

2010

Behandeling van vuurwerkangst bij honden.

Onderzoekstage 5e jaar diergeneeskunde.

Literatuurstudie naar de mogelijkheden tot behandeling van vuurwerkangst en onderzoek naar de huidige behandelmethodes die dierenartsen in Nederland gebruiken.

Oost, C.J. (3070220)

Begeleiders: drs. Akkerdaas en drs. Jonckheer-Sheehy

April 2010



Inhoud

Samenvatting.....	4
Inleiding	6
Literatuurstudie	7
1. Angst	7
2. Gedragsmodificatie	9
2.1 Basistraining: aandachtstraining en gehoorzaamheidstraining.....	9
2.2 Beweging	9
2.3 Habituatie	9
2.4 Desentisatie	9
2.5 Counter-conditioning programma's	10
2.5.1 Cd's	10
3. Medicatie.....	12
3.1 Tricyclische antidepressiva (TCA's)	12
3.1.1 Clomipramine (<i>Clomicalm</i>)	12
3.2 Selective serotonine reuptake inhibitor (SSRI)	13
3.2.1 Fluoxetine.....	13
3.3 Benzodiazepines	13
3.3.1 Alprazolam.....	14
3.3.2 Diazepam.....	14
3.3.3 Chlordiazepoxide.....	14
3.4 Phenothiazines	14
3.4.1 Acepromazine	14
4. Overige methoden.....	15
4.1 Voedingssupplementen.....	15
4.1.1 Telizen	15

4.1.2 Zylkène®	15
4.2. Dog-appeasing Pheromone (DAP™).....	15
Enquête over de behandeling van vuurwerkangst bij honden	17
Inleiding	17
Materiaal en methode.....	17
Statistiek	17
Resultaten.....	17
Conclusie.....	22
Discussie.....	22
Advies	24
Dankwoord.....	26
Literatuurlijst.....	27

Samenvatting

Vuurwerkangst is een probleem waar veel dierenartsen aan het eind van het jaar mee in aanraking komen. Angst is een natuurlijke respons om de overlevingskans bij een dier te vergroten in gevaarlijke situaties (Voith, 1996). Vuurwerkangst geeft stress bij het dier, waardoor de kans vergroot dat het ook andere angsten ontwikkeld (Jacobs, 1985).

Een goede anamnese is van groot belang om het gedrag van het dier en de reactie van de eigenaar in kaart te brengen. Een altijd angstige hond kan zeer gebaad zijn bij regelmatige beweging en basistraining (Rueter, 1996). Geruststellen van een angstige hond is goedbedoeld van de eigenaar, maar beloont het dier in zijn gedrag (Hart, 2006). Negeren van angstig gedrag is het beste. Om angst af te leren kan gebruik gemaakt worden van counter-conditioning. Hierbij wordt de angstige stimulus (vuurwerk) tegelijk gegeven met een positieve stimulus, bijvoorbeeld voedsel. Er kan gebruik gemaakt worden van een CD met vuurwerkgeluiden. Een goede instructie is belangrijk. De eigenaar moet gemotiveerd zijn en er moet minimaal twee maanden van te voren begonnen worden met deze therapie (Levine, 2007).

Medicatie kan de hond minder angstig maken en het effect van de therapie versnellen (King, 2000). Bij het gebruik van medicatie is een goed lichamelijk onderzoek, waarbij extra aandacht wordt besteed aan circulatie en lever, een vereiste. Een eigenaar moet op de hoogte gesteld worden van de nadelige effecten van de medicatie en het risico bestaat dat de hond atactisch wordt, wat tot letsel kan leiden als de hond in paniek raakt. Medicatie alleen is geen oplossing voor vuurwerkangst, alleen een hulpmiddel. Tijdens de maanden van de gedragstherapie raden wij aan om tricyclische antidepressiva (TCA's) of selectieve serotonine-reuptake inhibitors (SSRI's) voor te schrijven. Benzodiazepines worden aangeraden voor 1-malig gebruik op de avond zelf om de hond te kalmeren, mocht de gedragstherapie niet geholpen hebben of als hier te laat mee is begonnen. Nergens in de literatuur zijn onderzoeken te vinden die bevestigen dat acepromazine gevoeligheid voor geluid vergroot. Het nadeel van het gebruik van acepromazine is vooral dat het op verschillende individuen en rassen verschillende effecten geeft en het dus moeilijk is om hier een juiste dosering voor mee te geven aan een eigenaar.

Voedingssupplementen als zylkène[®] en telizen binden aan de GABA-receptor en hebben daarom hetzelfde effect als benzodiazepines. Of het effect net zo sterk is als benzodiazepines is niet onderzocht. Uit onderzoek blijkt wel dat voedingssupplementen de angst bij honden reduceert in combinatie met gedragstherapie (Beata, 2005). Het voordeel van voedingssupplementen is dat het geen bijwerkingen heeft.

Dog-Appeasing Pheromone (DAP[™]) is een synthetische mix van stoffen. Deze stoffen zijn nagemaakt naar de stoffen die gevonden worden in de intermammalaire klieren bij teven vlak na de partus. Er zijn verschillende onderzoeken gedaan die aangeven dat het gebruik van DAP[™] een angstvermindering geeft bij honden (Sheppard, 2003). Deze onderzoeken zijn altijd gedaan in combinatie met gedragstherapie, dus het effect is niet alleen toe te schrijven aan het gebruik van DAP[™], maar waarschijnlijk ook door de combinatie met gedragstherapie. Wel is aangetoond dat DAP[™] hetzelfde effect geeft als het gebruik van clomipramine en daarom kan het aan te raden zijn om DAP[™] voor te schrijven aan eigenaren in combinatie met gedragstherapie (Gaultier, 2005). Hierbij

kan gesteld worden dat DAP™ alléén geen oplossing is voor vuurwerkangst, maar als hulpmiddel kan dienen.

Aangezien vuurwerkangst een gedragsprobleem is, ligt de oplossing in gedragsmodificatie. Dierenartsen zullen de taak op zich moeten nemen om ruim van te voren de hondeneigenaren te attenderen op de behandeling van vuurwerkangst, omdat gedragsmodificatie minimaal twee maanden nodig heeft om effect te hebben. Het belangrijkste is om een eigenaar te motiveren om de gedragstherapie te volgen. Als comedatie de eigenaar meer zekerheid geeft en hem dus gemotiveerder maakt, dan is het zeker aan te raden om DAP™ of medicatie voor te schrijven

Inleiding

Aan het eind van het jaar worden veel dierenartsen geconfronteerd met de vraag om een hond te helpen tegen zijn vuurwerkangst. Via de website van de Commissie Cliënten Informatie kunnen dierenartsen hand-outs printen met hierop advies voor huisdiereigenaren. In deze hand-outs wordt nadrukkelijk verwezen naar de rol van de eigenaren bij vuurwerkangst. Daarnaast worden er tips gegeven, trainingen en worden de mogelijkheden van medicatie besproken.

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Dierenartsen (KNMvD) heeft veel reacties van dierenartsen gekregen over de hand-outs. Hierbij staat het gebruik van acepromazine vooral ter discussie. De KNMvD heeft het Departement Gezelschapsdieren van de Faculteit Diergeneeskunde gevraagd om een onderzoek te doen naar de mogelijkheden tot behandeling van vuurwerkangst bij gezelschapsdieren, zodat vervolgens een onderbouwd landelijk advies gegeven kan worden aan dierenartsen. De begeleiders van deze onderzoeksstage zijn drs. L. Akkerdaas (Departement Gezelschapsdieren) en drs. V. Jonckheer-Sheehy (Gedragskliniek voor Dieren), vanwege het zowel medische- als gedragsaspect van dit probleem.

Deze onderzoekstage bestaat uit een literatuurstudie en een enquête voor de gezelschapsdierenartsen in Nederland (bijlage 1).

De onderzoeksvraag is: wat is de beste behandelmethode voor honden met vuurwerkangst?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zijn er twee subvragen:

- Wat is de beste behandeling volgens de wetenschappelijke literatuur?
- Wat is de behandeling van Nederlandse gezelschapsdierenartsen tot op heden aan honden met vuurwerkangst?

Literatuurstudie

1. Angst

Wanneer een dier angstig is, geeft het een somatische - en gedragsrespons op een stimulus of situatie. Angst zorgt er voor dat dieren een potentieel gevaarlijke situatie vermijden, waardoor de overlevingskans wordt vergroot (Voith, 1996). Maar als deze angstreactie onproportioneel is, onderdrukt het de mogelijkheid van een dier om zich aan te kunnen passen aan omgevingsfactoren (Horwitz, 2009a) Angst zal een hond ervaren als een stressvolle situatie. Deze emotionele stressvolle situaties maken een hond gevoeliger voor het ontwikkelen van angsten, waardoor het dier naast zijn angst voor vuurwerk een grotere kans maakt om nog meer angsten te ontwikkelen, zoals verlatingsangst (Jacobs, 1985).

De gedragssignalen die een dier afgeeft als hij angstig is zijn: hijgen, vergrote pupillen, urineren/defeceren, lage houding, hyperactiviteit, aandacht zoeken, verlegenheid, wegkruipen, vluchten, bevriezen, trillen, agressie, kwijlen, vocalisatie en piloerectie (Horwitz, 2009b). Veel onderzoeken naar de werking van therapieën tegen vuurwerkangst gebruiken deze kenmerken om de angst van dieren te kwantificeren en om te kunnen meten in hoeverre de angst verminderd is na behandeling. Meestal gebeurt dit aan de hand van vragenlijsten die de eigenaren moeten beantwoorden. Hier zit altijd de mening en verwachting van een eigenaar bij. Maar het dier door onderzoekers zelf laten beoordelen is nog moeilijker, omdat de omgeving een belangrijke rol speelt bij angst. Dieren koppelen hun angst aan een bepaalde omgeving waar zij zijn, waardoor in een proefopzet het dier anders kan reageren.

Dieren kunnen in paniek raken als ze niet kunnen vluchten. Een eigenaar kan op zo'n moment het beste zijn dier alleen laten of er stil bij gaan zitten. Dit geeft de hond een veilig gevoel, zonder dat het angstige gedrag beloond wordt. Een dier troosten kan een geruststellend effect hebben op het dier, maar kan het dier ook aanmoedigen in zijn gedrag. De bezorgdheid van de eigenaar betreft het dier niet op zichzelf, maar zal het dier het gevoel geven dat de situatie daadwerkelijk gevaarlijk is. Vandaar dat een zelfverzekerde houding van de eigenaar van belang is om het angstige gedrag van een dier te voorkomen, waardoor basistraining van de hond van groot belang is bij het voorkomen en beperken van angstig gedrag bij honden. Door een goede basistraining zal de eigenaar zich zekerder voelen bij de hond en honden onder appèl voelen zich veiliger en zelfverzekerder. Angst van de eigenaar blijkt geen groter effect te hebben op het ontwikkelen van een angststoornis bij een hond. Het is wel zo dat een eigenaar met angst de angst van zijn hond als vervelender ervaart in vergelijking met een niet-angstige eigenaar (O'Farrell, 1997). Een hond straffen is ook geen goede reactie, het kan de angst alleen maar vergroten, waardoor dit kan leiden tot escalatie van het gedrag of agressie (Lindsay, 2005).

Tijdens de eerste 3 tot 4 maanden in het leven van een hond is hij het gevoeligst voor socialisatie. Socialisatie betekend dat een puppy positieve relaties ontwikkeld met andere levende wezens (Landsberg, 2003). Het is erg belangrijk dat een puppy in deze maanden veel positieve ervaringen heeft met nieuwe stimuli, om ongewenst gedrag en angst in de toekomst te voorkomen. Om vuurwerkangst te voorkomen is het dus van belang dat de puppy in deze maanden geconfronteerd wordt met vuurwerk en hier een positieve ervaring mee heeft. Het is dus verstandig

om als dierenarts eigenaren te wijzen op het belang van een puppycursus en dat zij de puppy moeten confronteren met vreemde geluiden, zoals vuurwerk.

Van belang bij angst voor geluiden is de laterale amygdala in de hersenen. Dit deel van de hersenen bevat neuronen die gevoelig zijn voor geluid. Sommige neuronen in de amygdala zijn gevoelig voor harde geluiden, waardoor zij kunnen zorgen voor ongeconditioneerde reacties op gevaarlijke geluiden, zoals onweer (Bordi, 1992). Er zijn vier neurotransmittersystemen die van belang zijn bij angst: adrenaline, serotonine, dopamine en gamma-aminoboterzuur (GABA). Daarom wordt er door dierenartsen regelmatig medicatie voorgeschreven die op deze neurotransmitters invloed hebben, om de angst te reduceren.

2. Gedragsmodificatie

Angst is moeilijk te behandelen, doordat de reactie van de eigenaar hier een grote rol bij speelt en doordat de situatie die de angst oproept moeilijk te ontwijken is (Hart, 2006). Gedragstherapie richt zich op het verbeteren de 'coping skills' van een hond om om te gaan met een moeilijke situatie.

Er zijn verschillende manieren om de angst door middel van gedragsmodificatie te behandelen. Hieronder vindt u verschillende manieren uitgelegd om hier mee om te gaan. Elke hond reageert weer op een andere manier en elke eigenaar gaat er weer anders mee om, waardoor het niet eenduidig te zeggen is welke behandeling het beste is. Kanttekeningen bij gedragsmodificatie zijn dat het veel inzet van de eigenaar vraagt en dat de kans op terugval aanwezig is. Dit komt omdat er na een periode van afwezigheid van de stimulus (vuurwerk) het oude respons (angstig zijn) vanzelf weer kan bovenkomen en dat er maar weinig reinforcement nodig is om de oude respons weer op te roepen (Kehoe, 1997). Het is dus van groot belang dat een eigenaar weet dat zelfs nadat de ongewenste respons door gedragsmodificatie is verdwenen, de hond altijd gevoelig zal zijn om de oude angst weer te ontwikkelen. Het beste advies is dan ook dat na een therapie die succesvol was, de hond regelmatig nog stimuli te geven, zodat de kans op terugval wordt verkleind.

2.1 Basistraining: aandachtstraining en gehoorzaamheidstraining

Zoals reeds is uitgelegd kan basistraining de hond en de eigenaar meer zekerheid geven, waardoor zij beter met de angstige situatie om kunnen gaan. Zie paragraaf 1.

2.2 Beweging

Een programma met regelmatig beweging is sterk aan te raden bij honden met angst. Dagelijkse beweging blijkt te helpen bij het in balans brengen en houden van neurotransmitter activiteit. Uit onderzoek blijkt dat activiteit, vooral regelmatige ritmische activiteit, een significant effect heeft op de serotonine (5-HT) hoeveelheid in de hersenen, ook in de amygdala, bij ratten (Rueter, 1996).

2.3 Habituatie

Habituatie vindt plaats wanneer een stimulus regelmatig herhaald wordt, waarna een hond niet meer reageert op de stimulus. Habituatie is moeilijk te gebruiken bij vuurwerkangst, omdat vuurwerkangst niet regelmatig voorkomt en pathologische angsten versterkt kunnen worden door de herhaaldelijke blootstelling aan de stimulus waar het dier bang voor is.

Vuurwerkgeluiden kunnen wel regelmatig 'kunstmatig' gehoord laten worden aan honden, door middel van het gebruik van cd's met hierop vuurwerkgeluiden. Om de kans op het ontstaan van pathologische angst te minimaliseren worden deze cd's meestal gebruikt in combinatie met counter-conditioning programma's.

2.4 Desensitatie

Een vorm van habituatie is desensitatie. Hierbij wordt de hond gecontroleerd blootgesteld aan de stimulus. Van groot belang hierbij is dat de stimulus wordt gepresenteerd onder de grens

waarbij een angstreactie bij de hond optreedt. De stimulus wordt dan geleidelijk opgebouwd. Zodra de hond een angstreactie vertoont moet de stimulus weer verlaagd worden (Horwitz, 2009c).

2.5 Counter-conditioning programma's

Bij counter-conditioning programma's wordt een hond ook geleidelijk steeds meer blootgesteld aan de stimulus waar hij angstig voor is, maar tegelijkertijd vindt er een stimulus plaats die een tegenovergestelde reactie van angst oproept bij de hond. Hierbij moet de eigenaar methodes gebruiken waar de hond enthousiast van wordt, zoals lekker eten, spelen, enz. Tijdens de angstveroorzakende stimulus zullen de aperitieve of speel reactie de angstreactie inhiberen of overschaduwen. Hierbij is het van belang dat de angststimulus zeer geleidelijk wordt opgebouwd en dat de hond de afleidende stimulus (bijvoorbeeld voedsel) niet ook gaat associëren met angst.

Rogerson (1997) beweert in zijn onderzoek naar onweerangst alle honden via deze methode te genezen en dat de kans op terugval zeer klein is. Hier heeft hij verder geen onderzoek naar gedaan en andere onderzoeken spreken hem hierin tegen. Bovendien vraagt deze methode veel inzet, tijd en geduld van de eigenaren en een zeer goede uitleg van de ze methode. Vandaar dat er naar een combinatie van verschillende methodes wordt gezocht, om de counter-conditioning te vereenvoudigen, bijvoorbeeld door middel van onder andere het gebruik van feromonen en medicatie.

2.5.1 Cd's

Levine, Ramos en Mills hebben in 2007 een onderzoek gepubliceerd naar de werking van twee verschillende zelfhulp cd's voor de behandeling van geluidsangsten bij honden. Deze cd's waren gebaseerd op desensitatie en counter-conditioning programma's. Er werd ook gebruik gemaakt van Dog Appeasing Pheromone (DAP™).

In het onderzoek van Levine (2007) werden de eigenaren na 60 dagen en na 120 dagen gevraagd door middel van een telefonisch interview naar de angstscores van hun hond. Het gebruik van een CD gebaseerd op desensitatie en counter-conditioning blijkt de angstscores honden voor vuurwerk te verminderen binnen 60 dagen van training. Na nog een maand training is er geen verdere reductie van de angst.

Om gebruik te maken van de CD zijn er een paar belangrijke voorwaarden:

- Er moet een gemakkelijk te lezen instructieboek bij zitten. Uit het onderzoek van Levine et al. (2007) bleek dat 90% van de deelnemers voor meer dan 90% de inhoud van het instructieboek had gelezen, maar slechts 52% van de deelnemers vond het boek duidelijk te begrijpen.
- De eigenaren moeten voldoende tijd hebben om het programma te volgen met hun hond.
- De eigenaren moeten het eens zijn met de methode, zodat zij gemotiveerd zijn om de instructies op te volgen. Goede uitleg van de oorzaak en de beste behandeling van de angst zijn dus van groot belang.
- Voor een significante reductie van vuurwerkangst met zelfhulp cd's is een minimale behandelingsduur van 60 dagen nodig. Nader onderzoek naar de ideale behandelperiode is

nodig. Tot die tijd is het aan te raden om eigenaren aan te moedigen om minimaal 2 maanden van te voren te beginnen met het toepassen van de CD.

Eigenaren bleken zeer tevreden over de angstreductie van hun hond na het gebruik van de zelfhulp-cd's. Van de eigenaren beweert 93% dat er een verbetering was in het gedrag van de hond en alle deelnemers verklaarden dat zij deze methode weer zouden overwegen als zij nogmaals een hond met vuurwerkangst zouden hebben (Levine et al., 2007).

In het onderzoek van Levine et al. (2007) is gebruik gemaakt van DAP™. Hierbij zijn er geen verschillende groepen gemaakt tussen deelnemers met DAP™ en zonder DAP™, maar werden alle eigenaren gevraagd om de DAP te gebruiken. In dit onderzoek komt niet naar voren wat de extra waarde is van het gebruik van DAP, omdat er geen controlegroep is zonder DAP™ en er is ook niet gevraagd naar de mening van de deelnemers over het gebruik van DAP™.

3. Medicatie

Het gebruik van medicatie als toevoeging op gedragstherapie kan tot betere en snellere resultaten leiden (King, 2000). Enkel het gebruik van medicatie kan leiden tot teleurstellende resultaten, omdat onjuiste medicatie het gedragsprobleem kan maskeren of afzwakken, zonder dat er verandering optreedt in het proces of de omgeving die het gedrag veroorzaakt. Daarnaast heeft de nieuwe, specifiekere medicatie een lange tijd nodig voordat men verandering ziet in het gedrag. Deze vertraging komt doordat tricyclische antidepressiva (TCA's) en selectieve serotonine reuptake inhibitors (SSRI's) via een second-messenger systeem de receptoren veranderen (Overall, 2001).

Voor het uitschrijven van medicatie dient een dierenarts rekening te houden met het volgende:

- Een goede anamnese is belangrijk, waarbij de complete ziektegeschiedenis en het gedrag goed omschreven dienen te worden.
- Bij alle dieren is een lichamelijk onderzoek en eventueel bloedonderzoek van groot belang, omdat de meeste medicatie via renale en hepatische systemen gemetaboliseerd worden.
- Men dient extra voorzichtig te zijn met het uitschrijven van medicatie bij oudere dieren en dieren met hartproblemen.
- De dierenarts dient rekening te houden met het huishouden van de cliënt, aangezien misbruik van deze medicatie mogelijk is.

Combinaties van verschillende medicijnen wordt niet aanbevoelen aangezien zij elkaars werking kunnen versterken of verlengen. Daarnaast is het van belang dat de eigenaar zijn hond goed in de gaten houdt bij het gebruik van medicatie. Een veelvoorkomende bijwerking van verschillende medicijnen is ataxie. Hierdoor kan een hond zichzelf letsel toebrengen als het in paniek raakt.

3.1 Tricyclische antidepressiva (TCA's)

3.1.1 Clomipramine (Clomicalm)

Clomipramine is een tricyclische antidepressiva, dat de neuronale heropname van serotonine en noradrenaline remt. Clomipramine is effectief in het reduceren van stereotype gedrag van honden en kan gebruikt worden bij de behandeling van verschillende gedragstoornissen bij honden, zoals agressie, angst en fobieën (Overall, 1997). Deze medicatie zou geschikt kunnen zijn in combinatie met gedragsmodificatie technieken, aangezien het geen invloed heeft op het leervermogen en het geheugen van de hond (Valzelli, 1988).

King (2000) heeft in zijn onderzoek honden met verlatingsangst behandeld met clomipramine. Hierbij gebruikte hij verschillende doseringen bij 3 groepen honden: normale dosis (1-2 mg/kg PO q12h), lage dosis (0,5-1 mg/kg PO q12h) en een placebo. In dit onderzoek bleek de normale dosis het effect van gedragstherapie 3 keer te versnellen op de eigenschappen vernieling, defecatie en urineren in huis. Op vocalisatie had het geen effect. Het resultaat van de lage dosis is identiek aan de placebogroep (King, 2000). Hieruit blijkt het belang van een goed doseren met betrekking tot medicatie.

Contra-indicaties: overgevoeligheid voor TCA's. Vanwege de anticholinerge effecten uitkijken bij honden met verminderde maagdarm-motiliteit, urineretentie, hartritmestoornissen of verhoogde intra-oculaire druk (Reich, 2000). Niet gebruiken bij patiënten met hyperthyreoïdie of dieren die schildklier supplementen krijgen.

Mogelijke bijwerkingen: anorexia, emesis, diarree, verhoging leverenzymen en sedatie/depressie/lethargie. Niet bij reuen gebruiken die voor de fok gebruikt worden in verband met de kans op testiculaire atrofie.

Dosis hond: in combinatie met gedragstherapie en alprazolam: 2 mg/kg PO q12h voor 3 maanden, dan 1mg/kg PO q12h voor 2 weken en tenslotte 0,5 mg/kg PO q12h voor 2 weken. Voor alprazolam: 0,02 mg/kg PO 1 uur voordat het vuurwerk wordt verwacht en q4h waar nodig.

3.2 Selective serotonine reuptake inhibitor (SSRI)

3.2.1 Fluoxetine

Fluoxetine is een selective serotonine reuptake inhibitor (SSRI) en dit zijn derivaten van TCA's. Het heeft een lange halfwaardetijd (2 tot 3 dagen). Het geeft een hoge selectieve blokkade van serotonine (5-HT) in presynaptische neuronen. Het heeft geen effect op noradrenaline, of dopamine en geeft geen anti-cholinerge, antihistaminerge en geen anti- α 1-adrenerge activiteit, waardoor de bijwerkingen van de meeste antidepressiva minimaal of afwezig zijn (Plumb, 2008).

Contra-indicaties: overgevoeligheid voor SSRI's. Epilepsie. Niet gebruiken in combinatie met medicatie die de drempelwaarde voor het optreden van epileptische aanvallen verlaagt (acepromazine, chlorpromacine). Voorzichtig bij dieren met diabetes mellitus, omdat fluoxentine de glucosewaarden in het bloed kan veranderen.

Mogelijke bijwerkingen: lethargie, maagdarmp-effecten, angst, insomnia/hyperactiviteit, anorexia, agressiviteit.

Dosis hond: 1-2 mg/dag PO eenmaal daags.

3.3 Benzodiazepines

Benzodiazepines geven antagonisme van serotonine, een verhoogde afgifte van gamma-aminoboterzuur (GABA) en een verminderde afgifte van acetylcholine. Benzodiazepines vergroten de werking van GABA bij de GABA-receptor door de frequentie van het openen van het chloorkanaal te vergroten. Het heeft weinig tot geen invloed op hart- en respiratiefunctie. De meeste benzodiazepines hebben een goede orale beschikbaarheid. Benzodiazepines dienen minimaal 1 uur voor het vuurwerk te worden toegediend. Het kan goed in combinatie met TCA's en SSRI's gebruikt worden.

Contra-indicaties: overgevoeligheid voor benzodiazepines. Agressieve honden, patiënten met lever- of nierziektes, dieren in eerste trimester dracht.

Nadelen: sedatie, verhoogde eetlust (Van Miet et al, 1989), ataxie. Verminderde prestatie bij werkhonden.

3.3.1 Alprazolam

Vetoplosbaar, onmiddellijke werking. 1-2 uur.

Dosis Hond: 0,02-0,4 mg/kg PO q4h. (Crowell-davis 2003). < 4 mg/hond/dag (Overall 1997).
Eénmalige toediening.

3.3.2 Diazepam

Dosis hond: 0,5-2,2 mg/kg PO (Morgan, 1988). Eenmalige toediening.

3.3.3 Chlordiazepoxide

Dosis hond: 2,2-6,6 mg/kg PO (overall 2000). Eenmalige toediening.

3.4 Phenothiazines

Phenothiazines blokkeren postsynaptische dopamine receptoren en remmen de afgifte van dopamine. Het blokkeert ook α 1-adrenoceptoren, waardoor vasodilatatie ontstaat met bloeddrukdaling. Phenothiazines kunnen bovendien een vagaal effect op het hart hebben, waardoor bradycardie ontstaat met als gevolg een hypotensie. Ze hebben anticholinerge, antihistaminische en α -adrenerge effecten.

3.4.1 Acepromazine

Het gebruik van acepromazine staat ter discussie. In veel literatuur wordt het gebruik van acepromazine als 'achterhaald' beschreven en wordt het ontraden om te gebruiken bij honden met geluidsfobia's (Horwitz, 2007; Overall 1997, 2001; Hall, 2000). Er is geen enkel onderzoek te vinden die onderbouwt dat honden gevoeliger worden voor geluid na toediening van acepromazine. Wat wel een reden kan zijn om geen acepromazine te gebruiken bij honden met vuurwerkangst is de onbetrouwbare orale opname van acepromazine waardoor het bij verschillende individuen en rassen verschillende effecten heeft (Plumb, 2008; Hall, 2000). Ook kan de bloeddrukdaling door de verminderde perifere weerstand, het risico voor de hond vergroten (Ingwersen, 1988).

Contra-indicaties: lever- of hartproblemen, hypovolemie of shock. Niet gebruiken bij kleine en jonge dieren, in verband met risico op hypothermie. Honden met een MDR1-mutatie (collies, australian sheppards) kunnen een diepere sedatie ontwikkelen en de sedatie kan langer aanhouden (Gubbels, 2006).

Nadelen: ataxie, lethargie, sedatie en depressie.

Dosis hond: 0,55-2,2 mg/kg PO. Eenmalige toediening.

4. Overige methoden

4.1 Voedingssupplementen

4.1.1 Telizen

Telizen is een voedingssupplement voor honden en katten. Het bevat het aminozuur L-theanine. L-theanine kan de bloed-hersenbarrière passeren en bindt aan de glutamaatreceptor (Kakuda, 2000). Het is een natuurlijk product, waardoor het niet de nadelige effecten heeft als bij medicatie, zoals ataxie. Het is een nieuw middel, waar nog weinig onderzoek naar is gedaan met betrekking tot angst bij honden.

M. Michellazzi (2010) heeft een onderzoek gedaan waarbij 10 honden met geluidsangst gedragstherapie kregen in combinatie met L-theanine en 10 honden enkel gedragstherapie kregen. Bij beide groepen werd bloed afgenomen om de cortisolconcentratie te meten. Beide groepen hadden een significante reductie in angst gedragingen. De groep met L-theanine scoorde beter dan de groep met enkel gedragstherapie. De groepen waren echter erg klein en er was geen verschil in cortisolwaarden tussen de verschillende groepen (Michelazzi, 2010). Meer onderzoek is nodig om te testen of L-theanine vuurwerkangst bij honden kan verminderen.

4.1.2 Zylkène®

Het werkzame bestanddeel in Zylkène® is alpha-casozepine. Het is een natuurlijk bestanddeel en daarom veilig om te gebruiken. Alpha-casozepine is een bestanddeel uit melk en heeft dezelfde structuur als gamma-aminoboterzuur (GABA) (Miclo, 2001). Het heeft affiniteit met benzodiazepine-receptoren.

Beata et al. heeft in 2005 een onderzoek gedaan naar de angstreductie bij katten met zylkene en in 2007 bij honden. Hierbij heeft ze honden met angststoornissen in twee groepen verdeeld. Eén groep honden kreeg gedragstherapie in combinatie met zylkène® en de andere groep honden kreeg gedragstherapie in combinatie met seligine hydrochloride (Selgian). De mate van angst werd gemeten door middel van de EDED-schaal (emotional disorders evaluation in dogs) en er bleek een significante reductie in angst na het gebruik van alpha-casozepine (Beata, 2007). Hierbij moet de kanttekening worden gezet dat er gebruik is gemaakt van gedragsmodificatie en de werking van het middel zelf niet aangetoond is. Het is een interessant alternatief voor het gebruik van benzodiazepines, aangezien het op dezelfde receptor bindt, maar niet dezelfde bijwerkingen heeft.

4.2. Dog-appeasing Pheromone (DAP™)

Dog-appeasing Pheromone (DAP™) is een synthetische mix van stoffen. Deze stoffen zijn gelijk aan de stoffen die gevonden worden in de intermammalaire klieren bij teven vlak na de partus. Deze feromonen zouden een kalmerend effect hebben op zowel puppies als volwassen honden in stressvolle situaties. Er zijn maar weinig onderzoeken gedaan die deze bewering ondersteunen.

Sheppard and Mills (2003) hebben een clinical trial gehouden met 30 honden, waarbij DAP™ werd gebruikt om de angst bij deze honden te verminderen. Voor de toediening van DAP werd gebruik gemaakt van een elektrische diffuser die zo dicht mogelijk bij de rustplaats van de hond werd

geplaatst. De diffuser moest minimaal 2 weken voor de vuurwerkperiode geplaatst zijn. De eigenaren werden via de telefoon gevraagd om de angstreactie van de hond te omschrijven volgens een vast aantal vragen over gedragskenmerken. De eigenaren kregen de volgende instructies mee om op te volgen tijdens het vuurwerk: medicatie mag gebruikt worden, maar alleen onder de supervisie van een dierenarts, straf de hond niet als hij angstig is, troost de hond niet als hij angstig is, zorg er voor dat de hond ten alle tijden in een veilige omgeving is, breng uw hond in een aparte donkere kamer met speelgoed tijdens het vuurwerk, negeer zelf de geluiden en probeer met de hond te spelen, plaats de hond bij een hond die niet bang is voor vuurwerk. De eigenaren mochten zelf beslissen of en welke adviezen zij opvolgden tijdens dit onderzoek. In dit onderzoek was bij 9 van de 14 gedragingen een significant verschil in angstgedragingen (Sheppard and Mills, 2003).

21 van de 26 eigenaren waren matig tot zeer tevreden over de DAPTM-behandeling en 24 van de 26 eigenaren wilden in de toekomst wel weer DAPTM gebruiken. Tijdens deze clinical trial hebben de eigenaren advies gekregen met betrekking tot het reageren op het dier tijdens het vuurwerk. Hieruit blijkt het belang van het gedrag van de eigenaar ten opzichte van de hond met angst. Er kan niet met zekerheid gezegd worden dat alleen DAPTM verantwoordelijk is voor de verminderde angst bij de hond. Het is niet duidelijk of de eigenaren de instructies hebben opgevolgd. Daarnaast was er ook geen placebogroep aanwezig zonder het gebruik van DAPTM, waardoor een vergelijking met DAP-behandelde en niet-DAP-behandelde dieren niet mogelijk is. Het effect van co-medicatie is niet uit te sluiten op het veranderde gedrag, omdat honden die medicatie kregen ook mee mochten doen aan de clinical trial. In dit onderzoek bleek het gebruik van DAPTM 9 van de angstgedragingen te verminderen, maar op 5 van de angstgedragingen had het geen effect.

Gaultier deed in 2005 een onderzoek naar het gebruik van DAP en clomipramine voor de reductie van verlatingsangst bij honden in combinatie met gedragtherapie. Hij verdeelde de honden in 2 groepen; 1 groep kreeg DAP en een placebopil en 1 groep kreeg clomipramine en een placebo-diffuser. Uit dit onderzoek bleek het gebruik van DAP in dezelfde mate de angst te verminderen als clomipramine (Gaultier, 2005). Het nadeel van het gebruik van clomipramine was dat het meer nadelige effecten had; lethargie, veranderde eetlust en gastrointestinale problemen. Het gebruik van DAP gaf geen nadelige effecten. Er is nog steeds niet te zeggen of DAP een reducerend effect heeft op angst, aangezien er gebruik is gemaakt van gedragstherapie en er geen controlegroepen waren die geen gedragstherapie kreeg en ook geen groep die alleen gedragstherapie kreeg. Het effect van DAP is dus niet bewezen, maar uit dit onderzoek blijkt wel dat er geen verschil is tussen de toediening van clomipramine en DAP bij gedragstherapie om angst te verminderen. Aangezien in verschillende onderzoeken is aangetoond dat medicatie de angstreductie kan versnellen bij therapie (King, 2000), kan mogelijk ook het gebruik van DAP ook als een mogelijkheid worden gebruikt om de angstreductie te versnellen. Meer onderzoek is echter wel nodig.

Een ander voordeel uit het onderzoek van Gaultier (2005) bleek dat het gebruik van DAP erg makkelijk is en daardoor de therapietrouw van de eigenaren goed is.

Enquête over de behandeling van vuurwerkangst bij honden

Inleiding

In het kader van een onderzoeksstage naar de inventarisatie van de behandeling van vuurwerkangst bij honden is er een enquête gehouden onder alle Nederlandse gezelschapsdierenartsen. Het doel van de enquête is overzicht te krijgen welke behandeling dierenartsen momenteel aanraden bij honden met vuurwerkangst en hoe groot dit probleem is. In combinatie met een literatuurstudie kan het resultaat van deze onderzoeksstage leiden tot een landelijk advies over de optimale behandeling van vuurwerkangst bij honden.

Materiaal en methode

Om een zo groot mogelijk respons te krijgen hebben alle gezelschapsdierenartsen in Nederland een enquête, retour enveloppe en begeleidende brief ontvangen (zie bijlagen). In totaal zijn 2630 brieven verstuurd. De enquête is zo beknopt mogelijk gehouden, zodat deze makkelijk en snel in te vullen zou zijn.

De onderzoeksvragen zijn:

- Hoeveel honden zijn er in 2009 behandeld tegen vuurwerkangst?
- Welke behandeling wordt door de dierenartsen geadviseerd?
- Wat is de motivatie voor deze behandeling?
- Welke medicatie wordt er voorgeschreven?
- Hoe beoordelen de dierenartsen het resultaat van hun therapie?

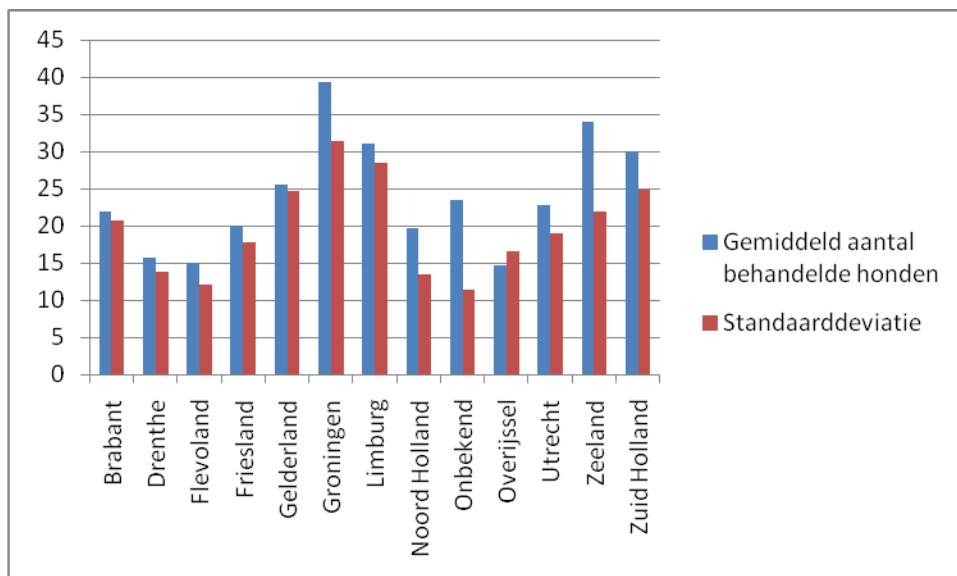
Statistiek

De enquêtes zijn in Excell2007 verwerkt. Door middel van de t-toets is het gemiddelde en de standaarddeviatie (SD) berekend. Er is een significant verschil als de $p < 0,05$ is. Het doel van de t-toets is om na te gaan of het verschil tussen de twee gemiddelden veroorzaakt is door toeval.

Resultaten

Van de 2630 enquêtes die er zijn verstuurd, zijn er 615 teruggestuurd. Dit is een respons van 23,4%. Van de teruggestuurde enquêtes zijn er 46 vanwege diverse redenen niet ingevoerd.

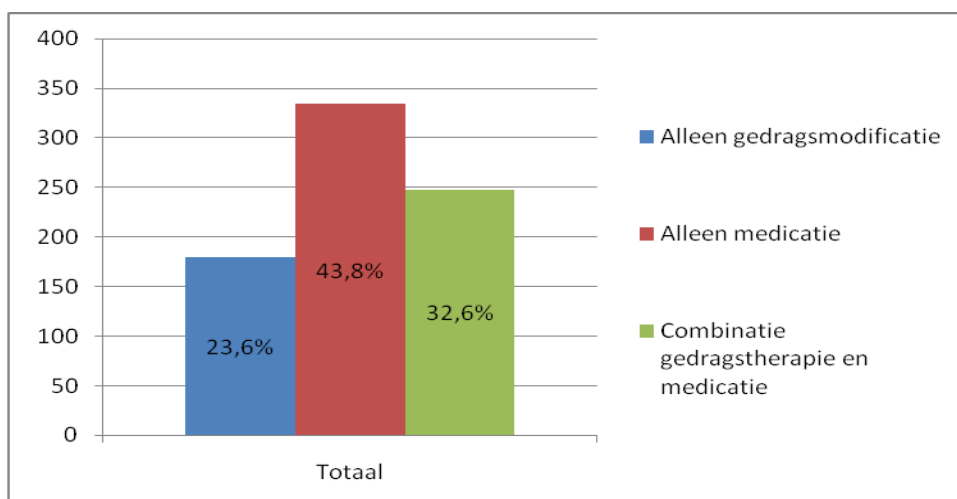
In 2009 zijn er gemiddeld 24 honden per dierenarts voor vuurwerkangst behandeld. Tussen de provincies is er geen significant verschil gevonden. Van de dierenartsen die de enquête hebben teruggestuurd geeft 22% aan geen honden aangeboden hebben gekregen voor de behandeling tegen vuurwerkangst.



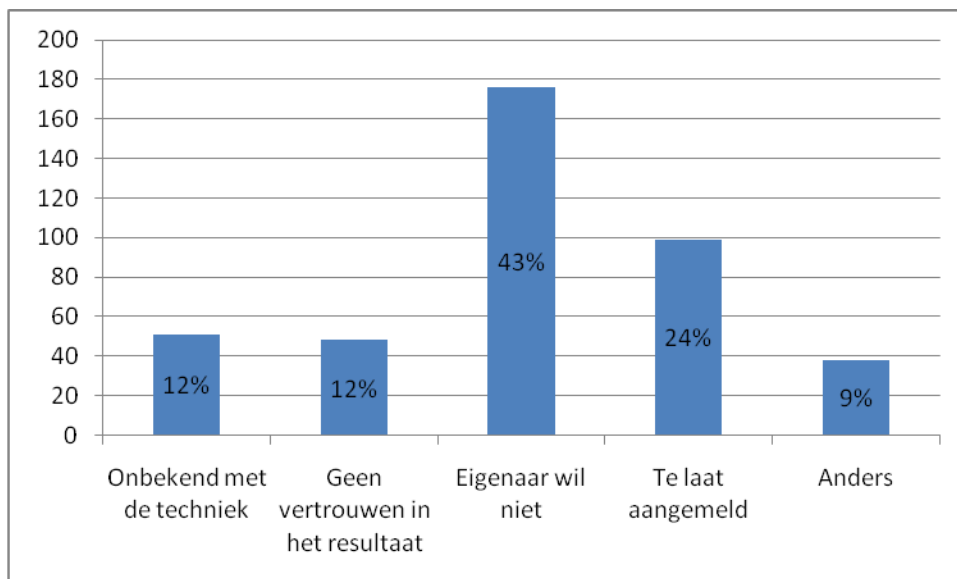
Figuur 1; gemiddeld aantal honden behandeld per provincie

Van de honden in de enquête is 46% al eerder behandeld tegen vuurwerkangst.

Uit de enquête blijkt dat 43,8% van de dierenartsen alleen medicatie adviseert, 23,6% alleen gedragsmodificatie en 32,6% raadt een combinatie van gedragstherapie en medicatie aan (figuur 2). De belangrijkste reden om geen gedragsmodificatie toe te passen is dat de eigenaar dit niet wil (43%). Een andere belangrijke reden is dat de meeste eigenaren zich te laat aanmelden (pas in de laatste week van december), waardoor er geen tijd meer is voor gedragsmodificatie (24%). Een kleine groep dierenartsen heeft geen vertrouwen in het resultaat (12%) of is niet bekend met de techniek (12%). Andere redenen die onder andere genoemd worden om geen gedragsmodificatie toe te passen zijn: *“te omslachtig”*, *“tevreden over medicatie”* (figuur 3).



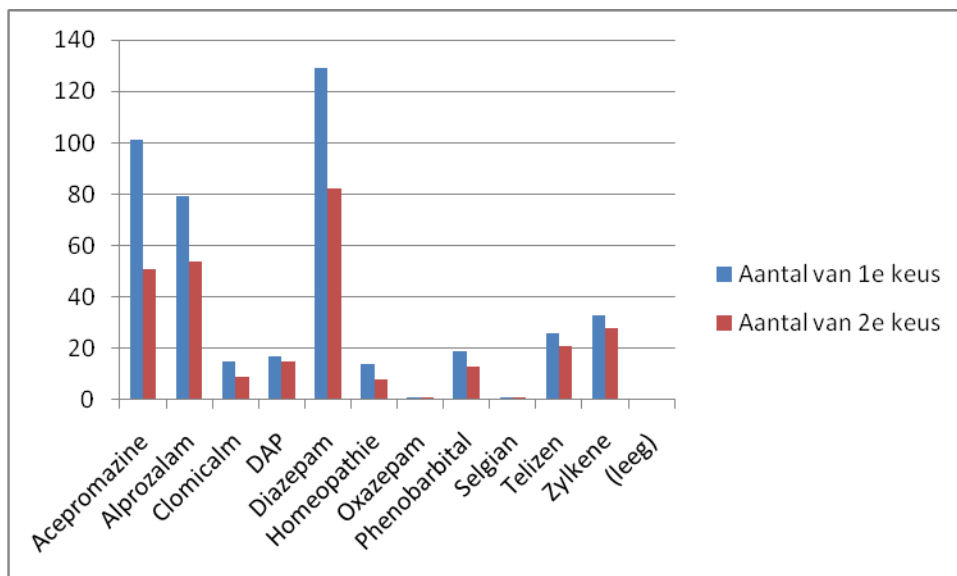
Figuur 2; de geadviseerde behandeling voor vuurwerkangst bij honden door de dierenartsen



Figuur 3; de redenen om geen gedragstherapie toe te passen

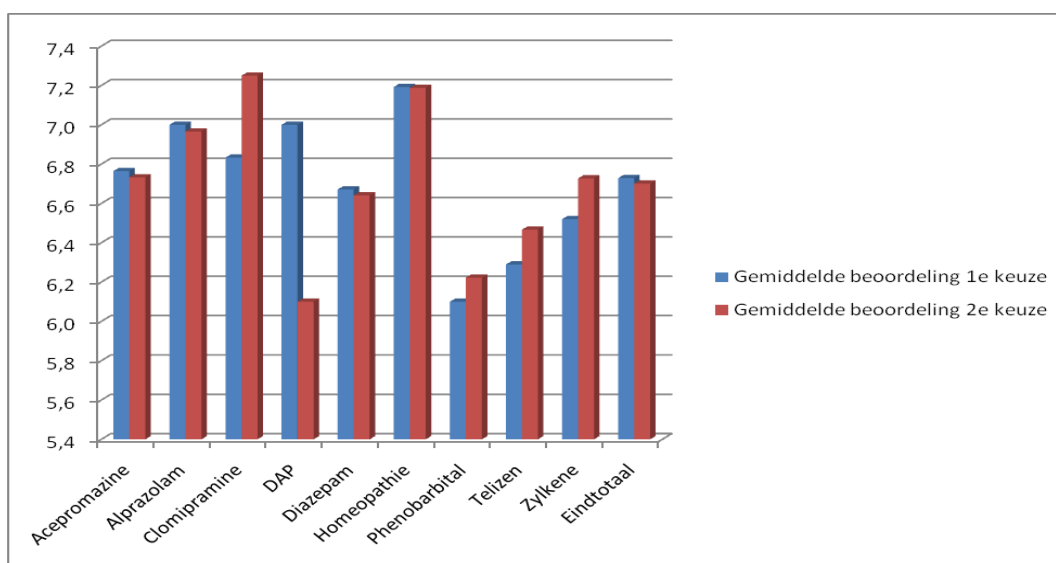
Dierenartsen geven in de enquête aan dat de eigenaren een makkelijke oplossing willen, dus dat de hond de hele avond rustig moet zijn. Vaak zijn eigenaren niet te motiveren tot gedragstherapie, omdat het probleem maar enkele dagen per jaar voorkomt. Daarnaast wordt veel medicatie via de assistentes meegegeven en zijn kalmeringsmiddelen zelfs in de dierenwinkel te koop, waardoor veel dierenartsen de honden niet op spreekuur krijgen. Deze honden blijven dus buiten beschouwing in deze enquête. Een citaat van een dierenarts: *“De effectiviteit van de therapie hangt erg af van de motivatie van de eigenaar. In deze regio hangt de sfeer dat je 1 dag of op de dag zelf medicatie aan de balie afhaalt. Doordat ik vaak uitleg dat het niet ongevaarlijk is om zomaar wat te geven en er ook andere methoden zijn, worden mensen steeds bewuster. Maar de meeste mensen willen toch een platte pannenkoek als hond op oudejaarsavond en verlangen naar de ‘ouderwetse’ vetranquil, wat ik een te spannend middel vind, eigenlijk, dus niet mee geef.”*

De dierenartsen zijn gevraagd hun eerste en tweede keuze aan medicatie bij vuurwerkangst in te vullen. De eerste keuze van de meeste dierenartsen is diazepam (30%), maar ook veel dierenartsen schrijven acepromazine uit als eerste keuze (23%). Ook alprazolam en voedingssupplementen als Zylkene en Telizen worden regelmatig aangeraden. Veel minder worden DAP, clomipramine en homeopathie voorgeschreven (figuur 4).

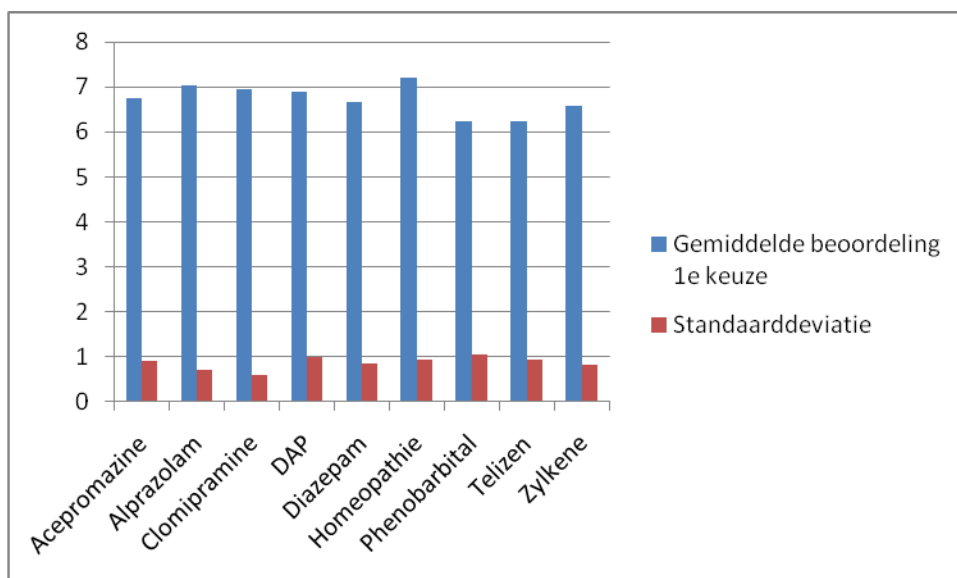


Figuur 4; voorgeschreven medicatie door de dierenartsen tegen vuurwerkangst bij honden. Eerste keuze en tweede keuze.

(Veel dierenartsen gaven in de enquête aan dat zij de laatste jaren steeds meer alprazolam voorschrijven, in plaats van diazepam en acepromazine, omdat dit door de Universiteit Utrecht werd aangeraden. Alprazolam scoort gemiddeld een 7,0 en diazepam een 6,7. Dit bleek een significant verschil. De waarde voor p ligt tussen en 0,02 en 0,01. Acepromazine scoort gemiddeld een 6,7. De beoordelingen van de dierenartsen over de medicatie vindt u in figuur 6. Opvallend scoort homeopathie bovengemiddeld, met een 7,2. Echter is dit weinig door dierenartsen aangeraden en is er geen significant verschil met alprazolam. Er zijn veel dierenartsen die aangeven de medicatie niet te kunnen beoordelen, omdat zij geen feedback krijgen van eigenaren, maar dat ze er van uit gaan dat het goed werkt, omdat de eigenaren elk jaar terugkomen.)



Figuur 5; gemiddelde beoordelingen van de medicatie tegen vuurwerkangst bij honden door de Nederlandse gezelschapsdierenarts



Figuur 6: gemiddelde beoordeling medicatie inclusief standaarddeviatie

Zoals verwacht wordt de medicatie slechts voor enkele dagen uitgeschreven, met als doel de hond tijdens de periode van het vuurwerk te sederen. DAP™, homeopathie en de voedingssupplementen worden voor meerdere dagen uitgeschreven (tabel 1).

Tabel 1

Medicatie	Gemiddeld aantal dagen
Acepromazine	3,1
Alprazolam	5,1
Clomicalm	23,9
DAP™	15,2
Diazepam	4,3
Homeopathie	11,6
Phenobarbital	6,1
Telizen	14,6
Zylkene	7,8

Van de dierenartsen die medicatie voorschrijft, doet 35,7% een lichamelijk onderzoek bij de hond. 27,3% heeft een vragenlijst over (vuurwerk)angst en 3% van de dierenartsen doet weleens een bloedonderzoek bij deze honden. Van de dierenartsen geeft 18,5% aan geen onderzoek te doen bij honden met vuurwerkangst. Regelmatig wordt in de enquête aangegeven dat de honden bekend zijn in het klantenbestand en dat de eigenaren elk jaar de medicatie bij de balie afhaalt. Er wordt dan in de patiëntenkaart gekeken of de hond geen hartproblemen heeft of een verleden van epilepsie. Meestal wordt de hond dan niet gezien. Sommige dierenartsen geven aan dat de assistentes een vragenlijst gebruiken, of dat zij zich gespecialiseerd hebben in gedragsproblemen bij honden.

Conclusie

Veel dierenartsen in Nederland worden aan het eind van het jaar geconfronteerd met honden met vuurwerkangst. De meerderheid schrijft medicatie voor. Veel dierenartsen geven aan dat zij liever gedragstherapie zouden willen toepassen, maar dat de eigenaren dit niet willen of zich te laat aanmelden, waardoor er niet voldoende tijd is voor gedragstherapie. Vuurwerkangst is een terugkerend probleem voor dierenartsen en hondeneigenaren. 46% van de behandelde honden is al eerder behandeld tegen vuurwerkangst.

In 2009 werd diazepam het meeste voorgeschreven aan honden met vuurwerkangst. Veel dierenartsen geven aan dat zij de overstap hebben gemaakt naar alprazolam. Alprazolam wordt significant beter beoordeeld door de dierenartsen dan diazepam. Acepromazine wordt ook veel voorgeschreven. Dierenartsen gaven vaak in de enquête aan dat zij deze liever niet voorschreven, maar dat veel eigenaren hier specifiek om vragen. Acepromazine wordt wel goed beoordeeld door de dierenartsen.

DAP™ en voedingssupplementen worden ook regelmatig aangeraden. Deze worden voor een langere periode uitgeschreven. Sommige dierenartsen gaven aan dat zij het liefste altijd Zylkène® of Telizen zouden willen uitschrijven, maar dat veel eigenaren te laat komen en alleen een pilletje voor de avond zelf willen.

Van de dierenartsen doet 18,5% geen onderzoek bij honden met vuurwerkangst. Ook geven veel dierenartsen aan dat zij de honden helemaal niet zien, omdat de eigenaren de pilletjes bij de balie afhalen. Vaak wordt alleen de patiëntenkaart van de hond gecontroleerd.

Discussie

De getallen zijn gebaseerd op de antwoorden uit de enquêtes die zijn teruggestuurd. Met name dierenartsen met weinig interesse in het onderwerp vuurwerkangst zullen niet gereageerd hebben, waardoor het aantal behandelde dieren tegen vuurwerkangst hoger of lager zou kunnen liggen. Daarnaast zijn er grote verschillen in het aantal dieren dat per dierenarts behandeld wordt. Het zou kunnen dat een aantal dierenartsen het totaal aantal behandelde honden van de praktijk heeft ingevuld, dus niet alleen die zij zelf behandeld hebben. Daarnaast geven veel dierenartsen in de enquête aan dat de meeste eigenaren niet met hun hond op consult komen, maar de medicatie aan het eind van het jaar afhaalt bij de assistente, waardoor het aantal honden met vuurwerkangst veel hoger kan liggen dan nu geconcludeerd wordt. Bovendien kunnen hondeneigenaren ook acepromazine en voedingssupplementen in de dierspeciaalzaak kopen.

De beoordelingen die de dierenartsen voor medicatie geven liggen dicht bij elkaar. Veel dierenartsen krijgen echter geen feedback van de eigenaren over de werking van de medicatie, dus is het moeilijk voor hen om te bepalen hoe goed de voorgeschreven medicatie werkt.

Om goed in kaart te brengen welke methodes het beste werken bij honden met vuurwerkangst en wat de eigenaren vinden van bepaalde behandelingen, is het van belang om een onderzoek te doen, waarbij de eigenaren van honden met vuurwerkangst zelf benaderd worden. Hierbij is het van grote waarde om te onderzoeken wat de motivatie van een eigenaar is om voor een bepaalde therapie te kiezen en hoe zij meer gestimuleerd kunnen worden tot gedragstherapie, al of

niet met medicatie. Daarnaast zou ik willen weten of deze groep eigenaren een puppencyclus heeft gevolgd met deze honden en nog regelmatig traint, omdat daar waarschijnlijk een belangrijke oorzaak is te vinden in het ontstaan van vuurwerkangst.

Advies

Vuurwerkangst bij honden is een veelvoorkomend probleem, dat vooral door angstige eigenaren als vervelend wordt ervaren. Het is een gedragsstoornis, die vaak onbewust door de eigenaar wordt beloond. Honden met vuurwerkangst ondervinden stress, waardoor zij een grotere kans hebben om ook andere angsten te ontwikkelen. Het is een elk jaar terugkerend probleem, dat met alleen medicatie niet verholpen kan worden. Een goede behandeling is daarom van groot belang.

Een dierenarts zou bij honden met vuurwerkangst een goede anamnese moeten houden waarbij goed uitgevraagd wordt wat voor een gedrag de hond precies vertoont, hoe de eigenaar hier op reageert en of de hond nog andere angsten heeft. Een lichamelijk onderzoek is van belang om uit te sluiten dat de angst geen lichamelijke oorzaak heeft. Angst voor vuurwerk is vaak een aangeleerd proces, waarbij de hond de reactie van de eigenaar als belonend heeft ervaren als de hond angstig reageerde op vuurwerk. Het is van belang om dit een eigenaar duidelijk uit te leggen, omdat deze reactie ook weer afgeleerd zou kunnen worden. Angstige honden en eigenaren zouden gebaad kunnen zijn bij een basistraining, waardoor de eigenaar beter kan reageren op nieuwe situaties met zijn hond en de hond meer vertrouwen krijgt in zijn baas. De vuurwerkangst zou door middel van herconditionering behandeld kunnen worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een cd met vuurwerkgeluiden, welke over een lange periode steeds harder opgezet moet worden. Het volume moet altijd zo laag blijven dat de hond niet angstig reageert. Daarnaast moet de hond een positieve ervaring opdoen tijdens het geluid van het vuurwerk, bijvoorbeeld door middel van voer of door met de hond te spelen. Deze techniek vereist veel inzet van de eigenaar en goede instructies zijn noodzakelijk. Het gebruik van DAP™ of voedingssupplementen tijdens deze periode is niet bewezen effectief, maar dit kan een eigenaar wel meer zekerheid geven, waardoor hij gemotiveerder kan zijn. Het gebruik van medicatie als benzodiazepines of acepromazine tijdens de herconditionering is gecontraïndiceerd, omdat dit het leervermogen van de hond beïnvloed.

Veel dierenartsen geven aan dat eigenaren niet te motiveren zijn tot gedragstherapie en alleen op oud en nieuw een pilletje willen halen om de hond rustig te krijgen tijdens het vuurwerk. Hier is een belangrijke rol voor de dierenarts weggelegd, om de eigenaren uit te leggen dat het gebruik van medicatie geen oplossing is en gevaren met zich mee brengt. Met name acepromazine heeft veel lichamelijke bijwerkingen en zouden eigenlijk niet zonder een lichamelijk onderzoek en veterinaire toezicht voorgeschreven moeten worden. Helaas is het moeilijk om alle eigenaren te bereiken, omdat deze middelen zelfs in de dierenwinkel opgehaald kunnen worden. Daarnaast gaven veel dierenartsen aan dat de enquête niet overeen kwam met de praktijk, omdat de meeste honden niet op consult komen, maar de eigenaren op 30 december medicatie afhalen aan de balie.

Het advies is om eigenaren van honden met vuurwerkangst actief te benaderen. De eigenaar die bij de balie langskomt kan gevraagd worden om zijn e-mailadres achter te laten, zodat hij in het volgende jaar benaderd kan worden voor een voorlichtingsavond of een nieuwsbrief. Een voorlichtingsavond zal voor de eigenaar geen consultkosten met zich meebrengen en hij kan op tijd met gedragstherapie beginnen.

Het is van groot belang om een eigenaar gemotiveerd te krijgen om gedragstherapie toe te passen bij zijn hond. Vooral eigenaren die al jaren alleen maar medicatie krijgen, zullen moeilijk te

overtuigen zijn. Zij kunnen mogelijk gemotiveerd worden door hen middelen aan te raden die de hond rustiger maakt, maar geen invloed hebben op het leergedrag, zoals DAP, voedingssupplementen en clomipramine. Deze middelen kunnen op een voorlichtingsavond besproken en verkocht worden.

Voor de dieren die rond de jaarwisseling in paniek raken of voor de eigenaren die geen gedragstherapie willen, is alprazolam de beste keuze. Dierenartsen beoordelen dit middel beter als diazepine en het heeft ook minder bijwerkingen. Alprazolam is een benzodiazepine, dat de angst reduceert. Het heeft weinig tot geen invloed op hart en respiratie. Een hond dient het minimaal een uur voor het vuurwerk toegediend te krijgen in een dosis van 0,02-0,4 mg/kg per os. Het middel is gecontraïndiceerd bij agressieve honden of honden met lever- of nierziektes. Een goede anamnese en lichamelijk onderzoek zijn daarom van belang. Bij dieren met verdenking op lever- en nierproblemen wordt een bloedonderzoek aangeraden.

Acepromazine staat ter discussie. Er wordt door veel eigenaren persoonlijk om dit middel gevraagd, omdat het een goede sedatie geeft. In veel literatuur wordt acepromazine afgeraden, omdat het dieren gevoeliger zou maken voor geluid. Dit fenomeen is niet wetenschappelijk onderbouwd en ook uit de enquête blijkt niet dat acepromazine lager beoordeeld wordt dan andere medicatie. Acepromazine is een middel dat, na orale opname, een onbetrouwbare resorptie heeft vanuit het maag-darmkanaal, waardoor het moeilijk op effect te doseren is. Bovendien is acepromazine een potentieel gevaarlijk medicijn voor honden met lever- of hartproblemen of dieren in shock. Vanwege deze redenen zou acepromazine niet meer voorgeschreven moeten worden bij honden met vuurwerkangst.

Het optimale streven zou zijn om helemaal geen medicatie meer voor te schrijven bij honden met vuurwerkangst. Het helpt de hond niet van zijn angst af en de hond moet onder toezicht blijven van de eigenaar tijdens de jaarwisseling. Dat gedragstherapie niet zou werken bij alle honden is geen reden. Vaak heeft de eigenaar niet voldoende getraind of zijn de instructies niet goed opgevolgd. Een goede instructie en op tijd beginnen zijn dus van groot belang. Een eigenaar motiveren is van groot belang en een gedragstherapeut, DAP™ of voedingssupplementen zouden hierbij kunnen helpen. Het allerbelangrijkste is om te voorkomen dat honden angsten ontwikkelen en dit kan bereikt worden door een goede puppycursus. Elke eigenaar die langskomt met zijn nieuwe pup een puppycursus aanraden is noodzakelijk.

Tot slot: welzijn wordt vaak gedefinieerd als een dier zonder stress. Angst geeft stress, dus het welzijn van de hond is verminderd door vuurwerkangst. Dit moet toch een goede motivatie voor dierenartsen en eigenaren zijn om hier wat aan te doen!

Dankwoord

Allereerst wil ik mijn begeleiders Drs. Akkerdaas en Drs. Jonckheer-Sheehy bedanken voor de begeleiding en feedback bij deze onderzoeksstage. Ik vond het een erg interessant en leuk onderzoek.

Daarnaast wil ik alle dierenartsen bedanken die de moeite hebben genomen om de enquête in te vullen en terug te sturen. Ik heb erg leuke reacties gehad, goede feedback en een goede respons.

Ik wil Drs. Akkerdaas ook bedanken voor het regelen van het materiaal voor de enquête en de brieven en de KNMvD voor het verstrekken van de adressen van de dieren artsen. En ik wil mijn ouders en Roelina Hagen bedanken voor het helpen vouwen en plakken van de brieven en de enquêtes, zonder hun hulp was ik er waarschijnlijk nog steeds mee bezig geweest!

Tot slot wil ik dr. Teske bedanken voor zijn hulp met het berekenen van de standaarddeviatie en wil ik mijn broer en Joost Zuidberg bedanken voor hun hulp met Excel.

Literatuurlijst

- Beata et al; Effects of Zylkene vs Anipryl (Selgian) on anxiety in dogs; *Journal of Veterinary Behavior*; Vol. 2.5; 2007; pp. 175-183.
- Bordi, F. and LeDoux, J.; Sensory tuning beyond the sensory system: An initial analysis of neurons in the lateral amygdaloid nucleus and overlying areas of the striatum; *Journal of Neuroscience*; 12: 1992; pp. 2493-2503.
- Gaultier, E., Bonnafous, L., Bougrat, L., Lafont, C., Pageat, P.; Comparison of the efficacy of a synthetic dog-appeasing pheromone with clomipramine for the treatment of separation-related disorders in dogs; *Veterinary record*; Vol. 156; 2005; pp. 533-538.
- Hall, L.W.; *Veterinary Anesthesia*; 10e editie; 2000.
- Hart, B.L., Hart, L.A., Bain, M.J.; *Canine and feline Behavior Therapy*; 2e editie; 2006; p. 156.
- Horwitz, D.F., Mills, D.S.; *BSAVA Manual of Canine en Feline Behavioural Medicine*; 2e editie; 2009; p. 169 (a), 171 (b) en 177 (c).
- Ingwersen, W., Allen, D.G., Dyson, D.H., Pascoe, P.J., O'Grady, M.R.; Cardiopulmonary effects of a ketamine hydrochloride/acepromazine combination in healthy cats.; *Canadian journal of veterinary research*; Vol. 52.1; 1988; pp 1-4.
- Jacobs. W.J. and Nadel, L.; Stress-induced recovery of fears and fobia's; *Psychological revue*; Vol. 92; 1985; pp 512-553.
- Kakuda et al., 2000 T. Kakuda, A. Nozawa, T. Unno, N. Okamura and O. Okai, Inhibiting effects of theanine on caffeine stimulation evaluated by EEG in the rat, *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*; Vol.64; 2000; pp. 287–293.
- Kehoe, J.E., and Macrae, M.; Savings in animal learning: implications for relaps and maintenance after therapy; *Behavior Therapy*; Vol.28; 1997; pp. 141-155.
- King, J. N., Simpson, B. S., Overall, K. L., Appleby, D., Pageat, P., Ross, C., Chaurand, J. P., Heath, S., Beata, C., Weiss, A. B., Muller, G., Paris, T., Bataille, B. G., Parker, J., Petit, S. & Wren, J. ; Treatment of separation anxiety in dogs with clomipramine: results from a prospective, randomized, double-blind, placebocontrolled, parallel-group, multicenter clinical trial. *Journal of Applied Animal Behaviour Science* Vol.67; 2000, 255–75.
- Landsberg, G., Hunthausen, W., Ackerman, L.; *Handbook of Behavior Problems of the Dog and Cat*; 2^e editie; 2003.
- Levine, E.D., Ramos, D., en Mills, D.S.; A prospective study of two self-help CD based desensitization and counter-conditioning programmes with the use of Dog Appeasing Pheromone for the treatment of firework fears in dogs (*Canis familiaris*); *Applied animal behavior science*; Vol.105.4; 2007; pp: 311-329.

Lindsay, S.R.; Handbook of applied dog behavior and training; Vol.3; 2005.

Michelazzi, M., Berteselli, G., Minero, M. en Cavallone, E.; Effectiveness of L-theanine and behavioral therapy in the treatment of noise phobias in dogs. *Journal of Veterinary Behavior*; Vol.5.1; 2010; pp. 34-35.

Miclo L, Perrin E, Driou A, Papadopoulos V, Boujrad N, Vanderesse R, Boudier J-F, Desor D, Linden G and Gaillard J-L; Characterization of alpha-casozepine, a tryptic peptide from alpha-s1 casein with benzodiazepine-like activity, *FASEB Journal*; vol.15; 2001, pp. 1780–1782.

O'Farrell, V.; Owner attitudes and dog behavior problems; *Applied Animal Behaviour Science*; Vol.52; 1997; pp. 205-213.

Overall, K.L.; Pharmacological Treatment in Behaviour Medicine: The Importance of Neurochemistry, Molecular Biology and Mechanistic Hypothesis; *The veterinary journal*; 2001; 162; pp 9-23.

Overall, K.L.; Clinical Behavioural Medicine for Small Animals. Mosby, St. Louis, 1997; pp. 210, 215–219.

Plumb, D.C.; Plumb's veterinaire drug handbook; 6e editie; 2008.

Reich, M. R., Ohad, D. G., Overall, K. L. & Dunham, A. E. ; Electrocardiographic assessment of antianxiety medication in dogs and correlation with drug serum concentration. *Journal of the American Veterinary Medical Association*; Vol.216; 2000; 1571-1575.

Rogerson, J.; Canine fears and fobias: A regime for treatment without recourse to drugs; *Applied Animal Behavior Science*; Vol.52; 1997; pp.291-297.

Rueter, L.E., and Jacobs, B.L.; A microdialysis examination of serotonin release in the rat forebrain induced by behavioral/environmental manipulations; *Brain Research*; Vol.739; 1996; pp. 57-69.

Sheppard and Mills; Evaluation of dog-appeasing pheromone as a potential treatment for dogs fearful of fireworks, *Veterinary Record*; Vol.152; pp. 432–436.

Valzelli, L., Skorupska, M., Kozak, W. and Banfi, L.; Difference in learning and retention by albino-Swiss mice: Part 5. Effect of some antidepressants. *Methods Find. Exp. Clin. Pharmacol*; Vol.10; 1988; pp. 427–430.

Voith, L., Borchelt, P.; Readings in companion animal behavior; 1996; p. 140.

