



Radiojoodtherapie bij de hyperthyroïde kat

Brochure 2021

WAT IS HYPERTHYROIDIE?

Er werd bij uw kat hyperthyroïdie vastgesteld, één van de meest voorkomende hormonale problemen bij ouder wordende katten. Dit is de overproductie van schildklierhormoon. Meestal wordt dit veroorzaakt door een goedaardig gezwel (hyperplasie of adenoma), slechts zelden komen kwaadaardige gezwellen voor bij de kat. Nochtans moet dit gezwel behandeld worden: de overproductie van schildklierhormoon heeft namelijk veel invloed op het metabolisme en schadelijke gevolgen voor de kat.

De symptomen ontwikkelen zich geleidelijk aan en vaak is het niet meteen duidelijk dat er iets aan de hand is. De meest voorkomende symptomen zijn een verhoogde eetlust (bedelen of zelfs eten stelen) en vermageren. Omdat de kat nog goed eet, lijkt ze niet meteen ziek te zijn. Door het teveel aan hormoon heeft ze echter veel meer energie nodig, wat de kat probeert te compenseren door meer te eten. Als dit nog niet voldoende is, zal ze haar vetreserves en uiteindelijk ook de spieren 'verbranden' als energiebron. Andere symptomen zijn frequent braken, meer drinken en urineren, meer aandacht zoeken, drukker of zelfs agressief gedrag vertonen, een hoge hartslag en/of een slecht verzorgde vacht.

Geen van deze symptomen zijn echter exclusief voor hyperthyroïdie en kunnen ook door andere ziekten veroorzaakt worden. Een bezoek aan de dierenarts is dan ook noodzakelijk om de oorzaak te achterhalen.

Een minderheid van de katten vertoont eerder atypische symptomen, zoals verminderde eetlust of zelfs anorexie, ze worden slomer en suffer. Ook dit kan horen bij hyperthyroïdie.

De diagnose wordt gesteld aan de hand van een bloedonderzoek, waarop een stijging van het schildklierhormoon (thyroxine of T4) te zien is. Best wordt een volledig bloedonderzoek uitgevoerd, om andere ziekten op te sporen of uit te sluiten.



WAT ZIJN DE BEHANDELINGS- MOGELIJKHEDEN?

Er bestaan verschillende behandelingsmogelijkheden: levenslang medicatie, een aangepast joodarm dieet, operatief verwijderen van de aangetaste schildklier(en) ofwel het aanwenden van radioactief jood.

1. MEDICATIE (METHIMAZOLE, CARBIMAZOLE)

Medicatie (methimazole, carbimazole) dient levenslang dagelijks (1 of 2 keer) gegeven te worden. Niet alle katten zijn even makkelijk in het nemen van medicijnen. Regelmatige bloedcontroles zijn nodig om de toestand van de kat te monitoren en dosering van de medicatie bij te sturen. Bij een aantal katten kunnen er neveneffecten ontstaan t.g.v. de medicatie, zoals erge leverproblemen, gastro-intestinale klachten, erge jeuk, beenmergsuppressie, ... Wanneer de neveneffecten optreden dient de medicatie stopgezet te worden.

Omdat deze behandeling de oorzaak van de hyperthyroïdie niet wegneemt, kan het goedaardige gezwel na verloop van tijd sterk in omvang toenemen, en in sommige gevallen zelfs tekenen van kwaadaardigheid vertonen. Verhoging van de dosis is vaak nodig na verloop van tijd.

2. JOODARM DIEET (HILL'S Y/D)

Een joodarm dieet verhindert dat er te veel schildklierhormoon, waarvoor jood noodzakelijk is, aangemaakt wordt. Het is echter niet preventief te gebruiken. Bovendien is het van groot belang dat de kat enkel dat voer eet (geen snoepjes!), waardoor het moeilijker te geven is aan buitenkatten, wanneer er meerdere katten in het gezin zijn, wanneer de kat het dieet niet lust of wanneer een ander dieet noodzakelijk is (bv. voor diabetes).

Omdat deze behandeling de oorzaak van de hyperthyroïdie niet wegneemt, kan het goedaardige gezwel na verloop van tijd sterk in omvang toenemen, en in sommige gevallen zelfs tekenen van kwaadaardigheid vertonen. Er is nog maar weinig bekend over de efficiëntie van het dieet op langere termijn.

Een 'trial' behandeling met medicatie of het joodarme dieet kunnen aangewezen zijn in sommige gevallen, zoals poezen met gelijktijdig andere ziektes of vermoeden van nierproblemen, maar zijn niet vereist voor een behandeling met radioactief jood.

3. CHIRURGISCHE WEGNAME VAN DE SCHILDKLIJER

Wegname van de schildklier(en) of thyroidectomie is effectief maar heeft verschillende nadelen. Katten met hyperthyroïdie zijn meestal al wat ouder en hebben vaak hartafwijkingen waardoor ze geen geschikte kandidaat zijn voor de anesthesie die voor deze operatie nodig is. Bij het verwijderen van de schildklieren kunnen de dichtbij gelegen bijschildklieren beschadigd raken of mee weggenomen worden, wat voor bijkomende complicaties zoals calciumtekort kan zorgen.

Bovendien kan er ectopisch schildklierweefsel (= kleine haardjes schildklierweefsel langs de luchtpijp of schildklierweefsel in de borstholte) aanwezig zijn dat chirurgisch niet te verwijderen is. Vaak zijn beide schildklieren aangetast. Wanneer er slechts 1 schildklier wordt weggenomen, kan niet uitgesloten worden dat op langere termijn de andere schildklier ook hyperactief wordt, en hierdoor een tweede chirurgie nodig is. Preventief beide schildklieren wegnemen is niet aangeraden.

4. RADIOJODTHERAPIE

Het grote voordeel van het gebruik van radioactief jood (¹³¹I) is dat het een makkelijke en niet-invasieve behandeling is. Omdat het radiojood via een katheter wordt ingespoten en vanuit het bloed wordt opgenomen in de schildklieren, bereikt het alle schildklierweefsel dat te snel werkt, inclusief het weefsel dat zich bv. in de borstkas bevindt. Net zoals chirurgische wegname is dit een irreversibele therapie. Er is echter geen risico op beschadiging van de bijschildklieren, en er zijn erg weinig neveneffecten gekend.

Het slaagpercentage is hoog: 90 tot 95 % van de katten heeft al na enkele weken een normale schildklierwerking, in sommige gevallen kan het tot 6 maanden duren eer het schildklierhormoon een normaal niveau heeft bereikt. Slechts een klein percentage van de katten wordt opnieuw hyperthyroïd na verloop van tijd.

Een klein deel van de hyperthyroïde katten blijft hyperthyroïd na een eerste behandeling met radiojood. Vaak zijn het poezen die al langere tijd hyperthyroïd zijn en met medicatie of Y/D behandeld werden en hierdoor een groot schildkliergezwel hebben ontwikkeld, soms is er zelfs sprake van mogelijk kwaadaardige verandering. Een tweede behandeling kan nodig zijn en kan zonder problemen uitgevoerd worden. Hoewel de meeste patiënten goed reageren op een tweede behandeling, is er nog altijd een fractie van deze patiënten die niet volledig behandeld zijn.

Anderzijds zijn er ook poezen die te sterk reageren op de radiojoodtherapie. Vaak is er na de behandeling nog voldoende normaal schildklierweefsel aanwezig om een normale hoeveelheid schildklierhormoon aan te maken. Sommige poezen hebben echter te weinig schildklierweefsel over, en maken te weinig hormoon aan. Dit is vaak tijdelijk en dan spreken we van een voorbijgaande hypothyroïdie (het tegenovergestelde van de hyperthyroïdie). Als het echter langer dan 6 maanden aanhoudt, als de poes er klinisch klachten door krijgt (zoals suf, doffe vacht, overgewicht, ...) of als andere orgaansystemen (met name de nieren) hinder ondervinden van het tekort aan schildklierhormoon, is het aangeraden om schildklierhormoon te supplementeren. Dit is een makkelijke behandeling in de vorm van een pilletje of siroop dat in het voer mag gemengd worden. Schildklierhormoon- of thyroxinesupplementatie heeft geen gekende bijwerkingen en wordt goed verdragen door de poezen, in tegenstelling tot schildklierremmers die **ernstige neveneffecten kunnen veroorzaken**.

HOE WERKT HET RADIOACTIEVE

JOOD (^{131}I)?

Om goed te kunnen functioneren heeft een schildklier jood nodig. Hierin maakt de schildklier geen onderscheid of het jood uit de voeding komt of ingespoten wordt, noch of het radioactief of niet-radioactief jood is. Het hyperactieve schildklierweefsel van de kat stapelt het radioactieve jood (in dit geval: ^{131}I) op. Het radioactieve jood geeft dan zijn straling af aan de te snel werkende cellen.

Eén deel van de straling (beta-partikels) wordt heel lokaal (maximum 2 mm rondom) afgegeven waardoor de aangetaste schildkliercellen vernietigd worden. Op deze manier wordt alleen het aangetaste schildklierweefsel behandeld en blijft het normale weefsel gespaard. Normaal schildklierweefsel ligt vaak tijdelijk even stil, onderdrukt door de overmatige schildklierwerking van de aangetaste schildklier. Ook de bijschildklieren die buiten de schildklier liggen blijven ongedeerd.

Een ander deel van de straling, de gammastralen, verlaten de kat wel, en laten ons toe om de opname van het radiojood in de schildklier te controleren met een speciale camera (de gammacamera). Dit is ook het deel van de straling waar we als dierenartsen of als eigenaars aan blootgesteld worden als we in de buurt van de poes zijn.

Het deel van het radioactieve jood dat niet door de schildklier opgenomen wordt, verlaat het lichaam via urine, ontlasting en speeksel. Daarom moeten de patiënten na de behandeling enkele dagen bij ons blijven (het merendeel van de radioactiviteit wordt de eerste 72 uur na de behandeling uitgescheiden) en moet u ook thuis achteraf nog voorzorgen nemen (zie verder).

Het grote **voordeel** van deze behandeling is dat er *geen ingrijpende handelingen* nodig zijn (zoals bij chirurgie), dat er slechts een *korte of zelfs helemaal géén sedatie* nodig is (voor de diagnostische scan, zie verder) en dat het merendeel van de patiënten slechts één behandeling nodig heeft. Bovendien wordt ook het extra of *ectopische weefsel* (dat zich in de borstkas kan bevinden) mee behandeld.

Nadeel van de behandeling is dat we werken met radioactiviteit, en dat uw kat hierdoor enkele dagen moet gehospitaliseerd worden. Verder brengt dat ook met zich mee dat u na thuiskomst nog wat maatregelen zal moeten volgen (zie verder).



WELKE PROCEDURE VOLGT U?

Vooronderzoeken: bloedonderzoeken voorafgaand aan de radiojoodtherapie worden bij voorkeur bij de eigen dierenarts uitgevoerd. Andere onderzoeken, bv. een cardiologische echografie bij katten met een bijgeruis kunnen zowel hier als bij een externe dierenarts-specialist worden uitgevoerd. Voor een vlot verloop hebben we de resultaten van deze onderzoeken nodig vooraleer we een afspraak kunnen plannen. Zo kunnen we gericht advies geven en eventueel bijkomende onderzoeken adviseren, die bij uw dierenarts of hier kunnen uitgevoerd worden. Dieren die te ziek zijn of niet stabiel zijn, omwille van de hyperthyroïdie of andere oorzaken, zijn immers minder goede kandidaten om een radiojoodtherapie te ondergaan. Eens behandeld zijn de katten radioactief en zijn de eerstkomende weken verdere onderzoeksmogelijkheden, zoals bloed- of urineonderzoek, beperkt. Daarom is het belangrijk al deze onderzoeken vooraf te laten plaatsvinden.

- Bij het eerste bloedonderzoek moet een volledig hematologisch en biochemisch bloedonderzoek uitgevoerd worden, inclusief de "TT4" of totale thyroxine - dit is het schildklierhormoon. Hierbij wordt in het bijzonder gekeken naar de bloedcellen, de nier-, lever- en schildklierwerking.
- Omdat de nieren soms ook voor problemen zorgen bij ouder wordende katten, raden we ook een urineonderzoek aan (soortelijk gewicht en eiwit / creatinine ratio).

Mogelijke scenario's: Er zijn globaal gezien 3 verschillende scenario's mogelijk vóór uw kat een radiojoodbehandeling krijgt.

- *Geen medicatie.* U kiest ervoor om meteen de joodbehandeling te laten uitvoeren. Dit kan bijvoorbeeld wanneer de kat de schildklierremmende medicatie niet wil nemen of niet verdraagt. In dat geval vragen we een uitgebreid bloedonderzoek (zie hoger) dat maximaal 6 weken oud is. Als het ouder is, laat u een nieuw onderzoek uitvoeren. Het is wel van belang om na de behandeling goed de schildklier- en nierfunctie te laten controleren.
- *Een korte periode met schildklierremmers / joodarm dieet:* het kan raadzaam zijn om gedurende een korte testperiode schildklierremmers te geven om zo de nierwerking te kunnen controleren bij een normale hoeveelheid aan schildklierhormoon. Een te snel werkende schildklier kan er namelijk voor zorgen dat de nieren beter lijken te zijn dan ze in werkelijkheid zijn ('vervalsing' van de nierwerking). Door enkele weken de medicatie te geven zal de hoeveelheid aan schildklierhormoon dalen en komt de werkelijke nierfunctie naar boven. Dit is zeker interessant bij katten die met een teveel aan schildklierhormoon al nierwaarden hebben die eerder aan de hoge kant zijn. Het is niet zo dat de behandeling van hyperthyroïdie nierfalen veroorzaakt!

Op korte termijn kan een teveel aan schildklierhormoon de nierwerking enigszins ondersteunen (vandaar de betere nierwaarden), maar op langere termijn gaan de nieren zelfs beschadigd raken als de hyperthyroïdie niet behandeld wordt.

Praktisch gaat de *proefperiode* als volgt:

- De diagnose van hyperthyroïdie wordt gesteld bij uw dierenarts (uitgebreid bloedonderzoek).
 - Testperiode van ± 3 weken met schildklierremmende medicatie.
 - Bloedonderzoek terwijl de kat nog medicatie krijgt: controle van totaal T4 en nierwaarden (ureum en creatinine), eventueel ook een urine-onderzoek in de 3^{de} week.
 - Als de nierwaarden goed zijn of stabiel blijven, dan kan u een afspraak vastleggen voor de joodbehandeling. Voor de kat deze behandeling krijgt, moet ze wel 2 weken vrij zijn van de medicatie. (*Opmerking: in overleg kunnen we besluiten om de medicatievrije periode in te korten. Hiervoor hebben we alle gegevens van de patiënt nodig, om de klinische toestand zo goed mogelijk te kunnen inschatten.*)
 - Als het eerste bloedonderzoek (d.w.z. het bloedonderzoek voor de testperiode met medicatie) op het moment van de joodbehandeling niet ouder is dan 6 weken, hoeft er geen extra onderzoek meer te gebeuren. In het andere geval laat u 5 dagen voor de kat hierheen komt (woensdag) nog een extra bloedonderzoek uitvoeren (totaal T4, ureum, creatinine).
- *Een langere periode met schildklierremmers / joodarm dieet:* Sommige katten krijgen al gedurende langere tijd (maanden tot zelfs jaren) schildklierremmende medicatie. Als u toch nog beslist om tot radiojoodbehandeling over te gaan, vragen we u om het volledige dossier van de kat bij uw dierenarts op te vragen. Er is een recent bloedonderzoek nodig waarop de TT4 en de nierfunctie bepaald zijn, terwijl de kat nog medicatie krijgt. Als beide goed zijn, kan u een afspraak maken bij ons. Op het moment van de radiojoodbehandeling moet de kat 2 weken vrij zijn van medicatie. In de tweede week dat u stopt met de medicatie laat u op woensdag nog een bloedonderzoek doen voor TT4-bepaling. Hierdoor krijgen we informatie over de mate waarin de schildklier is aangetast. (*Opmerking: in overleg kunnen we besluiten om de medicatievrije periode in te korten. Hiervoor hebben we alle gegevens van de patiënt nodig, om de klinische toestand zo goed mogelijk te kunnen inschatten.*)

Het is van belang dat we de bloedonderzoeken en het medische dossier van de patiënt krijgen vóór u bij ons komt.

WAT DOET U OP DE DAG VAN DE RADIOJODBEHANDELING?

Als er een bijgeruis van het hart wordt vastgesteld, dan raden we aan om een *echografie van het hart* te laten doen (*cardiologisch onderzoek*). Zoals hoger vermeld kan dat eventueel op de dag van de radiojoodbehandeling op afspraak bij onze cardiologen, of bij een dierenarts-specialist in uw buurt. Hartproblemen hangen vaak samen met hyperthyroïdie: het hart gaat heel snel kloppen (*tachycardie*), en de hartspier kan verdikt raken (*hypertrofische cardiomyopathie of HCM*). Hierdoor kan een bijgeruis ontstaan. Vaak is het een tijdelijk en voorbijgaand probleem, in andere gevallen is het aangewezen om (tijdelijk) medicatie te geven om het hart te ondersteunen. Na behandeling van de hyperthyroïdie kan dit weer normaliseren, maar ook hier is goede controle aangeraden.

Wanneer er erg gestegen leverwaarden uit het bloedonderzoek naar voor komen, dan raden we aan om een *echografie van de buik* te laten uitvoeren. Een milde stijging van de leverwaarden kan het gevolg zijn van de hyperthyroïdie, bij een erge stijging is het soms nuttig om een onderliggend leverprobleem uit te sluiten. Of een echografie nodig is, zal beoordeeld worden aan de hand van de bloedonderzoeken. Ook dit kan bij uw dierenarts gebeuren of bij ons.

- De patiënt moet nuchter zijn: eten mag tot de dag voordien (tot 22 uur). Op de dag van de opname geeft u 's ochtends geen eten. Water mag altijd.
- Neem een kussen of een deken mee waar poes mee vertrouwd is (*Opgelet: dit mag niet mee teruggegeven worden!*). Dit helpt hen soms om de hospitalisatieperiode makkelijker door te komen.
- U mag wat eten meebrengen dat ze graag lust. Poezen durven soms kieskeurig zijn en hun eigen vertrouwde voer kan helpen om ook bij ons goed te eten.
- Zoals eerder vermeld stopt u de schildklierremmers (Felimazole, Thiafeline, carbimazole (zalf of tabletjes) of het Y/D dieet 14 dagen voor de opname **tenzij anders overeengekomen**.
- Gelieve **andere medicatie** (bv. voor het hart) wel verder te geven en ook mee te brengen.

HOE VERLOOPT DE BEHANDELING?

- U brengt uw kat binnen op **dinsdag** tussen 9 en 12 uur. Indien een cardiologisch onderzoek nodig is, gebeurt dit op afspraak bij de dienst cardiologie. De scan van de schildklier en de behandeling (radiojood toedienen) vinden plaats in de namiddag.
- Er wordt een intraveneuze katheter geplaatst in de voorpoot van de patiënt. Deze is nodig om het radioactieve jood toe te dienen. Alvorens de dosis radiojood bepaald wordt, wordt er eerst een *diagnostische scan* (of *pertechnetaatscan*) uitgevoerd. Op deze scan wordt duidelijk welke schildklier betrokken is (links, rechts, beide), of er nog extra schildklierweefsel aanwezig is, en dit helpt ons om de dosis zo goed mogelijk te bepalen. Deze scan duurt 1 à 2 minuten. Hierbij wordt de kat meestal kort onder anesthesie gebracht.

- De dosis radiojood wordt bepaald op basis van het bloedonderzoek, de scan en de medische geschiedenis van de kat. Het radiojood wordt vervolgens ingespoten via de katheter in de voorpoot.
- Tijdens de hospitalisatieperiode wordt de hoeveelheid straling die de poes uitzendt gecontroleerd. Dit doen we door een dosistempometer of Geiger-Müller teller bij de kat te houden. Dagelijks wordt de kattenbak meermaals gecontroleerd en verschoond en wordt het water en eten ververs.
- De hospitalisatieduur hangt af van de snelheid waarmee de activiteit daalt die het dier uitstraalt. Onder gewone omstandigheden kunnen de katten na 4 dagen naar huis (op vrijdag na de radiojoodbehandeling). Nadien zijn er nog wat maatregelen te volgen om contact met straling zoveel mogelijk te beperken: zie verder 'wat na de behandeling?'

WAT NA DE BEHANDELING?

De eerste 2 weken na thuiskomst volgt u volgende eenvoudige **richtlijnen**:

- GEEN contact tussen de kat en zwangere vrouwen of jonge kinderen. Houd ook de kattenbak uit hun buurt.
- Beperk het contact met de kat: niet op bed laten slapen, niet te lang op schoot houden, Een korte aai of knuffel zijn geen probleem, mits handen wassen achteraf.
- Bij voorkeur blijft de poes deze 2 weken binnen.
- Vermijd contact met urine, ontlasting en speeksel. Draag wegwerphandschoenen bij het verversen van de kattenbak en was achteraf grondig uw handen.
- De inhoud van de kattenbak van de eerste 2 weken na thuiskomst moet apart verzameld en gestockeerd worden gedurende 3 maanden na thuiskomst van de kat (tuinhuis, garage, ...). Na deze 3 maanden mag het met het huisvuil meegegeven worden, er is dan geen risico meer op nog eventuele aanwezigheid van radioactiviteit.

Controle-onderzoeken:

- De bloedonderzoeken kunnen gebeuren bij uw eigen dierenarts. We raden een controle bloedonderzoek aan op 3, 6 en 12 maand na de therapie. Vooral de schildklierwaarde (totaal T4 of 'TT4' of 'thyroxine') en de nierwaarden (ureum en creatinine) zijn belangrijk. Om de nierwerking goed te evalueren is een urine-onderzoek aangewezen.
- Daarna raden we een jaarlijkse controle bloedonderzoek aan. U kan daarvoor bij uw dierenarts een routine bloedonderzoek aanvragen voor oude katten, gecombineerd met de schildklierwaarde.
- We vragen ook met enige nadruk dat u bij elk bloedonderzoek dat plaatsvindt na de behandeling de resultaten hiervan ook aan ons doorgeeft (of u kan vragen aan uw dierenarts om ons op de hoogte te houden). Wij gebruiken deze opvolgingsgegevens om onze therapie steeds te proberen verbeteren.
- Als de poes ook een hartprobleem heeft, kan een echografie ter controle nodig zijn. Dit wordt u meegedeeld door de cardioloog.

CONTACT

Vakgroep Morfologie, Beeldvorming, Orthopedie, Revalidatie en Voeding

Onderzoeksgroep Nucleaire geneeskunde

katomic@ugent.be

T +32 9 264 77 00

www.ugent.be