden ingesteld.

Inflammatory Bowel Disease (IBD) is een ontstekingsreactie van de darmmucosa, gevonden bij bioptonderzoek, waarvoor geen directe oorzaak gevonden wordt. Dat betekent dat voordat men de diagnose IBD op een patient mag plakken, eerst uitgesloten moet worden of er een oorzaak voor de ontsteking gevonden kan worden (zoals voeding gerelateerde problemen, parasieten, bacteriën, tumor etc). De meest voorkomende vorm van IBD bij hond en kat is lymfoplasmacellulaire enteritis (lpe). De ernst van de symptomen correleert vaak niet goed met de ernst van de ontsteking en bij de kat ook niet met de plaats van de ontsteking in het maagdarmkanaal. Zo hebben veel katten met lpe in het duodenum vooral braken als symptoom (terwijl de hond vooral diarree zal vertonen). Ook vertonen een aantal katten geen verminderde eetlust maar juist polyfagie.

Farmacologische therapie bestaat vaak uit corticosteroiden gedurende 2 tot 6 weken (en in sommige gevallen veel langer). Er bestaat een hele sterke voorkeur prednison alleen voor te schrijven nadat via bipten de ontsteking is aangetoond. Wanneer geen bioptonderzoek gedaan is maar eerst prednison voorgeschreven wordt, zullen indien later toch bipten genomen moeten worden omdat de therapie niet aanslaat, de bipten sterk beïnvloed worden. Waardoor in veel gevallen het onderscheid ontsteking of maligne lymfoom niet gemaakt kan worden. Indien prednison alleen onvoldoende verbetering geeft kan azathioprine (Imuran) of chlorambucil (Leukeran) toegevoegd worden. Maar dit is zeker bij de kat niet vaak nodig. Een betere keuze wellicht is metronidazol toe te voegen aangezien dit niet alleen een antimicrobiele en antiprotozoaire werking heeft maar ook een immuunmodulerende werking op de mucosa heeft (remt een al te heftige afweerreactie). Uitsluitend bij dikke darm ontsteking kan sulfasalazine (salasosulfapyridine) worden gebruikt aangezien dit pas in de dikke darm (na splitsing van de azo-binding door bacteriën uiteenval in een salicylaat en sulfa). Het salicylaat deel geeft een lokale ontstekingsremming. Echter gezien de gevoeligheid van katten voor salicylaten, dient de helft van de honden dosering geven te worden (dus driemaal daags 10mg/kg). Dat betekent dat speciale capsules gemaakt moeten worden.

Tumoren

De meest voorkomende tumor in het maagdarmkanaal bij de kat is maligne lymfoom (tumor van de witte bloedcellen). Deze diagnose is wederom alleen via biopt onderzoek (via endoscopie of buikoperatie) te stellen. Het komt vooral als gegeneraliseerde vorm door de hele dunne darm voor maar soms als heel lokale dikte. Ook kunnen de lymfeknopen in het scheid aangetast zijn evenals de milt en lever. Omdat witte bloedcellen overal in het lichaam aanwezig zijn, is chirurgische verwijdering van een lokale “leucose haard” niet zinvol. Bovendien zal vaker een groot deel van de dunne darm aangetast zijn zodat chirurgie helemaal niet mogelijk is. Therapie bestaat uit chemotherapie wat in enkele gevallen tot langdurige verbetering leidt en soms zelfs tot genezing. Chemotherapie moet alleen door specialisten toegediend worden omdat het veel kennis en ervaring vereist om er veilig voor mens en dier mee om te gaan.

Bacteriële overgroei

Bij bacteriële overgroei is het aantal en/of de samenstelling van de bacteriële flora in de dunne darm veranderd (in de engelse literatuur SIBO, small intestinal bacterial overgrowth). Het lichaam heeft een aantal mechanismen om overgroei te voorkomen:

- motiliteit van het maagdarmkanaal
- maagzuursecretie
- pancreassecretie
- gal secretie
- intestinale antilichaam productie en bactericide/statische stoffen
- eigen flora (voorkomt aanhechten vreemde bacteriën en zorgen voor “vijandig” milieu in de darm voor vreemde bacteriën)

Bij verstoringen van een van deze mechanismen kan bacteriele overgroei optreden. Het voorschrijven van antibiotica kan de normale flora negatief beïnvloeden en diarree veroorzaken. De diagnose SIBO is lastig te stellen. Kweken van faeces heeft zoals gezegd weinig indicaties en levert geen bewijs voor bacteriele overgroei in de dunne darm. De gouden standaard test is kweken van dunne darm inhoud, verkregen via endoscopie of bij laparotomie. Zelfs hierbij is interpretatie lastig gezien de problemen wat betreft aeroob en anaeroob kweken, de grote variatie in bacterie aantallen en samenstelling per plaats in de dunne darm en grote verschillen tussen bacterie aantallen en soorten in de vloeistof en op de enterocyten. In de praktijk kan eventueel gebruik gemaakt worden van de foliumzuur en cobalamine bepaling in serum. Deze testen zijn bij de kat echter nog minder betrouwbaar dan bij de hond. Bij H₂ breath testen wordt de hoeveelheid waterstofgas in de uitademingslucht gemeten welke vooral afkomstig is van bacteriele afbraak van suikers. Normaliter gebeurt dit vooral in het colon maar bij bacteriele overgroei ook in de dunne darm waardoor een veel eerdere piek ontstaat dan normaal. De test is praktisch niet zo moeilijk uitvoerbaar maar sensitiviteit en specificiteit worden ook door bijvoorbeeld transporttijd, fermentatie en absorptie beïnvloed. Een veelbelovende toekomstige test voor SIBO is het meten van ongeconju-geerde galzouten in het bloed, welke bij SIBO stijgen. Probleem is nog de ongeconjugeerde galzouten apart te meten.

Overgevoelighedsreacties op voeding

Bij hond en kat worden regelmatig overgevoelighedsreacties op voeding gezien en nog vaker vermoed. Hoewel meestal van voedingsallergie gesproken wordt is dit een over simplificatie. Beter is te spreken van overgevoelighedsreacties op voeding welke worden onderverdeeld in:

- Voedingsallergie
- Voedingsanaphylaxe
- Voedingsintollerantie
- Voedselvergiftiging
- Voedsel idiosyncrasy
- Farmacologische reacties op voeding
- Metabole reacties op voeding
- Voedsel indiscretie

Alleen voedingsallergie en voedingsanaphylaxie hebben een bewezen immuun oorzaak. Het leveren van dit bewijs is erg lastig omdat de daarvoor beschikbare testen niet praktisch, invasief en niet specifiek zijn (o.a. huidtesten, antilichamen tegen voedsel in serum bepalen, gastroscopische testen). De meeste testen tonen alleen type I overgevoelighedsreacties aan. Behalve van academisch belang, kan het onderscheid tussen voedingsallergie en voedingsintolerantie ook praktisch van belang zijn. Immers, bij voedingsallergie zal het betreffende bestanddeel waarschijnlijk levenslang problemen geven. Bij intolerantie bestaat de mogelijkheid dat het dier in een later stadium het bestanddeel tolereert.

Bij verdenking op overgevoelighedsreacties op voeding dient een eliminatie dieet en

challenge proef te worden uitgevoerd. Gedurende 3 tot 10 weken dient een eliminatie dieet gegeven te worden welke uit zo min mogelijk grondstoffen is opgebouwd en welke grondstoffen de patient nog niet (of minstens 6 maanden niet) gehad heeft. Bij klachten van het maagdarmkanaal wordt vaak wat sneller verbetering op het eliminatie dieet gezien dan bij dermatologische klachten. Wanneer met het eliminatie dieet de klachten (grotendeels) zijn opgelost, worden langzaam oude voedselbestanddelen toegevoegd. Bij allergie of intolerantie treden binnen enkele uren tot 3 dagen weer klachten op. Wanneer dan door het verstrekken van het eliminatie dieet de klachten weer verdwijnen en bij herhaald provoceren weer klachten optreden, is voeding als oorzaak aangetoond. Daarmee is echter nog niet bewezen dat het daadwerkelijk allergie is. Daarvoor moet bewezen worden dat het immuun apparaat betrokken is.

Van groot belang is te realiseren dat een hypoallergeen dieet geen genezende werking bezit; het voorkomt slechts dat de patient in contact komt met mogelijke allergenen. Vandaar dat een eliminatie dieet zo min mogelijk grondstoffen dient te bezitten en strict gehandhaafd moet worden. Ieder stukje brood, koek, kauwbotje, kaas, worst etc. kan het hele dieet te niet doen. Enerzijds verdient een zelf te bereiden dieet de voorkeur omdat dan precies bekend is wat de patient eet. Anderzijds is het frequent koken en de eenzijdige voeding voor sommige eigenaren aanleiding om te gaan smokkelen. Een ander probleem is dat er voeders op de markt zijn waarvan gedacht wordt dat ze hypoallergisch zijn (sommige lam en rijst dieten) maar dit niet zijn omdat ze ook andere grondstoffen (als vismeel, eiermeel) bevatten. Bovendien zorgen deze dieten dat bv lamsvlees steeds minder nuttig is als hypoallergene eiwitbron omdat de dieren het steeds vaker al gegeten hebben. Lamsvlees zelf is niet hypoallergeen (zoals vroeger gedacht), het werd alleen nauwelijks in de commerciële diervoeding gebruikt. In Australië is lamsvlees een van de meest voorkomende oorzaken van overgevoeligheidsreacties bij de hond. Bij jonge, in de groei zijnde, dieren is het langdurig voeren van een niet uitgebalanceerd dieet minder raadzaam. Een home made dieet volledig en uitgebalanceerd maken is niet eenvoudig, zeker als men zich realiseert dat veel vitaminen en mineralen preparaten ook vulmiddelen bevatten welke voor overgevoeligheidsreacties kunnen zorgen (bv lactulose). Een zelf te bereiden dieet kan het best bestaan uit lams-of geitenvlees en gekookte rijst. Liever geen macaroni of brood aangezien de eiwitten uit gluten ook potentiële allergenen zijn. De gluten van haver, tarwe, rogge, gerst vertonen kruisreactiviteit. De gluten van mais en rijst zijn structureel anders en veroorzaken zelden voedingsovergevoeligheidsreacties.

Gezien de nauwe relatie tussen voeding en het maagdarmkanaal, is het logisch dat bij storingen van het maagdarmkanaal de voeding dient te worden aangepast. Evident is dat een makkelijk te verteren voeding moet worden verstrekt. Aangezien vet de meeste inspanning van de digestieprocessen vraagt, dient een vetarm dieet gegeven te worden. Bij iedere afwijking van het maagdarmanaal zal men zich moeten afvragen wat er waar mis gaat in digestie en absorptie en met die kennis een geschikt dieet maken/kiezen. Gelukkig blijken meerdere afwijkingen met eenzelfde dieet geholpen te kunnen worden. Het ideale gecontroleerde dieet is samengesteld uit hoogwaardige producten, bevat weinig vet en lactose, heeft een juist vezel gehalte en liefst een nieuwe eiwitbron welke de patient nog niet geconsumeerd heeft. Verschuiving van omega-6 naar omega-3 meervoudig onverzadigde vetzuren kan een gunstig effect op de ontsteking hebben. Omdat omega-3 vetzuren worden ingebouwd in biologische membranen en minder pro-inflammatoire omega-6 vetzuur metabolieten (als leukotrienen, prostaglandinen) tot gevolg hebben. De laatste jaren wordt weer met toenemende interesse naar vezels gekeken, zowel in de normale voeding als bij voeding voor maagdarmafwijkingen. Vezels kunnen invloed hebben op:

- consistentie van de faeces
- verteerbaarheid van het voer

- passage snelheid
- fermentatie
- massa in het colon
- intestinale morfologie
- intestinale histopathologie en herstel
- intestinale microbiele flora

Vezels worden op verschillende manieren onderverdeeld, zoals fermenteerbaar en niet fermenteerbaar en oplosbaar en niet oplosbaar. Helaas is deze onderverdeling niet eenduidig. Tot de fermenteerbare vezels horen o.a. pectine, bear gum, guar gum, psyllium. Overdosering kan leiden tot diarree. Het bekendste niet fermenteerbare vezel is cellulose waarbij overdosering tot harde faeces of zelfs obstipathie kan leiden. Tussen deze groepen zitten vele matig verteerbare vezels zoals bietenpulp en rijstvezels. De effecten van vezels op het colon kunnen mechanisch zijn (uitrekken door meer watervasthoudende niet fermenteerbare vezels) en chemisch via de afbraakproducten van fermenteerbare vezels. Door bacteriele afbraak ontstaan voedingsbestanddelen voor de colon enterocyten (vooral butyraat) en kan het milieu in het colon beïnvloed worden door veranderingen in pH, osmotische waarde en water percentage. Butyraat (en andere vluchtige vrije vetzuren) hebben vele mogelijke werkingsmechanismen:

- remmen colonisatie van pathogenen
- stimuleren motiliteit en secretie
- stimuleren intestinale doorbloeding
- verhogen ionabsorptie
- stimuleren enterocyten genezing en proliferatie.

Ook in de dunne darm kunnen vezels nuttig zijn door vasthouden toxinen, veranderen passage snelheid, afgeven van voedingsstoffen voor de enterocyten en beïnvloeden micro-organismen. Intestinale afwijkingen waarbij vezels mogelijk gebruikt kunnen worden zijn:

- diarree
- constipathie
- bacteriele overgroei
- colitis
- megacolon

Daarnaast eventueel bij niet-intestinale afwijkingen als diabetes mellitus, hyperlipidaemie en obesitas. Katten tolereren goed fermenteerbare vezels minder goed dan honden en er kan sterke remming van verteerbaarheid van nutrienten ontstaan.

Een speciale groep koolhydraten welke soms tot de vezels gerekend worden (omdat ze ook niet door de zoogdiercellen kunnen worden afgebroken maar wel door bacterieën in distale dunne darm en het colon) zijn de fructo-oligosacchariden (FOS) en Mannanligosacchariden (MOS). Deze stoffen krijgen toenemende aandacht aangezien zij de colonmucosa en het lokale immuunsysteem kunnen beïnvloeden (bv meer IgA, minder neutrofielen en meer lymfocyten)) en invloed uitoefenen op de bacteriele flora. Er zouden minder aeroben en meer gunstige bacterieën als lactobacillus en bifidobacters kunnen ontstaan. Vandaar dat FOS en MOS ook wel prebiotica genoemd worden. Niet alle onderzoekers zijn even overtuigd van het gunstige effect van prebiotica maar het zijn wel stoffen waar momenteel veel onderzoek naar gedaan wordt en de verwachtingen gunstig zijn. Het gebruik van probiotica (levende bacterieën die de flora gunstig kunnen beïnvloeden) wordt door sommige aangeraden maar er zijn nog geen overtuigende publicaties verschenen met duidelijke evaluatie van dubbelblind onderzoek.

Conclusie

In het onderzoek van de patient met diarree dient allereerst onderscheid gemaakt te worden tussen acute en chronische diarree. Bij chronische diarree zal zelden spontane genezing optreden en moet meer nog dan bij acute diarree getracht worden een oorzaak te vinden. Daarnaast is het van groot belang via de anamnese te achterhalen of er sprake is van dunne of van dikke darm diarree. Bij jonge dieren zal primair aan nutritionele, parasitaire en microbiële oorzaken gedacht moeten worden. Gezien hun beperktere mogelijkheden de vloeistof, elektrolyt en zuur-base balans op peil te houden, is een daadkrachtig infuus beleid van nog meer belang dan bij oudere dieren. Verstandig is chronische diarree patienten via een vast protocol te onderzoeken waarbij men van eenvoudige, niet invasieve en algemene testen naar steeds belastender, duurdere, invasievere en gefocuste testen gaat.

Literatuur

Baez, J.L. et al. Radiographic, ultrasonographic and endoscopic findings in cats with inflammatory bowel disease of the stomach and small intestine: 33 cases (1990-1997). JAVMA, vol 215, No3, aug., 349354, 1999.

Jergens, A.E. Feline inflammatory bowel disease-current perspectives on ethiopathogenesis and therapy. J.Feline Medicine Surgery, 4, 175-178, 2002.

Strombeck, D.R. et al. Small Animal Gastroenterology, third ed. W.B. Saunders, Philadelphia, 1996.

Tams, T.R. Handbook of Small Animal Gastroenterology. W.B. Saunders, Philadelphia, 1996.

Thomas, D.A. Manual of Canine and Feline Gastroenterology. BSAVA, Gloucestershire. 1996.

Willard, M.D. Feline inflammatory bowel disease: a review. J.Feline Medicine Surgery, 1, 155-164, 1999.

Dr P. Overgaauw, specialist microbiologie/ parasitologie.

Parasitaire oorzaken van diarree

Parasieten als oorzaak van diarree bij de kat

Inleiding

Parasieten zijn organismen die leven op kosten en soms ten koste van een gastheer. Zonder geschikte gastheer gaan ze uiteindelijk dood. We onderscheiden in het algemeen parasieten die aan de buitenkant van het dier zitten (ectoparasieten) zoals vlooien, luizen, vachtmijt en teken en inwendige parasieten (endoparasieten) zoals *Giardia*, *Toxoplasma*, lint-, spoel-, long- en haakwormen.

Van een aantal parasieten is bekend dat ze diarree bij de kat kunnen veroorzaken. De aanwezigheid van parasieten hoeft niet altijd te betekenen dat er diarree ontstaat. Dit heeft o.a. te maken met de soort parasiet, de ernst van de infectie en de weerstand van het dier. Dit laatste hangt vaak samen met de leeftijd: oudere en jongere dieren vertonen eerder ziektesymptomen. Parasieten kunnen onderscheiden worden in Animalia (o.a. wormen) en Protozoa (eencelligen, zoals *Giardia* en coccidiën). Hierna worden enkele parasitaire oorzaken van diarree bij de kat kort besproken. In de meeste gevallen kan de oorzaak worden vastgesteld na algemeen (wormen, coccidiën) of gericht ontlastingsonderzoek (bv. *Giardia*, cryptosporidiën).

I. Wormen

Spoelwormen (*Toxocara cati*)

Besmetting

Volwassen spoelwormen in de ontlasting van katten herkennen we aan de vermicelli-achtige vorm. De *Toxocara cati* komt veel voor en is belangrijk om te bestrijden vanwege de schade die hij veroorzaakt in het lichaam en de grote besmettelijkheid voor kittens. Volwassen *Toxocara* spoelwormen in de darm van de kat scheiden dagelijks grote hoeveelheden (duizenden) eieren uit, die buiten het lichaam jarenlang besmettelijk kunnen blijven voor mens en dier.

Na opname van besmettelijke eieren door een kat, komen in de maag de larven uit. Deze maken daarna een trektocht door het lichaam naar de longen, waaruit ze opgehoest worden en na doorslikken in de darmen terechtkomen. Hier kunnen de larven uitgroeien tot volwassen wormen die eieren produceren. Bij oudere dieren komen de larven echter niet allemaal meer in de darm terecht, maar verspreiden zich door het lichaam om over te gaan in een ruststadium. Wanneer een poes drachtig wordt, worden deze 'rustende' larven weer geactiveerd en besmetten kittens na de geboorte via de moedermelk met larven! Aangenomen wordt daarom dat veel kittens kort na de geboorte daarom een wormbesmetting oplopen. Deze jonge dieren kunnen hierdoor snel, soms blijvende, schade oplopen. De eerste spoelwormeieren kunnen door een kitten al vanaf een leeftijd van 4 tot 6 weken worden uitgescheiden. Dat betekent dus dat er zich op deze leeftijd al volwassen wormen in de darmen bevinden. Uitgescheiden spoelwormeieren verontreinigen de omgeving en kunnen zo aanleiding zijn voor nieuwe besmetting!

Naast het direct besmetten van een gastheer, is infectie mogelijk via besmette transportgastheren als knaagdieren (bv. muizen), vogels en zelfs insecten.

Hoe besmet een kat nu zichzelf en heeft een kat in een cattery een grotere of kleinere kans op besmetting? De verschillende mogelijke infectiewegen zijn hiervoor besproken en we kunnen nu vaststellen dat ieder kitten een groot risico loopt besmet te worden via de moedermelk met (*Toxocara*) spoelwormen; een volwassen kat kan zichzelf besmetten via wormlarven die

kittens uitscheiden of eieren die afkomstig zijn van andere besmette katten uit de omgeving. Tenslotte is een grotere kans op spoelwormbesmetting aanwezig wanneer een kat buitenshuis komt en kan graven in tuinen en zandbakken. Bij het schoonwassen van de poten worden zo de eieren opgenomen. Dus bij fokken en bij buiten komen bestaat een grotere kans op besmetting.

Symptomen bij de kat

Hoewel *T. cati* vaak voorkomt zijn ziektesymptomen bij de kat zeldzaam. De symptomen bij kittens zijn meestal alleen te zien aan de aanwezigheid van volwassen wormen. Meestal is het aantal volwassen spoelwormen gering; zelden worden meer dan wormen aangetroffen. Vermageren, slijmerige diarree, buikzwellings, braken, ruw haarkleed en haaruitval zijn de meest voorkomende symptomen bij (zeldzame) zware besmettingen. De trektocht van de larven in lever en longen na opname van infectieuze eieren kan beschadigingen veroorzaken, maar deze worden zelden waargenomen (hoesten, buikpijn enz.).

Risico voor de mens

Ook de mens, vooral kinderen, kan besmet worden door *Toxocara* spoelwormlarven. Na een trektocht door het lichaam gaan de larven in een ruststadium over en zullen uiteindelijk door het lichaam worden afgebroken. De trektocht veroorzaakt meestal geen klachten, maar soms geeft het griepachtige verschijnselen te zien (koorts, buikpijn, hoesten e.d.). De mens kan zich nauwelijks door direct contact met besmette dieren besmetten, aangezien de uitgescheiden eieren enkele weken nodig hebben om te rijpen. Besmetting gebeurt met name via de omgeving (tuinaarde, zandbakken, ongewassen groenten enz.). Dus het bezit van huisdieren maakt in dit geval weinig uit.

Preventie en bestrijding

Naast het feit dat een spoelwormbesmetting bij de kat (vooral kittens) problemen kan geven, is het ook voor de volksgezondheid van belang dat er regelmatig met de juiste wormmiddelen en volgens het voorgeschreven schema wordt ontwormd. Het volgende ontwormingsschema wordt voor de kat geadviseerd:

Drachtige dieren: tijdens de drachtigheid heeft ontwormen weinig zin, aangezien de larven in het lichaam hiermee niet bereikt worden. Na de geboorte dient een poes tegelijk met de eerste behandeling van de kittens ontwormd te worden. Hierna telkens samen met de jonge dieren ontwormen.

Kittens: op 4, 6 en 8 weken leeftijd en tot ze een half jaar oud zijn om de 2 maanden.

Alle andere katten: twee keer per jaar ontwormen én indien wormen in ontlasting en/of braaksel waargenomen worden. Altijd alle katten in huis tegelijk ontwormen.

De wormmiddelen (anthelmintica) die werkzaam zijn tegen spoelwormen en geregistreerd voor toepassing bij katten zijn o.a.: Stronghold (spot-on), Vitaminthe, Flubenol en Banminth (pasta), Milbemax, Drontal, Panacur, Piperazine, Telmin en Verpanyl (tabletten). Kittens zijn het makkelijkste te behandelen met pasta terwijl nauwkeurig doseren mogelijk is. Piperazine wordt afgeraden voor toepassing bij jonge dieren, omdat het geen werkzaamheid heeft tegen larven in de darm. Het is wel geschikt voor het ontwormen van volwassen dieren

Haakwormen

Besmetting

Haakwormen (ook wel mijnwormen genoemd) bij de kat (*Ancylostoma tubaeforme*), komen we zelden tegen in Nederland. Het zijn in dergelijke gevallen meestal importinfecties. De haakworm zit in de dunne darm, is ongeveer één centimeter lang en heeft een duidelijk mondkapsel met tanden

Symptomen

De wormen zuigen zich vast in de wand van de dunne darm en zuigen bloed. De besmetting komt meestal voor als een chronische vorm: slechte groei, ruige vacht en wisselende diarree (vaak met bloed). De eieren komen buiten het lichaam uit en de larven worden via de bek opgenomen, maar kunnen het dier (en sommige vormen ook de mens) besmetten via het doordringen van de huid. Na een trektocht door het lichaam komen de larven terecht in de longen, worden opgehoest en komen zo in de darm terecht.

Preventie en bestrijding

Alle spoelwormmiddelen in Nederland, met uitzondering van piperazine, zijn goed werkzaam tegen deze haakwormen. Ondanks het feit dat we deze wormen weinig tegenkomen zal het wel duidelijk zijn dat alle nieuw geïntroduceerde dieren in een cattery, met name die uit het buitenland, ontwormd dienen te worden.

Lintwormen

Besmetting

De belangrijkste lintwormen bij de kat zijn *Dipylidium caninum* en *Taenia taeniaeformis*. Besmetting hangt af van de mogelijkheid van de kat om met een besmette tussengastheer contact te maken. *D. caninum* heeft vlooiën en luizen als tussengastheren en door de veelvuldige vlooiëninfecties komen besmettingen met *Dipylidium* bij de kat vaak voor (3 tot 9%). *T. taeniaeformis* heeft als tussengastheren de muis en de rat waardoor deze vooral bij katten die buiten jagen en zwerfkatten kunnen voorkomen (11 tot 43%). Het probleem hierbij is dat door de afwisselende ei-uitscheiding ('rijstkorreltjes' of 'maden' oftewel proglottiden) er met ontlastingsonderzoek geen betrouwbare diagnose verkregen kunnen worden.

Symptomen

De kop van *T. taeniaeformis* heeft enorme haken (0,5 mm). Hiermee hecht de lintworm zich vast aan het slijmvlies van de dunne darm en veroorzaakt daar een lokale beschadiging en een ontstekingsreactie. Meestal zijn deze beschadigingen echter zo beperkt dat er geen klinische symptomen ontstaan. Zeldzame massale infecties kunnen darmontsteking en kleine bloedingen in de darmwand veroorzaken met buikpijn en/of diarree.

D. caninum-infecties vertonen vaak geen symptomen. Bij massale infecties ontstaan soms buikklachten en in zeldzame gevallen diarree.

Bestrijding.

Er kan gekozen worden voor ontwormingsmiddelen die alléén de lintworm bestrijden, zoals Droncit, en verschillende middelen die daarnaast ook nog eventueel aanwezige spoelworminfecties bestrijden, zoals Flubenol, Vitaminthe (pasta), Milbemax, Drontal, Flubenol, Telmin en Verpanyl (tabletten).

II. Protozoën

Coccidiose

De meeste coccidia van de kat hebben een cyclus via een tussengastheer, met de kat als eindgastheer. *Cryptosporidium* daarentegen heeft enige een levenscyclus zonder tussengastheer.

Cystispora

Besmetting

Bij de kat zijn twee *Cystoisospora*-soorten bekend: *C. felis* en *C. rivolta*. Ze zijn zeer specifiek voor de eindgastheer en vermeerderen zich in de darmcellen. Nadat zo'n geïnfecteerde darmcel vernietigd is, komen eitjes na 8 tot 11 dagen, in de vorm van resistente oöcysten, in grote hoeveelheden vrij in de ontlasting. Pas na enkele dagen worden de eitjes infectieus (gesporuleerd) en katten besmetten zichzelf door opname van deze eitjes vanuit de omgeving of door het eten van besmette prooidieren.

Vooraf jonge dieren gaan oöcysten uitscheiden. Dit wijst op de ontwikkeling van een specifieke immuniteit of leeftijdsresistentie. Bij zwervkatten worden vaak *Cystoisospora* spp gevonden (30 tot 39%), terwijl 7 à 8% van de huiskatten oöcysten kunnen uitscheiden.

Symptomen

Lichte infecties verlopen zonder symptomen. Bij zware infecties kan een bloederige dunne darmontsteking ontstaan met waterige diarree, vooral bij jonge dieren. Dit kan gepaard gaan met koorts, verlies van eetlust, vermagering en soms sterfte. In de meeste gevallen nemen de verschijnselen na 1 week weer af en wordt weerstand opgebouwd. Vooral kittens vóór de speenleeftijd zijn gevoelig.

Preventie en bestrijding

Besmetting van de infectie wordt zoveel mogelijk voorkomen door het betrachten van hygiëne en het regelmatig opruimen van de kattenontlasting. Daarnaast mag er geen rauw vlees worden gegeven. Behandeling geschiedt met trimethoprim/sulfa (TMPS) gedurende minimaal 1 week.

Giardia

Besmetting

Giardia lamblia is een parasiet op het slijmvlies van de dunne-darmwand. Soms kunnen bewegende *Giardia* parasieten in verse ontlasting onder de microscoop worden gezien. In oudere ontlasting kapselt de parasiet zich snel in tot een onbeweeglijke cyste met een dikke, beschermende wand. Deze is bestand tegen veel ontsmettingsmiddelen en kan maandenlang overleven in koud water. Mens en dier raken geïnfecteerd door opname van cysten met voedsel, maar vooral via vervuild water. *Giardia*-infecties komen waarschijnlijk vaker voor bij de kat dan men denkt, men schat dat bij 1 tot 11% van de katten de parasiet aanwezig is. Dragerkatten komen voor en de diagnose is lastig te stellen. Het valt namelijk niet mee om de parasieten of cysten te zien onder de microscoop, terwijl *Giardia* ook niet continue wordt uitgescheiden.

Symptomen

Besmette katten, voornamelijk jonge dieren, kunnen chronisch, afwisselende periodes van zachte, waterige diarree, soms met slijm, vertonen en hebben buikpijn. De dieren eten slecht en vermageren op den duur.

Preventie en behandeling

De behandeling bestaat uit metronidazol gedurende 5 dagen. Soms kan het echter nodig zijn om enkele weken te behandelen. Er zijn inmiddels ook al *Giardia* stammen bekend die resistent zijn voor metronidazol maar wel reageren op ontwormingsmiddelen zoals fenbendazol. Dit wordt dan gedurende 3 tot 5 dagen gegeven in de normale dosering. In Canada is een geïnactiveerd *Giardia*-vaccin voor katten op de markt. Bij proeven hiermee bij kittens bleken, in vergelijking met een ongevaccineerde groep, de gevaccineerde dieren significant minder vaak diarree te vertonen; beter te groeien en helemaal geen of duidelijk minder cysten gedurende een kortere tijd uit te scheiden. Katten met chronische *Giardia*-infecties, die onvoldoende in staat zijn om

weerstand op te bouwen, zouden met behulp van dit vaccin gestimuleerd kunnen worden dit alsnog te doen. Tot nu toe is het vaccin nog niet in Nederland verkrijgbaar.

Toxoplasma

Besmetting

Toxoplasma is een eencellige darmparasiet waarvan de kat slechts 1 tot 2 weken in zijn leven als hoofdgastheer optreedt en eieren uitscheidt. Daarna zijn de dieren ongevoelig voor een herinfectie. Uit onderzoek bleek dat bij ongeveer de helft van de huiskatten en 70% van de zwervkatten antistoffen tegen *Toxoplasma* aanwezig waren. Deze dieren zijn dus in contact geweest met de parasiet. Van de onderzochte katten was 0 tot 3% uitscheider van *oöcysten* in de ontlasting. Meestal zijn het jonge katten tot 1 jaar oud die hiermee voor de eerste keer in aanraking zijn gekomen, waarna ze weerstand opbouwen. De eieren zijn pas na 1 tot 5 dagen besmettelijk (gesporuleerde *oöcysten*) en blijven zeer lang levensvatbaar in de omgeving waar de kat zijn ontlasting begraaft. Alleen tegen uitdroging en direct zonlicht zijn ze slecht bestand. Tussengastheren zoals runderen, schapen, maar ook de mens kunnen zich weer met deze cysten besmetten. Hieruit komen jonge *Toxoplasma*-stadia die in het lichaam weefselcysten vormen. Na het opeten van rauw vlees met dergelijke cysten kan een gevoelige kat weer besmet worden evenals een volgende tussengastheer. Een deel van de opgenomen *bradyzoieten* uit weefselcysten verspreidt zich van de darmepitheelcellen naar de extra-intestinale weefsels, waar ze zich als *tachyzoieten* in bijna alle celtypen vermenigvuldigen. Daarnaast vermenigvuldigen in de darmcellen de schizonten waaruit via een geslachtelijke vermenigvuldiging de *oöcysten* worden geproduceerd.

Symptomen

Het binnendringen van de diverse *Toxoplasma*-stadia (*bradyzoieten*, *sporozoieten* of eventueel *tachyzoieten*) in de epitheliale cellen van de darm tijdens de cyclus in de darm veroorzaakt afbraak van cellen en necrose van het darmepitheel. De beschadigingen zijn echter meestal beperkt waardoor zelden klinische symptomen gezien worden. Alleen bij jonge kittens kan diarree optreden.

De *tachyzoieten* die zich tijdens de extra-intestinale cyclus over heel het lichaam verspreiden, kunnen in verschillende organen necrose veroorzaken. De lokalisatie en de mate van uitbreiding van deze necrosehaarden bepalen het klinisch beeld. Klinische toxoplasmose is echter zeldzaam bij katten. De meeste dieren infecteren zich na de derde levensmaand wanneer ze reeds voldoende immunocompetent zijn om de groei van *T. gondii* in vitale organen te onderdrukken. Enkele gevallen van klinische toxoplasmose bij kittens en jonge katten zijn beschreven. Vooral de longen, de lever en de ogen worden aangetast. De meest voorkomende symptomen zijn koorts, moeilijke en versnelde ademhaling, geelzucht, buikpijn, oogontstekingen (*uveitis*, *retinochoroiditis*) en verlies van eetlust. Vooral het gelijktijdig voorkomen van pneumonie en *retinochoroiditis* is indicatief voor toxoplasmose. Zenuwsymptomen komen minder vaak voor.

Preventie en behandeling

Katten die niet buiten komen en geen rauw vlees eten zullen geen toxoplasmose krijgen. Bij dieren die buiten komen is besmetting niet te voorkomen. Een goede hygiëne en het dagelijks verwijderen van de feces zal de infectiedruk wel verminderen. Gezien de korte periode van klinische toxoplasmose en de kleine kans dat er verschijnselen optreden, zal de aandoening weinig worden gezien in de praktijk. Voor de behandeling van toxoplasmose is clindamycine de eerste keus gedurende 4 weken. Katten kunnen ook behandeld worden met trimethoprim/sulfonamide

Tritrichomonas fetus

Besmetting

Trichomonas is een veel voorkomende parasiet, waarvan enkele duidelijk pathogeen zijn voor dieren. Eén hiervan is de *Tritrichomonas fetus* die sinds kort in verband wordt gebracht met katten met chronische diarree.

In de USA werd tijdens een onderzoek onder katten uit 89 catteries, bij 31% van de dieren *T. fetus* in de ontlasting gevonden. Ook in Duitsland is de parasiet aangetoond. In de catteries waren veel katten met chronische diarree en vaak sprake van grote aantallen dieren (overbevolking). Er is geen verband gevonden tussen contact met landbouwhuisdieren, eten van rauw vlees, buitenkomen, watervoorziening of reizen naar bv. shows. Hoewel dieren van alle leeftijden geïnfecteerd waren, was driekwart aanwezig bij dieren jonger dan 1 jaar.

Symptomen

De parasieten worden vooral in het epitheel van het laatste deel van het ileum, de blinde darm en het colon gevonden. Het gevolg is dan ook dikke darm diarree met slijm en bloed. Bij jonge dieren gaat dit soms gepaard met problemen met de anus met als gevolg darmprolaps. Ondanks de chronische diarree, die gemiddeld 9 maanden aanwezig is (4 maanden - 2 jaar), tonen de dieren verder gezond en hebben een goede conditie.

In verse ontlasting is de parasiet zeer moeilijk te onderscheiden van *Giardia*. *T. fetus* overleeft overigens niet centrifugeren of de flottatiemethode en er zijn meerdere verse darmuitstrijkjes zijn nodig voor de diagnostiek. Een groot verschil met *Giardia* is dat *T. fetus* geen cyste vormt en dus lang beweeglijk is terug te vinden in fysiologische zoutoplossing (tot 3 dagen). Een probleem hierbij is wel dat ze niet te onderscheiden zijn van non-pathogene darmtrichomonaden, zoals *Pentatrichomonas hominis*. Kenmerkend is verder dat de parasieten verdwijnen tijdens een behandeling, maar snel hierna weer aanwezig zijn. In de USA zijn al speciale testen ontwikkeld om de parasieten aan te tonen.

Preventie en behandeling

T. fetus reageert op geen enkele behandeling (o.a. metronidazol, fenbendazol, albendazol, sulfadimethoxine, trimethoprim-sulfadiazine, furazolidon, tylosine, enrofloxacin, amoxicilline, clindamycine, paromomycine, and erythromycine) en er is zelfs resistentie vastgesteld tegen middelen als paromomycine, furazolidone, metronidazol, anisomycine, azithromycine, ciprofloxacine, chloroquine, doxycycline, tinidazol, and clotrimazol. Tijdens behandeling kunnen de klachten wel tijdelijk verminderen.

In Nederland is de parasiet nog niet aangetroffen, maar er zijn ook geen testen beschikbaar. Gezien het veelvuldig voorkomen van chronische diarree in catteries is het aan te bevelen hiernaar verder onderzoek te doen.

Dr E. van Duijkeren, specialist microbiologie/ bacteriologie:

Antibiotische therapie van katten met diarree

THERAPIE VAN KATTEN MET DIARREE

Diarree komt bij de kat regelmatig voor. Er zijn verschillende indelingen van diarree en één daarvan is die naar etiologie. Er zijn dan twee hoofdcategorieën, namelijk niet infectieuze en infectieuze oorzaken. De infectieuze zijn weer onder te verdelen in parasitaire, virale en bacteriële oorzaken. Hoewel de niet infectieuze oorzaken van diarree bij gezelschapsdieren vaker voorkomen dan infectieuze oorzaken, wil ik het hier voornamelijk over de therapie van de infectieuze oorzaken hebben.

In het algemeen is de meest nuttige therapie in alle gevallen van acute diarree (dus zowel infectieus als niet infectieus) de symptomatische: het ondersteunen van de hydratatie toestand, de electrolytenspiegels, de zuur-base balans, en het toedienen van spasmolytica. Meestal voldoen orale rehydratie-vloeistoffen (suikers en electrolyten) maar jonge dieren kunnen bij ernstige diarree snel uitdrogen en dan kunnen (subcutane) infusen met fysiologisch zout nodig zijn. Daarnaast is het raadzaam het maagdarmkanaal zo min mogelijk te belasten. Daarom kan het kortdurend onthouden van voedsel en/of het geven van licht verteerbaar voedsel nuttig zijn.

Voor de meeste virale oorzaken van diarree is een symptomatische therapie voldoende.

Er bestaat onduidelijkheid over de plaats van antimicrobiële therapie bij diarree bij de kat. In de meeste gevallen van diarree is er **geen indicatie** voor antimicrobiële therapie. Er zijn echter enkele uitzonderingen. Bij bacteriële oorzaken van diarree kunnen antimicrobiële middelen soms zinvol zijn. Wat de bacteriële oorzaken betreft gaat het hoofdzakelijk om *Clostridium* spp., *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. en pathogene *E. coli* (vnl bij kittens, maar ook op oudere leeftijd).

Indicaties voor het toepassen van antimicrobiële middelen bij acute diarree bij de kat zijn:

- acute hemorrhagische gastro-enteritis;
- veel neutrofielen in rectal scraping cytologie of in darmbiopten;
- bewezen sepsis of groot risico op sepsis (ernstig ziek dier);
- kweek van *Salmonella*, overmaat *Campylobacter*, overmaat *C. perfringens*, en hemolytische *E. coli* bij jonge en oude dieren;
- ernstige neutropenie;
- ernstige diarree ontstaan na bezoek aan cattery, pension of show
- bij meerdere dieren tegelijk ernstige diarree;
- *Campylobacter*-achtige bacteriën of veel *Clostridium*-achtigen in cytologische kleuring of Gram-kleuring van faeces-uitstrijkje.

Voor *Salmonella* is enrofloxacin eerste keus, maar bij jonge dieren wordt het gebruik afgeraden en is TMPS een goed alternatief. Clostridia zijn gevoelig voor metronidazol, de toevoeging van spiramycine (Stomorgyl[®]) zorgt ervoor dat ook *Campylobacter* spp. aangepakt worden. Metronidazol is alleen werkzaam tegen anaërobe bacteriën en flagellaten (onder andere Giardia) en heeft een immuunmodulatorisch effect. Bij hemolytische *E. coli* is de eerste keus TMPS, mits daarvoor gevoelig (antibiogram).

Diarree als gevolg van parasitaire infecties zien wij bij de kat maar zelden. Er zal in het kort worden ingegaan op de therapie van giardiasis, coccidiose en spoelworminfecties.