



# INFOFOLDER

## HARTPROBLEMEN

Werkgroep Hartproblemen

september 1999

### **Hartproblemen bij katten**

*Er zijn verschillende vormen van hartproblemen bij de kat. Een onderscheid kan worden gemaakt in afwijkingen die reeds bij de geboorte aanwezig zijn en afwijkingen die later ontstaan.*

*Hartproblemen kunnen bij alle katten voorkomen, ook bij de "gewone" huiskat.*

### **Aangeboren afwijkingen**

- Mitralisinsufficiëntie; lekkage van de kleppen tussen linker boezem en linker kamer.
- Tricuspidalklepdysplasie; de klep tussen de rechter kamer en rechter boezem is niet goed aangelegd, waardoor deze niet goed functioneert.
- Aortastenose; een vernauwing van de lichaamsslagader.
- Pulmonalisstenose; vernauwing in de klep tussen de rechter kamer en de longslagaders.
- Atriumseptum- of boezemseptumdefect; het boezemtussenschot heeft zich gedurende de embryonale ontwikkeling niet geheel gesloten.
- Ventrikelseptum- of kamerseptumdefect; persisterende opening tussen twee hartkamers.
- Open Ductus (arteriosus) Botalli; tijdens de embryonale ontwikkeling is er een klein bloedvat tussen de aorta en de longslagader, dat na de geboorte behoort te sluiten.
- Tetralogie van Fallot; er is sprake van meerdere afwijkingen tegelijk

### **Afwijkingen die later ontstaan**

Er is een aantal hartaandoeningen dat later kan ontstaan. Eén daarvan is cardiomyopathie, hetgeen betekent: aandoening van de hartspier.

Erfelijkheid kan een oorzaak zijn bij het ontstaan van cardiomyopathie, maar er zijn ook andere (secundaire) aandoeningen die cardiomyopathie kunnen veroorzaken, bijvoorbeeld:

- overmatig functioneren van de schildklier (meestal bij oudere katten)
- taurine tekort.
- vitamine E tekort
- vetzucht
- FIP
- slijtage
- een ontsteking
- tumoren
- idiopathisch (zonder bekende oorzaak)

### **Cardiomyopathie**

Er zijn drie vormen van cardiomyopathie:

- \* De hypertrofische vorm, waarbij de hartspier verdikt, waardoor de kamers in het hart kleiner worden.
- \* De congestieve (gedilateerde) vorm, waarbij de contractiekracht (mate van samentrekken) afneemt, de wand dunner wordt en de interne kamerdimensies toenemen.
- \* De restrictieve vorm, waarbij in gedeeltes van de hartspier bindweefsel wordt gevormd.

### **\* Hypertrofische cardiomyopathie**

Hypertrofische cardiomyopathie (HCM) is op het ogenblik één van de meest voorkomende hartaandoeningen. In Amerika wordt door Dr. Mark Kittleson, Kate Meurs en Wendy Ware onderzoek gedaan naar HCM bij een fokkolonie Maine Coon katten. Zij hebben kunnen aantonen dat HCM bij de Maine Coon en de American Shorthair autosomaal (dat wil zeggen: niet geslachtsgebonden) dominant vererft, met variabele expressie.

HCM manifesteert zich op verschillende wijzen bij verschillende kattenrassen. Bij de Maine Coon is de ziekte tamelijk kwaadaardig, resulterend in een vroege dood. De ziekte is meestal niet aantoonbaar gedurende het eerste tot tweede levensjaar. Zij wordt duidelijk op een leeftijd van twee tot drie jaar en wordt ernstig op een leeftijd van drie tot vijf jaar. Katers hebben vaker een ergere vorm van de ziekte en sterven vaker aan de ziekte dan poezen.

Wanneer deze katten één normale ouder en één aangetaste ouder hebben, dan hebben ze 50% kans om de aandoening te erven. Van de aangetaste katten zal een bepaalde groep nog geen tekenen van HCM vertonen op een leeftijd van één jaar. Wanneer één ouder van een kat HCM heeft, kan de kat die dit erft, vijf tot acht jaar of langer leven zonder enig symptoom te hebben.

### \* **Gedilateerde cardiomyopathie**

Tot 1987 dacht men dat dit een primaire hartspieraandoening bij de kat was.

De rol van taurine bij het ontstaan van gedilateerde cardiomyopathie (DCM) werd ontdekt. Sinds de verhoging van taurine in commercieel verkrijgbare kattenvoeding is deze oorzaak sterk gereduceerd. De prognose bij taurinedeficiëntie is goed.

Waarschijnlijk spelen nu andere factoren een rol, zoals gezien wordt bij andere zoogdiersoorten (mens, hond). Men moet dan denken aan virussen, parasieten, auto-immuunziekten.

DCM wordt voornamelijk gezien bij oudere dieren en veroorzaakt onder andere hartfalen (pompfunctiestoornis linker kamer. Uiteindelijk zullen alle kamers wijder worden. De dieren reageren slecht op symptomatische behandeling en leven na het stellen van de diagnose vaak slechts nog enkele weken of maanden. Een eindstadium van DCM kan lijken op HCM.

### \* **Restrictieve vorm van cardiomyopathie**

De restrictieve vorm van cardiomyopathie, waarbij in gedeeltes van de hartspier bindweefsel wordt gevormd. Dit is een vorm van cardiomyopathie die niet vaak voorkomt bij katten.

### **Symptomen van cardiomyopathie**

De eerste symptomen kunnen zijn:

- een verlamde (achter)poot

- sloomheid
- ondertemperatuur
- plotselinge benauwdheid
- onregelmatige, zwakke of niet te voelen liespols
- bij auscultatie (luisteren met de stethoscoop naar geluiden in de borstkas) is systolisch geruis (tijdens samentrekken van de kamers), extra harttonen (door verminderde pompfunctie of "stijfheid" van de linker kamer), een snelle hartactie of een galopritme te horen
- zwakke pulsaties in de lies
- versterkte puntstoot bij het leggen van de hand op de borst
- niet willen eten
- braken
- vermageren

### Feline Aortic Thrombo-embolie (FATE)

Deze wordt ook wel "zadel" thrombus genoemd. Dit is één van de vervelendste complicaties van hartaandoeningen bij de kat.

Alle vormen van cardiomyopathie geven linker boezemvergroting. Hierdoor verandert de turbulentie van het bloed binnen de voorkamer en krijgen bloedplaatjes de kans te klonteren en een thrombus (bloedprop) te vormen. Wanneer deze thrombusmassa losschiet, komt deze via de linker kamer in de bloedvaten terecht. Afhankelijk van de grootte van de thrombus zal een bloedvat worden afgesloten. Is dit bij de splitsing van de lichaamslagader en de grote aftakkingen hiervan, dan zal deze "zadel" thrombus de bloedtoevoer naar de poten onmogelijk maken. Verlamming van één (of beide) poten is het gevolg.

Cardiomyopathie kan in principe op elke leeftijd optreden. Bij een routinecontrole kan het aanwezig zijn van een hartgeruis een reden zijn om verder te onderzoeken. Een hartgeruis kan echter verschillende oorzaken hebben en kan daarom niet tot een diagnose leiden.

Alleen met behulp van een echocardiogram kan men zien of de kat HCM of DCM heeft. Wanneer met een echo geen afwijking wordt gevonden bij een gezond katten met een hartgeruis, wordt geadviseerd na zes maanden de echo te herhalen, omdat sommige geruisen geen betekenis hebben en ook spontaan kunnen verdwijnen.

Auscultatie is geen 100% zekere methode om HCM of DCM op te sporen. Er zijn katten met HCM die geen hartgeruis hebben. Het is heel goed mogelijk dat een hartgeruis niet wordt ontdekt. De enige betrouwbare methode is het maken van een echo door een daarvoor bevoegd specialist / radioloog.

Een diagnose met behulp van een echocardiogram geeft ook geen 100% zekerheid, maar is in ieder geval beter dan auscultatie.

De auscultatie en de gemaakte echo behoren samen te worden beoordeeld.

Om de diagnose te bevestigen, kan de dierenarts meerdere testen uitvoeren, zoals het doen van een röntgenonderzoek, het maken van een electrocardiogram en een bloedonderzoek. Bij het bloedonderzoek wordt vooral gekeken naar de schildklierfunctie en de nierfunctie van het dier.

Bij Maine Coons met HCM worden bij echo onderzoek vaak de volgende bevindingen gedaan:

- Hypertrofie (= verdikking) van de papillairspieren. Dit zijn de spieren waarmee de hartkleppen bevestigd zijn aan de hartkamerwand. Deze papillaire spierversdikking wordt vaak en relatief in een vroeg stadium van de ziekte gevonden. Voor de normale afmetingen van de papillairspieren zijn geen objectieve waarden. Het bepalen of papillairspier hypertrofie aanwezig is, is dus een subjectieve waarneming en vereist, vooral wanneer deze verandering gering tot matig is, een ervaren onderzoeker.
- Systolic Anterior Motion (SAM) van de kleppen die tussen linker hartkamer en linker boezem zitten. Dit is een abnormale beweging van de kleppen, die zich in gesloten toestand naar het tussenschot toe bewegen. Dit veroorzaakt een vernauwing van de aorta (lichaamsslagader) tijdens de samentrekkingsfase van het hart, die een geruis kan veroorzaken. Het vinden van SAM vereist ook een ervaren onderzoeker. Het vinden van SAM is zeer verdacht van HCM.
- Verdikking van de linker kamerwand, vooral bij ernstige vormen. Dit kan ook optreden bij andere afwijkingen (bijvoorbeeld hoge bloeddruk, vernauwing aorta, hyperactieve schildklier). Als de wand dikker is dan 5 mm (gemeten tijdens de vullingfase van de kamer) is dit verdacht. In geval van ernstige HCM is de wand vaak 7 mm of dikker.

## Echocardiografie

Dit is een beeldvormende techniek, waarbij het hart zichtbaar kan worden gemaakt. In eerste instantie wordt gekeken naar de wandbewegingen van het hart; hierna worden de kleppen bestudeerd. Tevens kan een grote thrombus (bloedstolsel) in de linker boezem worden gezien. Door het beeld stil te zetten, kunnen er metingen worden verricht. Het is gebruikelijk het kamertussenschot, de vrije kamerwand, de interne

dimensie van de linker kamer en de linker boezem te meten.

De cardioloog heeft als aanvulling hierop ook een Kleuren-Doppler tot zijn beschikking. Hiermee kan naar de bloedstroom worden gekeken. Elke hartafwijking heeft zo zijn eigen beeld. Zo is bij een "functioneel" geruis (geruis niet op basis van een hartafwijking) een normale bloedstroom te zien. Ook kan de stroomsnelheid worden gemeten. De ernst van een afwijking kan door deze toevoeging beter worden bepaald.

## Behandeling

Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen katten met symptomen en katten zonder symptomen. Beide dieren, met of zonder symptomen, kunnen beter binnenshuis worden gehouden. Bij deze katten zal overgewicht moeten worden voorkomen, omdat overgewicht een extra beroep doet op de pompfunctie van het hart. De katten moeten een voeding met een laag zoutgehalte krijgen en eventueel ondersteunende medicatie voor het hart. Het verloop van de ziekte kan sterk wisselen. Een hercontrole van het hart door middel van echo kan iets zeggen over de progressie. Is deze gering, dan kan de tussenliggende periode van controle langer worden.

Is er sprake van hartfalen, dan moet dit worden behandeld. Er kan dan worden gekozen voor Furesemide (ontwateringmiddel, beter bekend als "plastabiet") en/of een zogenaamde ACE-remmer. Deze laatste verlaagt de bloeddruk, waardoor het hart tegen een minder grote weerstand moet pompen.

Katten die geen ziekteverschijnselen vertonen, kunnen soms nog zes jaar of langer leven zonder problemen te krijgen.

Vertonen ze echter reeds symptomen, dan zal de overlevingstijd aanzienlijk korter zijn.

Bij een aanval van thrombo-embolie (FATE) is de gemiddelde overlevingstijd slechts twee maanden.

Op het ogenblik bestaat er nog geen veilige behandelingsmethode, chirurgische interventie kan binnen enkele uren na het ontstaan van de afsluiting worden overwogen. Anesthesie bij katten met een ernstige hartziekte kan echter moeilijk zijn. De effectiviteit van deze methode bij katten is niet bestudeerd.

Thrombolytische therapie (TPA), een methode waarbij wordt getracht het stolsel op te lossen, is ook twijfelachtig. Streptokinase kan de thrombus kleiner maken, echter niet genoeg om de

bloedstroom naar de poten te herstellen. TPA is erg effectief, maar ook erg duur en kan acute dood veroorzaken door reperfusie (het weer doorstromen). Deze methode lijkt niet veelbelovend in de diergeneeskunde.

Een studie liet zien dat ca. 50% van de katten die zes weken in een kooi werden gehouden en werden behandeld met Aspirine®, genoeg functie van hun poten kreeg om een acceptabele kwaliteit van leven te hebben. Tijdens deze periode ontstaat er een collaterale circulatie (andere vaten nemen de taak over) en fibrolytische (stolseloplossende) enzymen uit het bloed doen het stolsel oplossen. De meeste katten redden het op deze manier niet, hun poten zijn afgestorven voor het stolsel is opgelost. Ondersteuning door middel van dieet, pijnstilling en behandeling van het hartfalen is belangrijk gedurende deze periode.

De meest gangbare medicijnen om FATE te voorkomen zijn Aspirine® en Heparine. De effectiviteit is twijfelachtig en doet de kans op thrombusvorming niet verkleinen. Warfarine is ook gebruikt, maar is moeilijk te regelen (vergelijk de Trombosedienst), hierbij komen regelmatig bloedingcomplicaties voor.

Na de acute episode kan eerst gedurende enkele dagen Heparine worden gegeven, gevolgd door Aspirine® bij katten die een hoog risico hebben om FATE te krijgen.

## Conclusie

Een normale echo bij een nog niet volgroeid dier sluit de diagnose HCM niet uit. Voor de Maine Coon betekent dit, dat HCM pas na enkele jaren door middel van echo kan worden uitgesloten. Bij een positieve familiegeschiedenis moeten katten met afmetingen op de grens als verdacht worden beschouwd.

Er is geen 100% garantie dat een kat die is getest op HCM, dit ook inderdaad niet heeft of vererft. Het is een momentopname, maar er is op het ogenblik helaas nog geen betere manier.

Wil men meer zekerheid over de vraag of de katten waarmee men fokt vrij zijn van de erfelijke vorm van HCM, dan zijn meerdere generaties van geteste voorouders nodig.

Het is van belang om een echocardiogram een aantal jaren te herhalen tot de kat een bepaalde leeftijd heeft bereikt. Hoe ouder de kat is, hoe waarschijnlijker men de ziekte bij een erfelijk belast dier kan aantonen.

Een voordeel van testen door middel van een echo is dat men de kat "uit de fok" kan halen wanneer

er tekenen van HCM zijn. Dit betekent minder belasting voor de kat zelf en minder nakomelingen van deze kat met eveneens kans op HCM.

## Radiologen / specialisten waar men terecht kan voor het maken van een echocardiogram

<u>Naam</u>	<u>Plaats</u>	<u>Telefoon</u>
dhr. drs. H. Garretsen	Wageningen Utrecht	0317-419120 030-2516683
mw. drs. M. Schmidt	Heelsum Wageningen Oisterwijk Emmeloord	0317-319032 0317-419120 013-5285900 0527-613500
mw. drs. I. Tiemessen	Den Haag Amsterdam Voorschoten	070-3602424 020-6920936 06-51180181
mw. drs. M. Vink	Wageningen	0317-419120
dhr. dr. G. Voorhout	Utrecht	030-2531113
dhr. drs. E. Warmerdam	Noordwijkerhout	0252-344884

Tevens kan men terecht bij:

<u>Naam</u>	<u>Plaats</u>	<u>Telefoon</u>
dhr. drs. R. Gerritsen	Odoorn	0591-514389
mw. dr. I. Putcuypis	Gent (België)	(09) 2213019

Voor het screenen voor de fok is met de meeste specialisten overleg mogelijk over een aangepaste prijs.

Indien er Doppler wordt gebruikt, zal hier het tarief wat hoger kunnen zijn dan bij een onderzoek zonder Doppler.

Een echo-onderzoek duurt ongeveer 20-30 minuten. Men hoort direct de uitslag, een definitieve verklaring wordt later opgestuurd.

Over het algemeen kan men de kat zelf vasthouden tijdens het maken van de echo. Het echo-onderzoek gebeurt via de rechter zijde (oksel) en eventueel via de linker zijde wanneer daar aanleiding toe is. Het dier wordt hier een stukje geschoren.

Narcose is (normaliter) niet nodig.

Er kunnen meerdere katten tegelijk voor onderzoek worden aangeboden, de bepaling van het aantal vindt plaats in overleg met de specialist.