

Schildklierhormonen

ANTON BEYNEN*

in petfood

In de Verenigde Staten zijn onlangs enkele hondenvoeders uit de markt gehaald. Uit analyses bleek dat de blikvoeders schildklierhormoon bevatten. Het is aannemelijk, maar niet bewezen, dat schildklierweefsel de oorzaak was van de vergiftiging van drie honden.

Een bericht op de website van de Amerikaanse FDA (Food and Drug Administration) attendeert petfood-fabrikanten, dierenartsen en eigena-

ren op de potentiële aanwezigheid van schildklierhormonen in petfoods en -snacks. De kennisgeving berust op drie zieke honden uit verschillen-

de huishoudens. De dieren hadden de symptomen van vergiftiging door schildklierhormoon, terwijl hyperactiviteit van de schildklier werd uitgesloten. Na voederovergang verdwenen de symptomen en normaliseerde het bloedhormoongehalte binnen enkele weken. Analyse wees uit dat de eerder verstrekte blikvoeders schildklierhormoon bevatten. De vermeende bron was runderstrot met schildklierweefsel. In reactie op overleg tussen de FDA en de twee betreffende voederproducenten is op 17 maart een product-recall in gang gezet.

Schildklier

Gewervelde dieren hebben een schildklier met vergelijkbare structuur en functie. Bij de hond en de kat liggen de twee schildklierpakketten, die normaal niet voelbaar zijn, naast de luchtpijp. De klier scheidt hormonen af, waaronder tri-joodthyronine (T3) en thyroxine (T4). T3 is de actiefste vorm van het schildklierhormoon; het reguleert de stofwisseling. T3 kan in doelweefsels uit T4 worden gevormd. De aanmaak van T4 in de schildklier is afhankelijk van het thyreoïdstimulerend hormoon (TSH) uit het hersenaanhangsel (hypofyse). Er is terugkoppelende regulatie: hoe hoger de T4-concentratie in het bloed, des te minder TSH vrijkomt.

Thyreotoxicose

Vergiftiging door een overschot aan schildklierhormoon (thyreotoxicose) kan bij honden en katten leiden tot excessieve dorst, veel urineren, rusteloosheid, verhoogde eetlust, hoge hartslag, hijgen, braken, diarree en gewichtsverlies. Een langdurig hoge hormoonspiegel kan het hart beschadigen en resulteren in de dood. Thyreotoxicose treedt op bij schildklierkanker (hyperthyreoïdie); de hormoonproductie is dan ongecontroleerd en excessief. Hyperthyreoïdie komt veel voor bij oudere katten, maar is relatief zeldzaam bij de hond.



Controle op schildklier-bevattende strotten bij inkomende, natte, dierlijke grondstoffen is belangrijk bij de productie van huisdiervoeders.

Alimentaire thyreotoxicose ontstaat bij langdurige opname van grote hoeveelheden T3 en/of T4. Dit komt voor wanneer honden met onvoldoende schildklierfunctie (hypothyreoïdie) abusievelijk een te hoge dosering van medicinaal thyroxine krijgen. Experimenteel is aangetoond dat de toediening van grote hoeveelheden T4 bij honden en katten thyreotoxicose veroorzaakt. Kleine hoeveelheden T3 en T4 zullen door de lichamelijke regulatiemechanismen worden geneutraliseerd, tenzij gelijktijdig interfererende stoffen worden opgenomen.

Toxische hoeveelheid

Hoge doseringen van zuiver, synthetisch T4 zijn toxisch voor de hond, maar de giftigheidsgrens is onbekend. Onderhuidse injectie van 1,2 mg L-thyroxine per kg lichaamsgewicht (LG) per dag (1) en opname van 1,6 mg/kg LG/dag met voer (2) veroorzaakten bovengenoemde symptomen na één tot drie maanden. Bij de kat is thyreotoxicose geïnduceerd door inspuiten - in de buikholte - van 0,75 mg L-tyroxine/kg LG/dag (3). Een hoeveelheid van 3,7 procent gedroogde, medicinale varkensschildklier in een commercieel droogvoeder veroorzaakte klinische symptomen bij honden (1, 4). Na twee weken werd diarree waargenomen en vervolgens ook vermeerderde urinelozing en abnormaal versnelde hartwerking (4). Een droogvoeder met 1,3 procent droge varkensschildklier induceerde bij honden, gedurende 18 weken, geen ziektesymptomen en afwijken van de bloedwaarden (4). Orale toediening van 1,0 mg T4/kg LG/dag leidde bij honden tot een meetbare, geringe toename in lichaamstemperatuur, hartslag en ademhalingsfrequentie, maar niet tot klinische symptomen (5). De Amerikaanse farmacopee specificeert dat 1 gram medicinale, gedehydrateerde

schildklier 0,58 mg T3 + 0,14 mg T4 bevat. Aldus leverde het toxische voeder met 3,7 procent schildklier 0,08 mg T4 + 0,32 mg T3/kg LG/dag, voor een hond van 20 kg met dagelijkse voeropname van 300 g. Dit wijst op hoge giftigheid van T3.

Ziektegevallen

Sinds 2012 zijn er in de literatuur vijf casuïstische mededelingen verschenen over alimentaire thyreotoxicose bij honden (6-10). In totaal betreft het twintig dieren met klinische symptomen en hoge T4-spiegel. Bij veertien honden was alleen thyroxine verhoogd. De diagnose is gebaseerd op uitsluiting van hyperthyreoïdie en het effect van voedervijziging. Vanaf vier weken na stopzetting van de verdachte voeding waren de symptomen verdwenen en was bloedthyroxine genormaliseerd.

De honden met hoge thyroxinewaarden hadden uitleenlopende voedingsregimes. Een deel kreeg zelfsamengestelde, rauwe vleesvoeding, dat aantoonbaar gemalen rundernekvlees met schildklierweefsel kon bevatten. Enkele honden aten commercieel voeder aangevuld met gedroogde strottenhoofden. Aan andere zieke honden waren luchtgedroogde of diepgevroren voeders verstrekt. Er zijn ook ziektegevallen toegeschreven aan gedroogde vlees-snacks (9).

Interpretatie

Het is aannemelijk, maar niet bewezen, dat alle gerapporteerde ziektegevallen alimentaire thyreotoxicose hadden. De verdachte voeders zijn niet gebruikt om onder gecontroleerde condities de symptomen te reproduceren. De schildklier-, T3- en T4-gehalten van de voeders en de blootstellingsduren zijn onbekend. Duiding zou sowieso moeilijk zijn: dosis-respons relaties ontbreken en mogelijke interacties met voedercom-

ponenten zijn niet gekend.

De waarschijnlijkheidsdiagnose van alimentaire thyreotoxicose lijkt geassocieerd met rauwvoeding en diepgevroren, luchtdroge en gesteriliseerde voeders. De dierlijke bestanddelen van de eerste drie voedervijzigingen ondergaan een relatief milde verwerking. Geëxtrudeerde voeders bevatten diermeel, dat waarschijnlijk geen schildklierhormonen heeft. Bij de diermeelproductie verdwijnen de hormonen grotendeels met de vetfractie en/of ontbinden door de hoge temperaturen. Wanneer schildklierhormonen niet door het sterilisatieproces worden geïnactiveerd, dan wellicht evenmin tijdens het extruderen van ingrediëntenmengsels met toegevoegde, natte slachtproducten.

Petfoodproductie

Ondanks alle onzekerheden is een voorhandse, praktische benadering opportuun. Diepgevroren, luchtgedroogde, gevriesdroogde, gesteriliseerde en 'vers-inclusieve', geëxtrudeerde petfoods kunnen schadelijke hoeveelheden schildklier bevatten. Controle op schildklier-bevattende strotten bij inkomende, natte, dierlijke grondstoffen is belangrijk. In de droge stof van het eindproduct zou maximaal 1 procent schildklierweefsel aanwezig mogen zijn. ■

* Anton Beynen is werkzaam bij Vobra Special Petfoods

De literatuurlijst(1-10) is verkrijgbaar bij de auteur (beynen@freeler.nl)