



Tritrichomonas foetus bij de kat

M. UITERWIJK¹, R.E. VENEBERG¹, E.R. NIJSSE¹, A.W.H. SCHOORMANS², W.J.R. VAN DER LEIJ³

Samenvatting

Tritrichomonas foetus-infecties bij katten verlopen vaak symptomeloos, maar kunnen ook tot chronische colitis leiden. Klinische klachten worden vooral gevonden bij jonge raskatten. Of dit te maken heeft met de leefomstandigheden van raskatten of met een verhoogde gevoeligheid is niet duidelijk. De parasiet kan via drie verschillende diagnostische methoden aangevoerd worden, waarbij een juiste monsternaming cruciaal is om de kans op vals negatieven te verkleinen. Na een positieve testuitslag kan ronidazol ingezet worden als therapie. Het middel is echter niet geregistreerd voor katten en kan neurotoxisch zijn.

Omdat *T. foetus* geen omgevingsresistente cysten vormt, verloopt de transmissie van kat op kat via direct of nauw indirect contact. De trophozoïeten blijken, in een experimentele setting, enkele dagen te kunnen overleven onder vochtige omstandigheden bij kamertemperatuur. Als preventie- en bestrijdingsmaatregelen moet vooral aandacht geschonken worden aan een goede kattenbak-hygiëne en huishoudelijk schoonmaken. Omdat therapie en bestrijding arbeidsintensief zijn en in veel gevallen niet het gewenste resultaat opleveren, zijn preventieve maatregelen om insleep in te voorkomen van groot belang.

Taxonomie & historie

De flagellaat *Tritrichomonas foetus* behoort tot het Phylum Parabasalia, Orde Trichomonada. Andere veel voorkomende Trichomonada zijn *Trichomonas vaginalis* (mensen) en *T. gallinae* (vogels, met name duiven). *T. foetus* is bekend als verwekker van fertiliteitsproblemen en abortus bij het rund. Bij runderen waar voor de voortplanting gebruik wordt gemaakt van KI, met bijbehorende controle op *T. foetus*, komt de infectie nauwelijks meer voor.

Bij katten met chronische diarree werden in het begin van de twintigste eeuw infecties met trichomonaden beschreven, waarbij deze werden beschouwd als opportunistische commensalen (23). De laatste decennia worden bij jonge katten met dikke darm diarree veelvuldig grote hoeveelheden trichomonaden in de feces gerapporteerd. Deze katten waren meestal afkomstig van catteries of dierenopvangcentra. Bij deze dieren werd vaak *Giardia duodenalis* aangetoond, met onvoldoende effect van de ingestelde therapie hiertegen. In de eerste instantie werd door onderzoekers *Pentatrichomonas hominis* (Orde Trichomonada) als oorzakelijk agens aangewezen (37;38), maar later werd met klinisch, moleculair en morfologisch onderzoek aangetoond dat het *T. foetus* betrof (11;14;28).

In het digestiestelsel en in de neusholte van varkens wordt ook *T. foetus* (syn. *T. suis*) gevonden (31). Deze infecties verlopen asymptomatisch. De varianten van *T. foetus* bij de verschillende diersoorten verschillen op DNA-niveau, waarbij de bovine variant meer verschilt van de feline *T. foetus* dan van de porcine variant. De feline variant wordt beschouwd als een apart genotype (41). Vanwege deze gastheerspecificiteit is voorgesteld ze als verschillende species te benoemen, waarbij de feline variant ook wel wordt aangeduid als *Tritrichomonas blagburni* (43;46).

Zoönotische aspecten

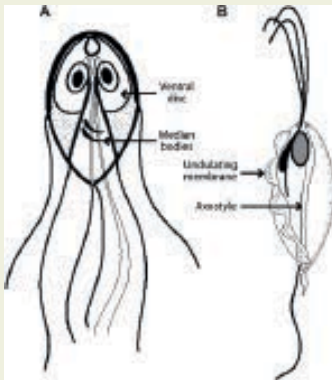
Hoewel *T. foetus* niet als zoönotisch agens wordt beschouwd, zijn er incidentele meldingen van

¹ **Klinische Infectiologie, Infectieziekten & Immunologie**, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht

² **Veterinair Microbiologisch Diagnostisch Centrum**, Infectieziekten & Immunologie, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht

³ **Departement Gezelschapsdieren**, Shelter Medicine programma, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht

* inmiddels werkzaam bij RIVM. Corresponderende auteur: mathilde.uitervijk@rivm.nl



Figuur 1. A. *Giardia* spp. trophozoïet; B. *Tritrichomonas foetus* trophozoïet. Figuur afkomstig uit Payne and Artzer (35).

Ras	Aanvragen	Positieve uitslagen	%pos
EK/huiskat	348	18	5,2
Raskat	939	207	22,0
Kruising kat	33	2	6,0
Ras onbekend	231	33	14,3
Totaal	1551	260	16,8

Tabel 1. Aantal aanvragen en uitslagen van qPCR (5) voor *T. foetus* op feces van katten bij het VMDC. Periode 15 december 2008 t/m 3 mei 2016. EK= Europese Korthaar.

co-infecties bij mensen met immuundeficiënties (7;32;50). Voor mensen met immuundeficiënties is daarom aan te raden contact met kattenfeces te vermijden en te overwegen katten met diarreeklachten (tijdelijk) te herplaatsen.

De parasiet

Trofozoïeten van *T. foetus* zijn peervormig, bevatten een celkern, een axostyl, drie craniale flagellen en één grote, naar caudaal lopende flagel die overgaat in een kenmerkende undulerende membraan (figuur 1). De afmeting van een trophozoïet is ± 17 bij 10 micrometer (µm) (28). De vermenigvuldiging geschiedt door tweedeling (binary fission). Er is geen omgevingsresistent cystestadium bekend. Wel zijn pseudocysten beschreven, reversibele stadia die gevormd worden bij ongunstige omstandigheden. Er wordt echter geen cystewand gevormd (36).

In de anaerobe omgeving van het ileum, caecum en colon zijn ze voor voeding afhankelijk van de in het lumen aanwezige bacteriën, evenals cellen (erythrocyten) en secretieproducten (zoals immunoglobulinen, lactoferrine) van de gastheer (12;14;43).

Epidemiologie

De risicofactoren voor een infectie met *T. foetus* zijn stress, aanwezigheid van jonge katten en/of katten met diarree en veelvuldig direct contact met andere katten (16;49). *T. foetus*-infecties worden hierdoor vooral gezien bij katten afkomstig uit catteries, huishoudens met meerdere katten en in dierenopvangcentra. *T. foetus* wordt vooral geassocieerd met raskatten, hoewel de infectie met bijbehorende klachten ook, maar minder vaak, wordt gevonden bij niet-raskatten, zoals Europese kortharen (2;34;47).

Afhankelijk van de geteste populatie en gebruikte diagnostiek worden prevalenties gevonden tussen 0 en 82 procent (1;49), waarbij de hogere prevalenties worden beschreven in studies waarbij jonge raskatten, katten met chronische diarree en/of katten afkomstig uit catteries bemonsterd zijn. Als gebruik werd gemaakt van de PCR als diagnostische methode, zijn de gevonden prevalenties in het algemeen hoger (1).

Er worden associaties met aanwezige diarree beschreven (42). Maar ook zijn er studies waarin die associatie met diarree niet wordt gevonden, zoals in de studie waarbij een prevalentie van 82 procent werd gevonden (24). In deze studie werd door eigenaren wel vaak diarree in het verleden of de aanwezigheid van andere katten met diarree gemeld.

In Nederland werden in 2009 prevalenties gevonden van 4 procent bij gezonde katten afkomstig uit catteries, 2 procent bij katten met chronische diarree en 0 procent bij symptomloze huiskatten (45). In de afgelopen zeven jaar is bij het Veterinair Microbiologisch Diagnostisch Centrum 1551 keer een *T. foetus* qPCR aangevraagd voor katten (tabel 1). Van de 1551 aanvragen waren er 260 positief. Ook hier geldt dat de hoogste prevalentie bij raskatten is gevonden.

Voor de prepatent periode wordt twee tot zeven dagen gerapporteerd. Dit was echter na inoculatie met 1×10^6 trofozoïeten via een maagsonde (14). Het is de vraag in hoeverre dit overeenkomt met de prepatent periode onder natuurlijke omstandigheden. Gookin en anderen gaan uit van een prepatent periode onder natuurlijke omstandigheden van veertien dagen.

Na introductie in een groep katten wordt het agens via direct of nauw indirect contact verspreid. Omgevingsbesmetting speelt een minder grote rol, omdat er geen omgevingsresistente cysten worden gevormd. Trofozoïeten blijken, nadat ze enkele dagen onder vochtige omstandigheden (diarree) en bij kamertemperatuur zijn bewaard, kweekbaar in een kweekmedium (20). Als de trofozoïeten uitdrogen (droge ontlasting,



kattenbakgrit) of te koud worden (koelkast) neemt de kweekbaarheid en dus de levensvatbaarheid, snel af. In blikvoer, droogvoer, kraanwater en urine kunnen ze korte tijd (half tot maximaal drie uur) levensvatbaar blijven (40). De belangrijkste plek voor transmissie is zeer waarschijnlijk een kattenbak die door meerdere katten wordt gebruikt. Na gebruik van de kattenbak kan een kat zich infecteren door het schoonlikken van de pootjes waar besmette feces van een andere kat op is terechtgekomen. Ook doordat katten elkaar likken of, in onhygiënische omstandigheden, via water- en voerbakjes kan de transmissie plaatsvinden. Trofozoïeten kunnen de passage door maagdarmkanaal van (naakt)slakken overleven (44). Het is mogelijk dat (naakt)slakken een rol bij transmissie spelen, hoewel niet bekend is in welke mate dit van epidemiologisch belang is.

Pathogenese

De pathogenese lijkt grotendeels te verlopen zoals bij de veel intensiever bestudeerde *T. foetus* bij runderen en *T. vaginalis* bij mensen (4;43). Een essentiële stap voor de kolonisatie is de actieve aanhechting van de trofozoïeten aan de mucosa van het colon. Deze mucosa wordt bedekt door een slijmlaag, die de scheidingslaag vormt tussen de enterocyten en de darmlumen inhoud. De samenstelling van het darmmicrobioom (commensale bacteriën zoals Lactobacilli), de pH en mineralensamenstelling van de lumeninhoud zijn belangrijke, maar nog niet volledig begrepen componenten in de eerste afweer tegen *T. foetus*. De trofozoïeten breken de slijmmatrix af met behulp van mucinasen. Als zij deze eerste barrière geslecht hebben, ondergaan de trofozoïeten een morfologische verandering tot een meer afgeplatte amoëboïde vorm, die nodig is voor een maximaal contact met de enterocyten. Vervolgens maken ze met behulp van korte puntige uitsteeksels veel contactpunten met de darmepitheelcellen. Deze binding komt met specifieke receptor-ligand verbindingen tot stand, wat de gastheer- en type cel specificiteit verklaart. Het gevolg van een massale aanhechting is een verzwakking van de 'tight junctions', het loslaten van epitheelcellen en het optreden van cellysis en verhoogde apoptose. Hierdoor kan de darmbarrière worden doorbroken en kunnen trofozoïeten en andere aanwezige agentia de lamina propria binnendringen (48). Bij experimenteel geïnfecteerde katten valt op dat diarree optreedt vóórdat microscopische tekenen van ontsteking wordt gezien (14).

Klinisch beeld

Het klinisch beeld bij geïnfecteerde katten varieert van asymptomatisch tot ernstige

chronische colitis. De colitis kan zich uiten door stinkende koeienvla-achtige geelgroene diarree, verhoogde defecatiefrequentie, flatulentie, slijm en bloedbijmenging, anale irritatie, tenesmus, fecesincontinentie, rectale prolaps en proctitis (21;43). De katten zijn meestal niet algemeen ziek en ook de lichaamsconditie blijft redelijk tot goed. Maar in de literatuur wordt ook melding gemaakt van 20 procent van de katten die systemische klachten zoals anorexie, depressie, braken, gewichtsverlies en koorts vertoont (49). De chronisch geïnfecteerde dieren kunnen periodes doormaken van klinische verbetering, waarna weer een terugval optreedt. Die terugval kan samenhangen met dieetveranderingen of stress (43). Gookin vond geen relatie tussen het aantal in de feces gevonden trofozoïeten en klinische verschijnselen (14).

Diagnostiek

Er zijn in de praktijk verschillende diagnostische mogelijkheden beschikbaar. De sensitiviteit en specificiteit van het bekijken van de bewegende trofozoïeten met een natief preparaat is laag. Yao & Köster stellen de sensitiviteit op 14,7 procent (49). Alleen in verse, warme feces zijn de trofozoïeten nog bewegelijk en daardoor zichtbaar. De kans op aantreffen van trofozoïeten in uitgescheiden fecaal slijm is groter dan in de feces zelf. De specificiteit is laag, omdat het onderscheid met trofozoïeten van andere flagellaten niet of moeilijk te maken is. Mits men weet waar op te letten, kan het onderscheid met de trofozoïeten van *G. duodenalis* gemaakt worden op basis van de beweging en de morfologie. De trofozoïeten van *G. duodenalis* bewegen als 'vallende bladeren' en die van *T. foetus* 'ongericht, alle kanten op' (9). Verder zijn er opvallende verschillen in morfologie (figuur 1). Het onderscheid met de trofozoïeten van *P. hominis*, die ook kunnen voorkomen in de feces van katten, is in de praktijk op basis van morfologie en beweging niet te maken (3;6;28).

Een voordeel van een natief preparaat is dat het makkelijk en snel te maken is. Het is daardoor goed bruikbaar als eerste screening, mits men rekening houdt met de vereisten dat de feces vers en nog warm moet zijn, dat er dus ook bewegende trofozoïeten van andere protozoa in kunnen zitten en dat als de uitslag negatief is, verder getest moet worden.

Vanuit de diagnostiek voor bovine trichomonose is een commercieel kweekmedium ontwikkeld specifiek voor diagnostiek bij katten. Dit is de InPouch™ TF-Feline van Megacor. Voor de beste resultaten dient de geïnoculeerde feces vers, niet ingedroogd (het liefst diarree), niet gekoeld

en niet bevuild met kattengrit te zijn. Rectale afname van feces of een colonspoeling (9) kan dit garanderen. Rectale afname kan worden uitgevoerd met behulp van een rectale swab, waarmee men langs de colonmucosa strijkt, waar de trofozoïeten zich bevinden. Het voordeel hiervan is dat minder fecale bacteriën en gisten in het kweekmedium terecht komen. Omdat het kweekmedium het beste direct kan worden geïnoculeerd, dient de kat bij voorkeur in de kliniek bemonsterd te worden. Mocht dit niet lukken, dan moet de feces op kamertemperatuur bewaard worden in fysiologisch zout (3 ml bij 2 gram feces), zodat het niet uitdroogt, en vervolgens zo spoedig mogelijk worden geïnoculeerd. Afkoelen en uitdrogen zorgen voor een sterk verminderde vitaliteit van de trofozoïeten. De aanbevolen hoeveelheid te inoculeren feces is 0,025 tot 0,05 gram feces, wat ongeveer overeenkomt met de grootte van een peperkorrel. Hiermee wordt een detectielimiet van 1000 trofozoïeten per gram feces behaald (13). De InPouch dient vóór inoculeren tot 37 graden Celsius verwarmd en de eerste 24 uur bij 37 graden Celsius bewaard te worden, daarna bij kamertemperatuur (uit de zon). Elke twee dagen wordt de InPouch met behulp van de meegeleverde plastic clip onder de microscoop bekeken op bewegende trofozoïeten, gedurende maximaal twaalf dagen.

Volgens Yao & Köster is de sensitiviteit van de InPouch 58,8 procent (49). Dit is lager dan de sensitiviteit van de InPouch die gebruikt wordt bij runderen (30). Een verklaring kan zijn dat de vele in de feces aanwezige bacteriën, ondanks de toegevoegde antibiotica, de groei van de trofozoïeten remmen en daarmee de sensitiviteit doen dalen (13). Het is bekend dat contaminatie met kattengrit ook deze remming kan veroorzaken (24). Andere redenen voor een vals-negatieve uitslag van de InPouch zijn een te lage aanvangstemperatuur en een te klein aantal beweeglijke trofozoïeten tijdens inspectie, waardoor ze gemist worden (24). Aangezien in het kweekmedium ook *P. hominis* kan groeien (3) is de specificiteit niet 100 procent.

Inmiddels zijn ook moleculaire technieken beschikbaar. PCRs worden beschouwd als de meest sensitieve diagnostische methodieken voor aantonen van *T. foetus* (5;10;24;49). De 'nested PCR' bijvoorbeeld, die ontwikkeld is door Gookin et al (10), heeft een detectielimiet van 500 trofozoïeten per gram feces. *P. hominis* wordt niet geamplificeerd, net zo min als verscheidene andere organismen (protozoa en bacteriën) die in de feces kunnen voorkomen (30). Hiermee is ook de specificiteit van de PCR het hoogst van de beschikbare

diagnostische testen voor *T. foetus*. De sensitiviteit en specificiteit kunnen verschillen per commercieel aangeboden PCR. Ook voor diagnostiek met de PCR moet de feces zo schoon, vers en nat mogelijk zijn en direct (niet gekoeld) worden verstuurd naar het laboratorium. De PCR kan volgen na InPouch kweek, waarmee de specificiteit en sensitiviteit worden verhoogd. De InPouch moet niet direct na inoculeren worden verstuurd, omdat door de dan ongunstige omstandigheden de kans op vals-negatieven toeneemt.

Voor alle testen geldt dat rekening gehouden moet worden met de specifieke detectielimieten. Doordat het uitscheidingsniveau van *T. foetus* fluctueert in de tijd, komt de uitgescheiden hoeveelheid trofozoïeten soms onder de detectiegrens (intermitterende uitscheiding). Ook kan recent gebruik van antimicrobiële middelen de uitscheiding reduceren zodat deze onder de detectielimiet komt te liggen. Voor metronidazol werkt dit effect tot wel veertien dagen door. Bij niet symptomatische katten wordt de diagnostiek bemoeilijkt doordat zij in het algemeen minder trofozoïeten uitscheiden (9).

Therapie

Voor behandeling van *T. foetus* bij katten blijkt ronidazol het meest effectief (12;21). Dit middel is niet geregistreerd voor gebruik bij katten, maar de apotheek van de UKG stelt het middel via magistrale bereiding beschikbaar. Van ronidazol is bekend dat er bijwerkingen kunnen optreden (39) die ontstaan door een snelle absorptie vanuit de dunne darm en een trage eliminatie vanuit de bloedbaan, waardoor hoge plasma-concentraties ontstaan (27). Er kunnen dan neurotoxische verschijnselen optreden, zoals lethargie, ano- of hyporexie, ataxie, spiertrillingen en zwakte, hyperesthesie of toevallen. Mochten deze verschijnselen zich voordoen, dan moet direct met de ronidazol gestopt worden, waarna de bijwerkingen meestal snel verdwijnen. In sommige gevallen kan dat een tot vier weken duren en bij uitzondering zijn de bijwerkingen irreversibel. Met behulp van coördinatiespelletjes, bijvoorbeeld het laten najagen van licht uit een laserlampje, kunnen bijwerkingen in een vroeg stadium opgespoord worden. De snelle absorptie uit de darm kan voorkomen worden door omhulde ronidazolpreparaten te gebruiken, waaruit het pas in het colon vrijkomt, zodat de effectiviteit verhoogd en de bijwerkingen verlaagd worden (17;22;33). Deze zijn echter (nog) niet commercieel beschikbaar.

Ronidazol is teratogeen en mutageen. Het mag daarom niet gegeven worden aan katten die

BOX 1. OORZAKEN VAN THERAPIE FALEN *T. FOETUS*

- andere infecties of aandoeningen;
- ronidazol zal in de meeste gevallen *T. foetus* niet 100 procent elimineren. Het antiprotozoaire middel moet gezien worden als een duwtje in de rug van het immuunsysteem van de kat zodat het dier klachtenvrij kan worden en niet persé als middel dat de parasiet volledig elimineert;
- het kan enige weken duren voordat de darm weer hersteld is. De kat tijdelijk ondersteunen met speciale voeding of pre/probiotica kan behulpzaam zijn;
- de kat heeft niet de volledige dosering binnen gekregen vanwege de bittere smaak van ronidazol;
- herinfecties, bijvoorbeeld vanuit een andere kat in het huishouden;
- resistentie (15).

zogend, drachtig of jonger zijn dan twaalf weken. Ook bij katten die algemeen ziek zijn, dient gebruik vermeden te worden. Vanwege de toxiciteit moet voorkomen worden dat mensen ronidazol op de blote huid krijgen. Personen die het middel verwerken en toedienen dienen daarbij handschoenen te dragen. Ook dient huidcontact met de feces gedurende de therapie vermeden te worden.

Belangrijk bij het instellen van de therapie met ronidazol is dat er een goede balans gevonden wordt tussen de werkzaamheid en het ontstaan van zo min mogelijk bijwerkingen. Vanuit de apotheek van UKG wordt geadviseerd ronidazol gedurende tien tot veertien dagen te geven volgens de dosering van 20 tot 30 mg/kg tweemaaldaags. Bij de UKG is ronidazol als poeder voor suspensie verkrijgbaar. Omdat de suspensie instabiel is, wordt dit geleverd als een poeder met 40 milliliter suspenseervloeistof waardoor de suspensie uiteindelijk 100 milligram ronidazol per milliliter bevat. Door anderen wordt ook wel 20 tot 30 mg/kg, eenmaaldaags gedurende veertien dagen geadviseerd, waarbij er minder kans is op bijwerkingen (9;12;18;26;29).

Indien bij jonge kittens (vanaf twaalf weken) en katten met leverklachten medicatie noodzakelijk wordt geacht, wordt 10 mg/kg eenmaaldaags geadviseerd. De dieren moeten nauwkeurig worden gewogen voor een juiste dosering. Bij sommige katten blijkt dat de klinische klachten na therapie met ronidazol niet verbeteren (zie box 1) en dat diagnostiek aantoont dat de infectie niet geëlimineerd is (8). In die gevallen kan worden overwogen de therapie met ronidazol te herhalen (12).

Met verandering van de voeding (lichtverteerbaar of vezelrijk) of het gebruik van probiotica kan men proberen de infectie en klinische klachten onder controle te houden. Gookin heeft aangetoond dat de interactie van *T. foetus* met het bacteriële microbioom een belangrijke rol speelt bij het wel of niet ontstaan van (recidiverende) klachten (14). In een andere studie kregen katten of alleen ronidazol (10–30 mg/kg 1dd PO gedurende twee weken) of dezelfde dosering ronidazol in combinatie met een probiotica (ProKolin Enterogenic, Protexin; Probiotics International; gedurende vier weken). Bij beide groepen trad klinische verbetering op, maar bij de groep met probiotica werd significant minder recidief van klachten gezien (25).

Over welke groepen dieren met ronidazol behandeld moeten worden, zijn de twee belangrijkste onderzoeksgroepen het niet eens. De groep van Gookin (9) stelt dat alle positieve katten die aanwezig zijn, met of zonder klachten, behandeld moeten worden. Gruffydd-Jones (18) en Gunn-Moore (19) adviseren positieve katten zonder klachten niet te behandelen, omdat de infectie onvoldoende ernstig is. Bovendien kan ronidazol leiden tot bijwerkingen, is het niet geregistreerd voor katten, zijn de gevolgen voor de lange termijn niet bekend, is het toxisch voor de toedieners en leidt therapie met ronidazol sowieso vaak niet tot (langdurige) eliminatie.

Preventie en bestrijding

Door de aanwezigheid van asymptomatische uitscheiders moge duidelijk zijn dat zelfs met het naleven van de meeste stringente maatregelen insleep en verspreiding moeilijk voorkomen kunnen worden. Ook de bestrijding is lastig als de risicofactoren (stress, aanwezigheid van jonge katten en katten met diarree, en veelvuldig direct en dicht contact met andere katten) niet weggenomen worden. Een catterie, een huishouden met meerdere katten of een dierenopvangcentrum, dat vrij is van *T. foetus*, dient dieren die nieuw binnengekomen zijn of elders zijn geweest, in quarantaine te houden. Het is veilig te stellen dat de quarantaine minstens zo lang zou moeten duren als de prepatent periode van veertien dagen.

Bij groepen waar de parasiet (waarschijnlijk) al aanwezig is, moet veel aandacht worden besteed aan het verminderen van de feco-orale transmissie van de trofozoïeten. De kans op transmissie wordt aanzienlijk verlaagd door feces frequent te verwijderen uit de kattenbak. Op plekken waar feces(resten) terecht zijn gekomen, dient dit zo spoedig mogelijk verwijderd

te worden. Vervolgens moet men de plek met heet water en zeep schoonmaken en goed laten drogen. Katten moeten hun eigen water- en voerbakjes hebben en deze moeten regelmatig met heet water en zeep worden gereinigd. Eigenaren/verzorgers dienen hun handen goed te wassen na contact met feces, kattenbak en water- en voerbakjes om verspreiding te voorkomen. Met deze maatregelen wordt ook de kans op overdracht van veel andere fecaal uitgescheiden agentia verminderd.

Dieren met dikke darmdiarree dienen te worden geïsoleerd en getest. De dikke darmdiarree dient daarbij volledig opgewerkt te worden, zodat men andere oorzaken niet vergeet. Voor de andere aanwezige katten zonder klachten bestaan, zoals hierboven bij therapie al vermeld, twee visies. De Amerikaanse Gookin (9) adviseert alle katten te testen, ook de katten zonder klachten. Vervolgens dienen de positieve dieren gescheiden te worden van de negatief geteste dieren en behandeld te worden met ronidazol. Alle behandelde dieren moeten individueel gehouden worden en minstens veertien dagen na het einde van de kuur opnieuw getest te worden. De nog steeds positieve dieren worden apart gehouden en opnieuw behandeld met ronidazol, waarna opnieuw testen volgt zoals eerder beschreven. De dieren die ondanks behandeling en andere maatregelen positief blijven, kunnen niet terug naar in de algemene groep. Deze optie heeft nogal wat consequenties voor de katten, de eigenaar en de bedrijfsvoering in catterie of opvang. De Engelse Gunn-Moore (19) adviseert alleen de dieren te testen die klinische klachten hebben en vervolgens alleen de positieven te behandelen. Zij zet vooral in op het onder controle houden van de infectie en klinische klachten. Als er wordt gefokt met positieve poezen is de kans groot dat de kittens ook besmet raken. Een aantal maatregelen kunnen helpen de transmissiekans van poes naar kittens te verlagen. Het moederdier moet een eigen kattenbak krijgen waar de kittens niet bij kunnen en over de kattenbak van de kittens moet een 'ruif' geplaatst worden, zodat het moederdier daar niet bij kan. Als de vacht van het moederdier fecaal besmet is, moet de moederpoes gewassen worden (9). Ronidazol mag niet gegeven worden aan drachtige en zogende dieren, dus kan het moederdier pas worden behandeld nadat de kittens gespeend zijn.

Prognose

Bij veel van de *T. foetus*-positieve katten zullen de diarreeklachten verbeteren, maar ze blijven vaak uitscheider en periodes van terugkerende, kortdurende diarree kunnen blijven optreden

(8;14). Het aantal katten in een groep heeft een negatieve invloed op het klachtenvrij worden nadat de diagnose gesteld is (49). Foster heeft 10 eigenaren van 26 katten met diarree en positieve *T. foetus*-diagnostiek 22 tot 66 maanden later ondervraagd over het verloop en ze op dat moment de fecesconsistentie laten scoren (8). De fecesconsistentie varieerde van 3 tot 5 (1=watrig tot 5=droog en hard), met een gemiddelde van 3,5. Vrijwel alle katten (25/26) waren oorspronkelijk afkomstig uit huishoudens met meerdere katten en veel katten (23/26) waren 9 maanden (spreiding 5 tot 24 maanden) na de start van de diarree klachtenvrij. Geen van de katten heeft ronidazol gekregen als therapie. Bij 25 van de 26 katten was de fecesconsistentie inmiddels verbeterd en recidieven werden gezien bij 12 katten. Deze recidieven werden door de eigenaren vooral toegeschreven aan voerveranderingen (5/12) of medicatie niet gerelateerd aan *T. foetus* (3/12). De recidieven waren wekelijks (2/12), maandelijks (6/12) of met meer dan een maand tussentijd (4/12). *T. foetus* kon weer aangetoond worden bij 12 van de 22 ingestuurde monsters. ●

Aanbevolen websites

www.jodygookin.com

<http://icatcare.org/advice/cat-health/tritrichomonas-foetus-infection-cats>

Referenties

Kijk voor de referenties bij dit artikel op de TvD-website.