

## Informatie van de Gedragskliniek voor Dieren en Apotheek faculteit Diergeneeskunde

December 2024

### Medicatie bij 'vuurwerkangst':

Voor de optimale begeleiding van een dier met angst voor harde geluiden is een uitgebreide anamnese en **gedragsdiagnostiek** onontbeerlijk. Het is daarbij van belang om onderscheid te maken tussen de begeleiding van een dier met een angststoornis en een dier dat 'even' een heftige schrikreactie laat zien bij de klap van een vuurpijl. Gezien de risicofactoren voor het ontstaan van angst voor harde knallen is preventie van groot belang bij de jonge hond of kat. Ook kunnen eigenaren zelf veel doen om de jaarwisseling voor hun dier zo ontspannen mogelijk te laten verlopen. Tijdig behandelen van angst voor hard(e) geluid(en) kan veel leed voorkomen. Nadere informatie hierover leest u in de infobrief '[Preventie van \(vuurwerk\)angst](#)' van de Gedragskliniek voor Dieren. In individuele gevallen kan het nodig zijn om het dier met medicatie te ondersteunen om beter om te gaan met harde knallen en vuurwerk. Het kan de vuurwerkangst echter niet volledig wegnemen of oplossen. De hond of kat zal daarom ook mét medicatie milde spanningssignalen en opwinding blijven tonen bij harde knallen en vuurwerk. Daarbij zijn alle mogelijke voorzorgsmaatregelen die eigenaren zelf kunnen nemen op zijn minst net zo belangrijk om te zorgen dat hun dier een rustige jaarwisseling heeft.

Waarschuw eigenaren voor eventuele bijwerkingen en voorwaarde dat het dier gezond (genoeg) moet zijn.

### 1. Diergeneesmiddelen

Vanuit wettelijk oogpunt zijn Tessie<sup>®</sup>, Sileo<sup>®</sup> en Pexion<sup>®</sup> de eerste keuze bij honden met vuurwerkangst, deze diergeneesmiddelen zijn speciaal bedoeld voor en onderzocht op effectiviteit en veiligheid bij deze indicatie. Voor katten is geen diergeneesmiddel geregistreerd voor angst en stress door geluid.

#### **Tessie<sup>®</sup>**

Tessie<sup>®</sup> is sinds vorig jaar op de Nederlandse markt verkrijgbaar. Het bevat als werkzame stof tasipimidine, een selectieve alfa2-agonist (net als dexmedetomidine). Het activeren van deze receptoren remt het vrijkomen van noradrenaline uit de noradrenerge neuronen, waardoor de schrikreactie en opwinding afneemt.

Het is beschikbaar als drank die oraal gegeven kan worden. De geregistreerde dosering is 30 microgram/kg (=0,1ml/kg). Omdat voedsel de absorptie vanuit het maagdarmlkanaal kan vertragen, wordt aangeraden om vanaf een uur voor toediening tot een uur na toediening geen eten te geven. Het mag tot 3x per 24 uur worden toegediend en in de registratie wordt aangegeven dat het gegeven kan worden gedurende 9 opeenvolgende dagen.

Omdat bij een dosering van minder dan 0,2ml per keer niet kan worden gegarandeerd dat de juiste hoeveelheid wordt gegeven, is Tessie<sup>®</sup> niet geschikt voor honden die minder dan 0,2ml nodig hebben. Dit betreft honden van minder dan 2kg.

Omdat er geen literatuur te vinden is over de toepassing van tasipimidine in katten wordt het gebruik bij katten afgeraden.

Tessie kan worden gecombineerd met Pexion<sup>®</sup> of Reconcile<sup>®</sup> (fluoxetine). Voorzichtigheid is geboden bij het combineren van Tessie<sup>®</sup> met de hogere klinisch werkzame dosis Clomicalm<sup>®</sup> (clomipramine). Bij dieren die op Clomicalm<sup>®</sup> staan wordt aangeraden dit te combineren met Pexion<sup>®</sup>.

#### **Sileo<sup>®</sup>**

Sileo is geregistreerd voor honden ter vermindering van acute angst en stress die samenhangt met

geluid, zo ook bij geluid door vuurwerk. Dit is een plakkerige gel die dexmedetomidine HCl 0,1mg/ml bevat. Het dient te worden toegediend op het mondslijmvlies (niet op of onder de tong, maar achterin de wangzak).

De dosering die de fabrikant aangeeft voor deze toepassing is 125 microgram/m<sup>2</sup>, wat overeenkomt met circa 5-9,5 microgram/kg (met hogere doseringen per kg naarmate de hond kleiner is); dit is ook de achtergrond van de steeds bredere gewichtsklasse per doseerstip van 0,25ml.

Na toediening op het mondslijmvlies komt circa 28% in de algemene circulatie. Ter vergelijking: bij het gebruik van dexmedetomidine HCl als preanestheticum is de geregistreerde dosering 375 microgram/m<sup>2</sup> bij i.v. toediening. Hierbij komt 100% in de algemene circulatie.

De toepassing op het mondslijmvlies in de geadviseerde dosering resulteert daarom in een veel lagere ( $28\% \cdot 125/375 = 9\%$ ) plasmaconcentratie, waardoor het risico op diepe sedatie verwaarloosbaar is. Bij het abusievelijk doorslikken van Sileo zal de biologische beschikbaarheid bijna nihil zijn en dus helemaal geen farmacologische effecten hebben.

Advies is om een initiële dosis te geven wanneer de hond voor het eerst tekenen van angst vertoont of wanneer de eigenaar een typische stimulus detecteert, zoals het geluid van vuurwerk of onweer. De toe te dienen dosis is afhankelijk van het lichaamsgewicht van de hond. Als het geluid aanhoudt en de hond weer tekenen van angst vertoont, kunnen verdere doses worden gegeven met tussenpozen van twee uur, tot een totaal van 5 keer tijdens elke gebeurtenis. Daarna dient er 12h tussentijd te worden ingelast.

Een heldere instructie over de wijze van toedienen (en het openen van de verpakking) helpt cliënten bij de toepassing van dit product. Benadruk hierbij het aantal stippen van onderaf te tellen en daarna de ringstop goed te vergrendelen! Een instructievideo hierover is thuis online rustig te bekijken via <http://www.sileodog.com/nl>

Raadpleeg voor uitgebreidere informatie over dit product de registratietekst. Ook kunt u Ecuphar bv Breda (= vertegenwoordiger van de fabrikant in NL), vragen om informatie als deze niet in de registratietekst te vinden is.

Sileo® kan volgens de cascade worden toegepast bij katten. Voor de kat kan eenzelfde dosering worden aangehouden als voor honden <5,5kg.

Sileo® kan worden gecombineerd met Pexion® of Reconcile® (fluoxetine). Voorzichtigheid is geboden bij het combineren van Tessie® met de hogere klinisch werkzame dosis Clomicalm® (clomipramine). Bij dieren die op Clomicalm® staan wordt aangeraden dit te combineren met Pexion®.

### **Pexion®**

Pexion is behalve voor epilepsie ook geregistreerd voor het verminderen van onrust en angst geassocieerd met een fobie voor harde geluiden bij honden. De werkzame stof in Pexion, imepitoïne, activeert gedeeltelijk de receptoren voor de neurotransmitter GABA, een stof die elektrische activiteit in de hersenen vermindert. Het effect van imepitoïne op GABA-receptoren vermindert ook angst en onrust.

De dosering die de fabrikant aangeeft is een orale toediening van 10-30 mg imepitoïne per kg lichaamsgewicht tweemaal daags (start met een lagere dosering, 10 mg/kg en verhoog indien nodig), ongeveer met 12 uur er tussen en het liefst op nuchtere maag. Overwogen kan worden om te starten met een nog lagere startdosering, namelijk 5 mg/kg 2dd om de bijwerking ataxie zo beperkt mogelijk te houden.

Hierbij wordt geadviseerd twee dagen voor het verwachte geluidsmoment te starten met Pexion en dit te geven tot het eind van het geluidsmoment. Elke tablet kan gehalveerd worden voor een passende dosering in overeenstemming met het lichaamsgewicht van de hond.

Zie de doseringstabel op basis van het lichaamsgewicht in kg in de bijsluiters.  
Bij vastende honden is de biologische beschikbaarheid groter. Het tijdstip van toediening van het tablet ten opzichte tot het tijdstip van voeren moet constant worden gehouden.

Pexion® kan worden gecombineerd met Tessie®, Sileo®, Clomicalm® en Reconcile®.

## 2. Cascadegebruik

Er kunnen redenen zijn dat Sileo®, Pexion® en Tessie® voor een specifieke patiënt niet geschikt zijn, bijvoorbeeld omdat het onvoldoende effectief is gebleken bij deze patiënt, de contra-indicaties van toepassing zijn (met name ernstige hart- en vaatziekte, terminaal nier- of leverfalen) of bij een te groot risico op foutieve dosering van Sileo, omdat het aanbrengen van de gel soms lastig uitvoerbaar kan zijn. Een alternatief voor deze patiënten is diazepam of alprazolam, en voor katten een eenmalige dosering met Bonqat® (pregabaline) of gabapentine.

### **Bonqat®**

Bonqat® is een drank, geregistreerd voor katten voor de verlichting van acute ongerustheid en angst geassocieerd met vervoer en dierenartsbezoeken. De geregistreerde dosering is éénmalige toediening van 5mg/kg (dit komt overeen met 0,1ml/kg). Het bevat pregabaline 50mg/ml, en remt net als gabapentine de neurotransmitter glutamaat, noradrenaline en substance P, wat vervolgens zorgt voor verlichting van angsten.

Uit kinetiek onderzoek blijkt dat de blootstelling en de maximale plasmaspiegel die wordt bereikt hetzelfde zijn als na 24 uur opnieuw een dosis wordt gegeven. In onderzoeken waar pregabaline voor epilepsie of neuropathische pijn aan katten is toegediend, worden doseringen van 1-2 mg/kg 2-3x per dag beschreven.

Er is weinig ervaring met pregabaline bij honden; de ervaring van gabapentine bij honden (weliswaar voor andere indicaties) is vele malen groter. Voor honden zijn er doseringen beschreven van pregabaline in de literatuur voor neuropathische pijn en epilepsie die variëren van 2mg/kg 2x per dag tot 5mg/kg 3x per dag. Gezien het gewicht van de meeste honden en de verpakkingsgrootte van de Bonqat® (2ml flacon), is één flacon Bonqat® voor de meeste honden enkel voldoende voor een enkelvoudige toediening.

Omdat Bonqat® veterinair geregistreerd is heeft dit wettelijk gezien de voorkeur boven onderstaande humaan geregistreerde producten.

### **Gabapentine**

Gabapentine is uitsluitend toegelaten in de vorm van geneesmiddelen voor mensen. Het remt net als pregabaline de neurotransmitter glutamaat, noradrenaline en substance P, wat vervolgens zorgt voor verlichting van angsten.

Als dosering geldt in het algemeen 50-100 mg/kat, 2 tot 3 uur voor het event. De verkrijgbare (humane) geneesmiddelen bevatten tenminste 100mg gabapentine per capsule. Voor een kat betekent dat dus veelal een halve capsule. Gabapentine is geen risicovolle stof, en de capsules kunnen daarom in principe open worden gemaakt om over het voer te doen of in iets lekkers.

Voor honden worden éénmalige doseringen beschreven bij angst voor stormen en voor dierenartsbezoeken van éénmalig 25-50mg/kg 1,5-2 uur vóór het event.

## Alprazolam

Alprazolam is alleen in de vorm van geneesmiddelen voor mensen op de markt. Voor informatie over onder andere dosering van dit humaan geregistreerde product bij de hond en kat kunt u de patiënteninformatiefolder van de Apotheek faculteit Diergeneeskunde raadplegen.

<https://www.uu.nl/organisatie/apotheek-diergeneeskunde/bijsluiters>.

Er zijn ook alprazolam tabletten met vertraagde afgifte (Xanax®). Omdat de afgifte en opname van alprazolam vanuit deze tabletten bij honden en katten niet bekend is, wordt het afgeraden deze te gebruiken.

## Diazepam

Diazepam is veterinair geregistreerd als tablet en als injectievloeistof. Diazepam tabletten zijn zowel voor honden als katten geregistreerd voor eenmalige toediening bij angst, opwinding, onbehandelbaarheid en kramptoestanden. Er zijn echter geen veterinair geregistreerde tabletten in de handel.

De veterinaire tabletten zijn UDD gekanaliseerd, wat betekent dat alleen de dierenarts deze tabletten aan het dier mag toedienen. Humane diazepam tabletten (beschikbaar zijn 2mg, 5mg en 10mg tabletten) kennen geen (UDD of UDA) kanalisatiestatus, maar de UDD kanalisatiestatus van de diazepam tabletten geeft wel aan dat er een grote verantwoordelijkheid bij de dierenarts ligt indien wordt besloten tot het afleveren van humane diazepam tabletten. De dosering van diazepam bij dieren is in vergelijking tot de mens erg hoog, waardoor al snel veel doseringen geschikt voor een volwassen mens zullen worden afgeleverd! Beperk de hoeveelheid die wordt afgeleverd daarom tot het hoognodige.

Honden en katten kunnen verschillend reageren op diazepam. Honden kunnen onrustig worden, maar ook kan slaperigheid ontstaan. Het gedrag van katten kan veranderen tijdens het gebruik van diazepam. Er zijn aanwijzingen gevonden dat diazepam een verminderde leverfunctie kan veroorzaken bij katten. Totdat hierover meer bekend is, wordt geadviseerd terughoudend te zijn met het gebruik van diazepam bij katten.

Diazepam is alleen voor eenmalig gebruik geregistreerd. De dosering die de fabrikant aangeeft:

Hond: eenmalig 0,5 -2 mg diazepam per kg lichaamsgewicht.

Kat: eenmalig 1- 2 mg diazepam per kg lichaamsgewicht. De werkingsduur van diazepam wordt niet aangegeven. Diazepam wordt uitgebreid gemetaboliseerd waarbij diverse (actieve) metabolieten worden gevormd. De eliminatiehalfwaardetijd van diazepam is hierdoor een slechte voorspeller van de effectiviteit.

### Algemene opmerkingen:

1. Waarschuw eigenaren dat hun hond of kat bij gebruik van kalmerende medicatie wat wankel en/of ongecoördineerd kan zijn. Katten altijd binnen en (minimaal 12 uur) onder toezicht houden en voorkomen dat zij zich kunnen verspringen of anderszins kunnen bezeren.
2. Let op - Angst remmende medicijnen die via de benzodiazepine receptoren werken, zoals alprazolam, diazepam en (in mindere mate) imepitoïne, kunnen leiden tot ontremming van angst gerelateerde gedragingen. Het diergeneesmiddel kan daarom ook van invloed zijn op andere angst-gerelateerde gedragingen, zoals angstagressie en leiden tot een toename of vermindering van de mate van agressie.
3. Onderstaande middelen kunnen zonder problemen worden gecombineerd met (kortdurend) imepitoïne (Pexion®), tasipimidine (Tessie®) of dexmedetomidine (Sileo®); versterking van de versuffende werking kan waargenomen worden bij middelen die zelf ook sederend werken. Dit geldt ook voor de combinatie van Pexion® met Tessie® of Sileo®.
  - Fluoxetine (Reconcile®)

- Selegeline (Selgian®)
- Fenobarbital (Phenoral®)
- Gabapentine
- Levothyroxine
- Allopurinol
- Voorzichtigheid is geboden bij het combineren van clomipramine (Clomicalm®) en tasipimidine (Tessie®) of dexmedetomidine (Sileo®), aangezien de hogere klinisch werkzame dosering van 2-4 mg/kg clomipramine niet is getest in combinatie met tasipimidine (Tessie®) of dexmedetomidine (Sileo®) en de combinatie mogelijke hemovasculaire effecten kan hebben. De inzet van imepitoïne (Pexion®) geniet dan de voorkeur.

Product	Pexion®	Sileo®	Tessie®	Bonqat®	Gabapentine	Alprazolam	Diazepam
Registratie	Hond	Hond	Hond	Kat	Humaan	Humaan	Hond en kat (maar niet op de markt) – humaan product gebruiken
Geregistreerd voor vuurwerkangst	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Werkzame stof	Imepitoïne	Dexmedetomidine	Tasipimidine	Pregabaline	Gabapentine	Alprazolam	Diazepam
Werkingsmechanisme	Partiële benzodiazepinereceptor agonist	Alfa2-agonist	Alfa2-agonist	GABA-analoog	GABA-analoog	Benzodiazepine	Benzodiazepine
Dosering hond	10-30mg/kg 2x per dag, start ten minste 2 dagen voor de gebeurtenis. Start met een lage dosering (5-10 mg/kg) en bouw, indien nodig, op tot 30mg/kg 2x per dag.	125 microg/m <sup>2</sup> ; max 5x met minimaal 2 uur tussenpozen, daarna minimaal 12 uur niet geven.	30microg/kg 3x per dag, max 9 dagen.	Angst: niet beschreven  Chronische pijn / epilepsie: 1-2mg/kg 2-3x per dag beschreven	Angst: éénmalig 25-50mg/kg.  Chronische pijn / epilepsie: 10-20mg/kg 2-3x per dag	0,05mg/kg, ten minste 1 uur vóór het vuurwerk. Indien nodig na 4-6uur herhalen, max 4x per dag.	Eénmalig 0,5-2mg/kg
Dosering kat	Onbekend	Idem hond <5,5kg.	Onbekend	Angst: Eénmalig 5mg/kg  Chronische pijn / epilepsie: 1-2mg/kg 2-3x per dag beschreven	Angst: Eénmalig 50-100mg  Chronische pijn / epilepsie: 5-20mg/kg 2-3x per dag beschreven	0,125-0,25mg per KAT (NIET per kg) (=1/2-1 tablet 0,25mg)	Eénmalig 1-2mg/kg
Bijzonderheden							De veterinaire geregistreerde tabletten zijn UDD gekanaliseerd. Deze zijn niet meer op de markt. De humane middelen hebben geen kanalisatiestatus, maar beperkt afleveren wordt sterk geadviseerd.