

Het voorschrijven van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen in de diergeneeskundige praktijk

Prescribing human medicines and magistral preparations in the veterinary practice

P. Dolfeyn, M. Devreese, S. Croubels

Laboratorium voor Farmacologie en Toxicologie, Vakgroep Pathobiologie, Farmacologie en Bijzondere Dieren, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke

phaedra.dolfeyn@gmail.com

SAMENVATTING

Belgische dierenartsen kunnen diergeneeskundige voorschriften opmaken waarmee de eigenaar humane geneesmiddelen of magistrale bereidingen voor het gebruik bij dieren kan afhalen bij een officina-apotheek. Er werd een enquête opgesteld waarin gepeild werd naar het gebruik van deze voorschriften. De enquête werd uitgevoerd tijdens de periode april 2021-maart 2022. Er werd onder meer nagegaan wat de beperkingen zijn van de beschikbaarheid van de huidige diergeneesmiddelen.

Er namen 132 Vlaamse dierenartsen deel; 117 (88,6%) van de respondenten schrijft medicatie voor. Hiervan schrijft 94,9% humane geneesmiddelen voor en 55,5% magistrale bereidingen.

Daarnaast werd nagegaan welke geneesmiddelenklassen dierenartsen het vaakst voorschrijven. Bij humane geneesmiddelen zijn dit respiratoire geneesmiddelen (72,1%), gastro-intestinale farmaca (69,4%) en oogmedicatie (64,9%). Bij de magistrale bereidingen zijn dit eveneens respiratoire (38,5%) en gastro-intestinale farmaca (30,8%) en ook anti-epileptica (30,8%).

ABSTRACT

Belgian veterinarians can prescribe human medicines or magistral preparations, which the pet owner can take to an official pharmacy to obtain. A survey was composed in order to investigate the usage frequency of such prescriptions; the questionnaire was conducted during the period April 2021-March 2022. Several limitations were observed regarding the availability of the current veterinary medications.

A total of 132 Flemish veterinarians took part in the survey. In total, 117 (88.6%) of the participants write prescriptions when practicing veterinary medicine. Of those 117, 94.9% write prescriptions for human medicines, and 55.5% for magistral preparations. The survey also gauged the groups of medicines that veterinarians prescribe most often. As for human medicines, respiratory drugs (72.1%), gastro-intestinal medicines (69.4%) and eye medication (64.9%) were most frequently prescribed; as for magistral preparations, also respiratory (38.5%) and gastro-intestinal drugs (30.8%), and anti-epileptics (30.8%) were most regularly prescribed.

INLEIDING

Wanneer er voor de behandeling van een dier geen geregistreerd diergeneesmiddel of “veterinary medicinal product” (VMP) voorhanden is, kan er gebruik gemaakt worden van het cascadesysteem. Dit cas-

cadestelsel biedt de mogelijkheid om een humaan geneesmiddel te gebruiken bij dieren of om een magistrale bereiding voor te schrijven (Europese Verordening 2019/6 betreffende diergeneesmiddelen en intrekking van Europese Richtlijn 2001/82/EG).

De voorwaarden voor het gebruik van geneesmid-

delen uit de cascade waren tot 27 januari 2022 (Koninklijk Besluit 14.12.2006, gebaseerd op Europese Richtlijn 2001/82 en 2004/28) als volgt:

- Niveau 1: Diergeneesmiddel vergund in België voor de behandeling van de betrokken aandoening bij de desbetreffende diersoort;

- Niveau 2: Diergeneesmiddel vergund in België voor toediening aan een andere diersoort of voor een andere aandoening bij dezelfde diersoort;

- Niveau 3: Diergeneesmiddel vergund in een andere lidstaat voor dezelfde of een andere diersoort of geneesmiddel voor menselijk gebruik vergund in België;

- Niveau 4: Magistrale bereiding.

Figuren 1 en 2 tonen respectievelijk de voorwaarden binnen de cascade voor niet-voedselproducerende dieren en voedselproducerende landdieren die gelden sinds 28 januari 2022 (Europese Verordening 2019/6 betreffende diergeneesmiddelen en intrekking van Europese Richtlijn 2001/82/EG). De wachttijden voor desbetreffende voedselproducerende dieren na toediening van een geneesmiddel onder cascade, zijn te vinden in de vermelde wetgeving of op de website van het Vetcompendium (Anonymus, 2021).

Bovendien werd er met de implementatie van de nieuwe regelgeving (EC2019/6) een nieuw model van het diergeneeskundig voorschrift voorgesteld. Er is evenwel een overgangperiode van zes maanden na het verschijnen van het nieuwe Belgische voorschrift, waarbij de oude modellen nog gebruikt mogen worden mits toevoeging van enkele elementen die te vinden zijn in de bestaande wetgeving of op de website van het FAGG (Anonymus, 2022a).

Wanneer een dierenarts gebruik wil maken van een geregistreerd humaan geneesmiddel voor de behandeling van een dier, dan kunnen deze enkel aangeschaft worden via een officina-apotheker. Als de eigenaar deze geneesmiddelen zelf afhaalt, wordt er gebruik gemaakt van een voorschrift. Eventueel kan de dierenarts deze humane geneesmiddelen ook zelf bestellen via de officina-apotheker en deze bewaren in het geneesmiddelendepot.

Wanneer een dierenarts gebruik wil maken van een magistrale bereiding voor de behandeling van een dier, zal deze hiervoor een voorschrift moeten opmaken voor de eigenaar, aangezien enkel apothekers het recht hebben magistrale bereidingen te maken en te verschaffen (Europese Verordening 2019/6 en Koninklijk Besluit 21 juli 2016).

Hoewel het gebruik van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen tot het cascadesysteem behoort en deze geneesmiddelen en bereidingen dus enkel in uitzonderlijke gevallen mogen worden voorgeschreven, bestaat het vermoeden dat er toch relatief vaak een voorschrift wordt gebruikt om deze geneesmiddelen te bekomen. Zeker aangezien het aanbod van diergeneesmiddelen beperkter is in relatie tot het aantal verschillende diersoorten dan het aanbod aan humane geneesmiddelen. Ter vergelijking: op 17 no-

vember 2021 waren er 5052 geregistreerde humane geneesmiddelen beschikbaar in de handel ten opzichte van slechts 1290 diergeneesmiddelen (FAGG, persoonlijke communicatie, 2021). Voor het gebruik van deze geneesmiddelen wordt er onder andere ook gedacht aan bijzondere dieren, zoals vogels en reptielen. Deze dieren vragen omwille van hun uitzonderlijke omvang en fysiologie vaak een individuele aanpak, wat het nut van magistrale bereidingen doet blijken. Vanwege een gebrek aan gegevens rond het kwantitatieve en kwalitatieve gebruik van voorschriften in de diergeneeskundige praktijk in Vlaanderen, werd er in de voorliggende studie een enquête opgesteld om dit onderwerp nader te onderzoeken.

Op internationaal vlak is er reeds onderzoek gebeurd naar onder andere het gebruik van magistrale bereidingen in de diergeneeskundige praktijk (Papich, 2005), maar de resultaten hiervan kunnen niet altijd geëxtrapoleerd worden naar de Vlaamse dierenartsenpraktijken omwille van onder andere verschillen in de wetgeving tussen landen/werelddelen. Eerder onderzoek gaat bovendien over specifieke geneesmiddelen/actieve stoffen waarbij er een vergelijking wordt gemaakt tussen het humane en diergeneeskundig gebruik en de werking van het geneesmiddel voor beide groepen (Moulin et al., 2008), maar niet over het gebruik van de humane variant in de diergeneeskunde en/of de frequentie hiervan.

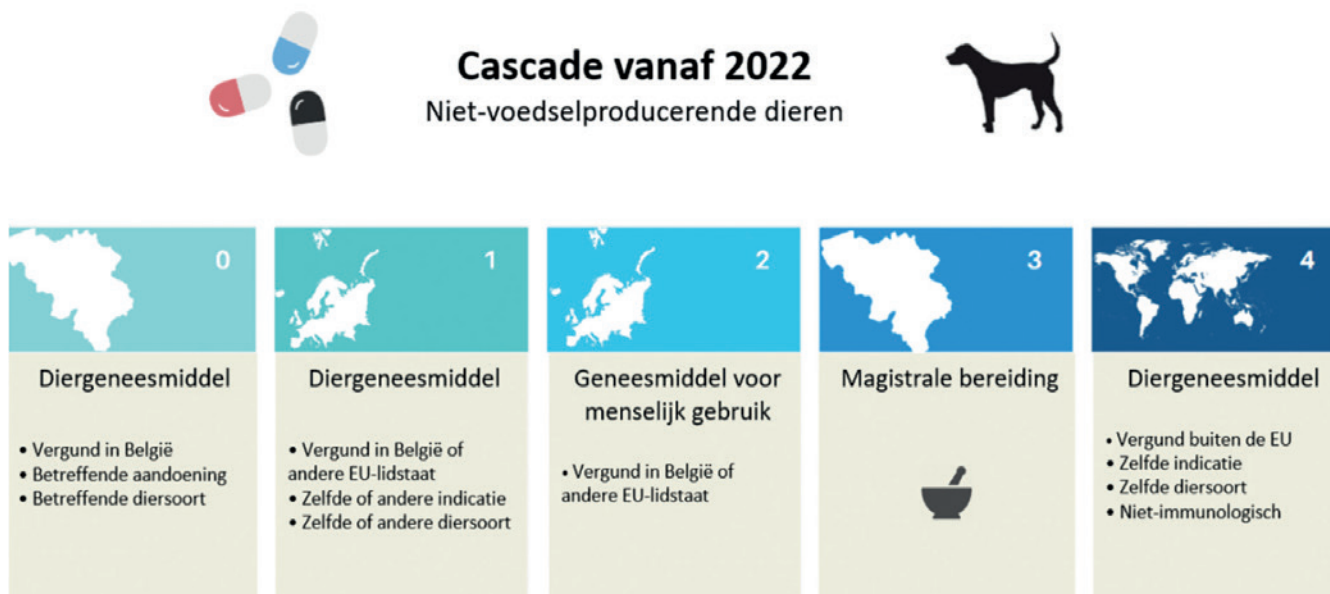
Het is niet vanzelfsprekend dat alle humane geneesmiddelen ook voor (huis)dieren kunnen gebruikt worden. Dit vergt vaak extra onderzoek naar en kennis van de farmacologische en toxicologische eigenschappen van het geneesmiddel voor een specifieke diersoort (Dressman, 1986; Kararli, 1995). Zo kunnen er uitgesproken speciesverschillen in farmacokinetiek, farmacodynamiek en toxiciteit per actieve stof zijn. Een bekend voorbeeld hiervan is paracetamol en de intoxicaties die het veroorzaakt bij katten en reptielen, hetgeen niet het geval is bij andere species (Allen, 2003). Bovendien moet medicatie vaak worden aangepast met betrekking tot bijvoorbeeld de galenische vorm om ervoor te zorgen dat het medicijn door het dier (gewillig) wordt opgenomen en dat de gewenste biologische beschikbaarheid bereikt wordt (Papich, 2005).

Het doel van deze studie was om kwantitatieve en kwalitatieve gegevens te verzamelen omtrent het gebruik van voorschriften in de diergeneeskundige praktijk in Vlaanderen. Een enquête werd via verschillende kanalen naar de Vlaamse dierenartsen verstuurd. Er werd gepolst naar:

- de mate waarin dierenartsen voorschriften opmaken en voor welke toepassing(en);

- het aantal pogingen tot behandelen vooraleer men gebruik maakt van een humaan geneesmiddel of magistrale bereiding;

- de frequentie van het gebruik van een voorschrift voor humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen;



Figuur 1. Nieuwe procedure - Cascaderegels voor niet-voedselproducerende dieren vanaf 28/01/2022 (Bron: Vetcompendium).



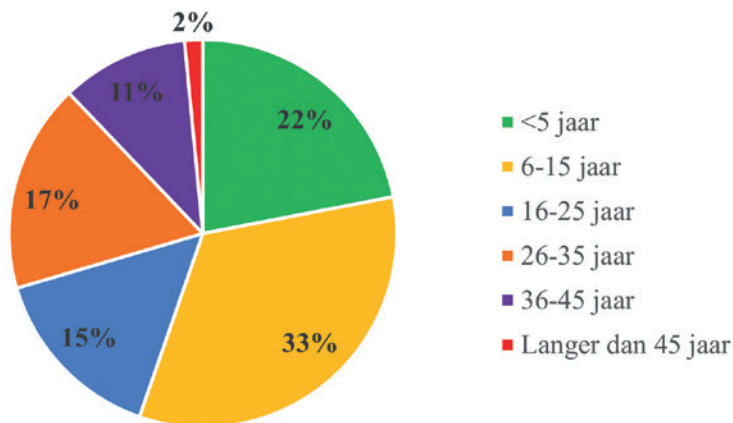
Figuur 2. Nieuwe procedure - Cascaderegels voor voedselproducerende landdieren vanaf 28/01/2022 (Bron: Vetcompendium).

- welke geneesmiddelen voorgeschreven worden en de frequentie waarmee ze voorgeschreven worden;
- welke galenische vormen het meest worden voorgeschreven voor magistrale bereidingen.

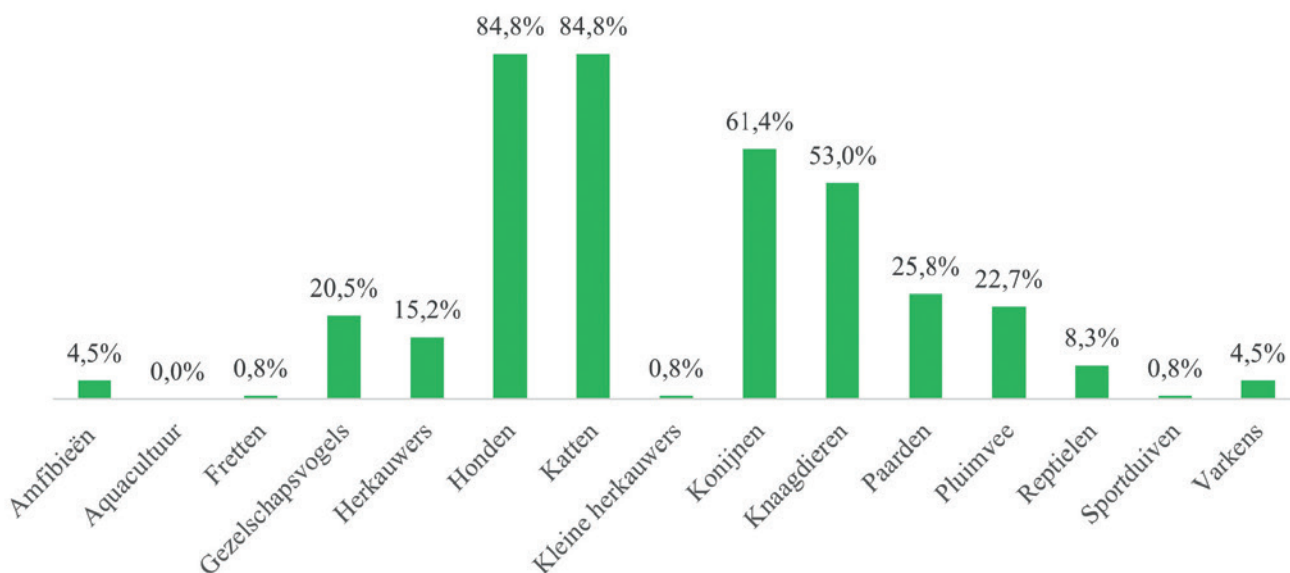
Op deze manier kan er onder andere achterhaald worden welke actieve stoffen niet, onvoldoende of niet in de gewenste dosis aanwezig zijn in het diergeneeskundig assortiment van geneesmiddelen en hoe de hedendaagse dierenarts (voornamelijk in de gezelschapsdierenpraktijk en bijzondere dieren) staat tegenover het gebruik van deze voorschriften.

MATERIAAL EN METHODEN

Er werd een enquête opgesteld met behulp van ‘Google Formulieren’. De enquête werd opgedeeld in (1) het profiel van de respondenten, (2) een algemene bevraging over de frequentie van het gebruik van voorschriften en de kennis van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen, (3) het voorschrijven van humane geneesmiddelen, (4) het voorschrijven van magistrale bereidingen, (5) voorkeuren van de dierenarts in verband met voorschriften. De enquête



Figuur 3. Duur van de ervaring als praktijkdierenarts (n=132).



Figuur 4. Aard van het cliënteel van de respondenten (n=132).



Figuur 5A. Eigen inschatting van kennis van humane geneesmiddelen (n=117) Ter aanvulling: 1 = onvoldoende kennis en 5 = uitstekende kennis.



Figuur 5B. Eigen inschatting van kennis van magistrale bereidingen (n=117) Ter aanvulling: 1 = onvoldoende kennis en 5 = uitstekende kennis.

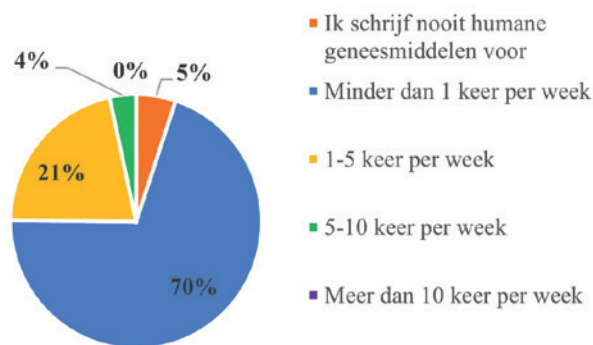
telde 27 vragen met zowel open vragen, ja/nee-vragen, meerkeuzevragen met één of meerdere antwoorden, meerkeuzevragen met invulopties en vragen waarbij een percentage per rij moest worden aangegeven. De enquête was volledig anoniem en werd behandeld volgens de algemene verordening rond gegevensbescherming (Europese Verordening 2016/679). De volledige enquête kan op aanvraag bij de auteurs bezorgd worden.

De enquête was toegankelijk van 27 april 2021 tot en met 4 maart 2022. Voor het verspreiden van de enquête werd er gebruik gemaakt van verschillende kanalen. Ze werd doorgestuurd naar het masterproefsecretariaat van de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Gent, waarna ze bezorgd werd aan de Nederlandstalige Gewestelijke Raad van de Orde der Dierenartsen (NGROD), die de enquête op haar beurt verspreidde via haar nieuwsbrief naar de dierenartsen. Ook werden er verschillende regionale dierenartsenverenigingen aangeschreven om hun leden aan te moedigen de enquête in te vullen; de enquête werd eveneens via de nieuwsbrief van het vakblad Dierenartsenwereld bekend gemaakt. Ook sociale mediakanalen werden gebruikt, voornamelijk Facebook. Tot slot werd de enquête naar enkele individuele dierenartsen via e-mail verstuurd; onder andere naar de dierenartsen van de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Gent. De doelgroep van de enquête was de praktiserende dierenarts. Er werd geen onderscheid gemaakt in de sector waarin ze werkzaam zijn (gezelschapsdieren, nutsdieren of paard). Wel werd er een speciale oproep gedaan naar dierenartsen gespecialiseerd in bijzondere dieren. In het kader van dit onderzoek worden de volgende diersoorten als bijzondere dieren geklasseerd: amfibieën, reptielen, fretten en gezelschapsvogels. Hoewel vissen en/of aquacultuur voor dit onderzoek ook als een bijzondere diersoort werden beschouwd, werd er geen deelname ontvangen van dierenartsen met vissen als patiënten. Er werd een vijftigtal dierenartsen aangeschreven via e-mail. Deze dierenartsen en/of dierenartsenpraktijken werden benaderd omwille van het vernoemen van bijzondere dieren als patiënten op hun website. Dertien deelnemende dierenartsen gaven aan interesse te hebben in de bijzondere dieren.

RESULTATEN

Respondenten

Er werden in totaal 132 antwoorden geregistreerd, waarvan er 117 (88,6%) respondenten aangaven voorschriften op te maken en daardoor toegang kregen tot de volledige enquête. Dit komt overeen met een responspercentage van 3,43%, vermits er in december 2021 3852 dierenartsen werkzaam waren in een praktijksituatie in Vlaanderen (Bron: NGROD). Van de 132 respondenten waren er 76 dierenartsen vrouwelijk (57,6%) en 56 mannelijk (42,4%). Deze cij-



Figuur 6. Wekelijkse frequentie van het voorschrijven van humane geneesmiddelen (n=117)

fers zijn representatief voor het aantal vrouwelijke en mannelijke dierenartsen in Vlaanderen, respectievelijk 56% en 44% (Bron: NGROD). Van de deelnemers was 38,6% tussen 25 en 35 jaar oud, 21,2% tussen 36 en 45 jaar, 16,7% is tussen 46 en 55 jaar, 19,7% tussen 56 en 65 jaar en 3,8% was ouder dan 65 jaar. In Figuur 3 worden de jaren ervaring als praktijkdierenarts weergegeven.

Zowel dierenartsen voor grote huisdieren als voor gezelschapsdieren werden aangemoedigd de enquête in te vullen. Er werden extra contacten gelegd met dierenartsen voor bijzondere dieren. Dit blijkt uit de weergave van de aard van de patiënten van de bevroegde respondenten in Figuur 4.

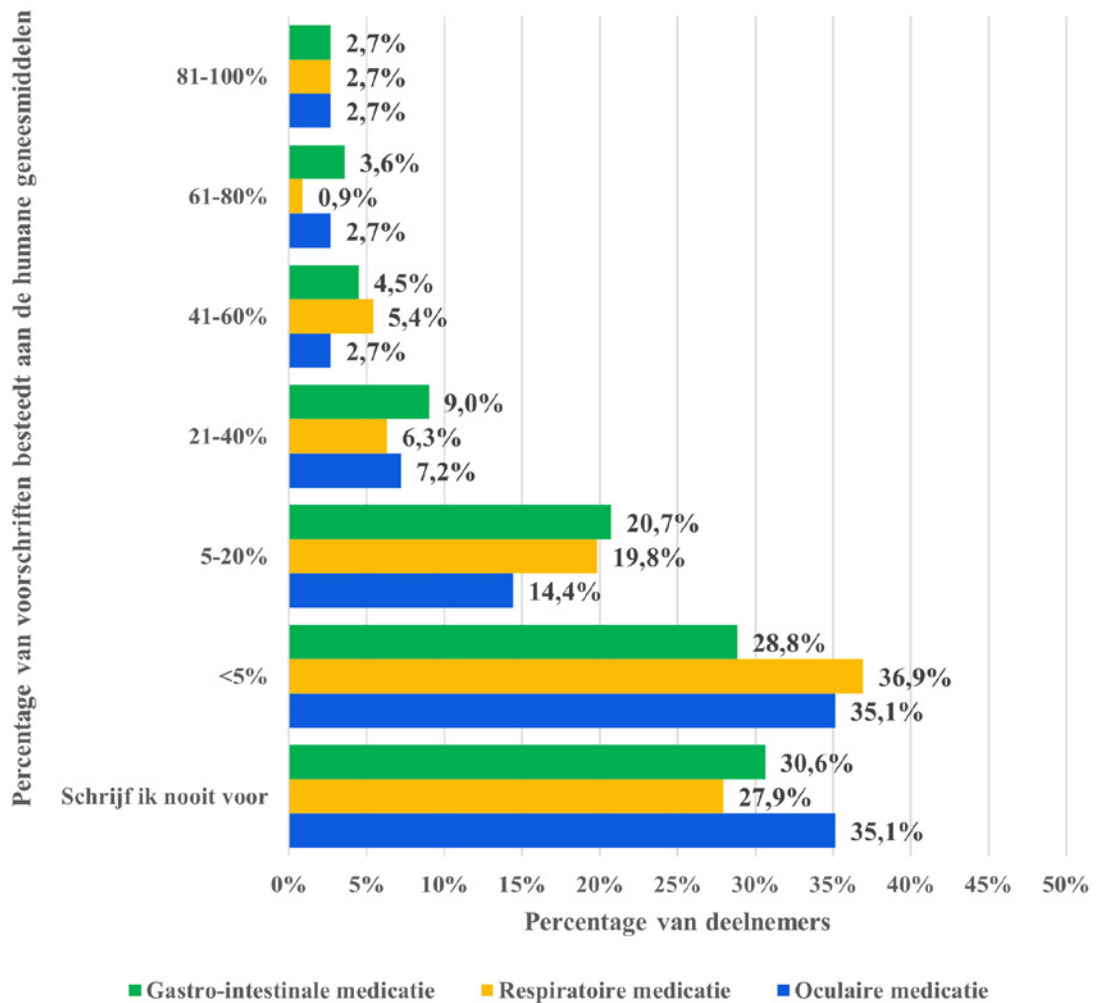
Gebruik van voorschriften

Het voorschrijven van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen wordt bij 25,6% van de respondenten overwegend als eerste behandelingsmogelijkheid gebruikt. Bij 35,9% van de bevroegde dierenartsen wordt het voorschrift van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen meestal bij een latere poging om een behandeling in te stellen, gebruikt. Verder geeft 38,5% van de respondenten aan deze geneesmiddelen in gelijke mate voor te schrijven voor zowel een eerste behandeling als een latere poging tot behandelen. De kennis van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen, die werd bepaald op basis van de eigen inschatting van de dierenarts, wordt weergegeven in Figuur 5A en B.

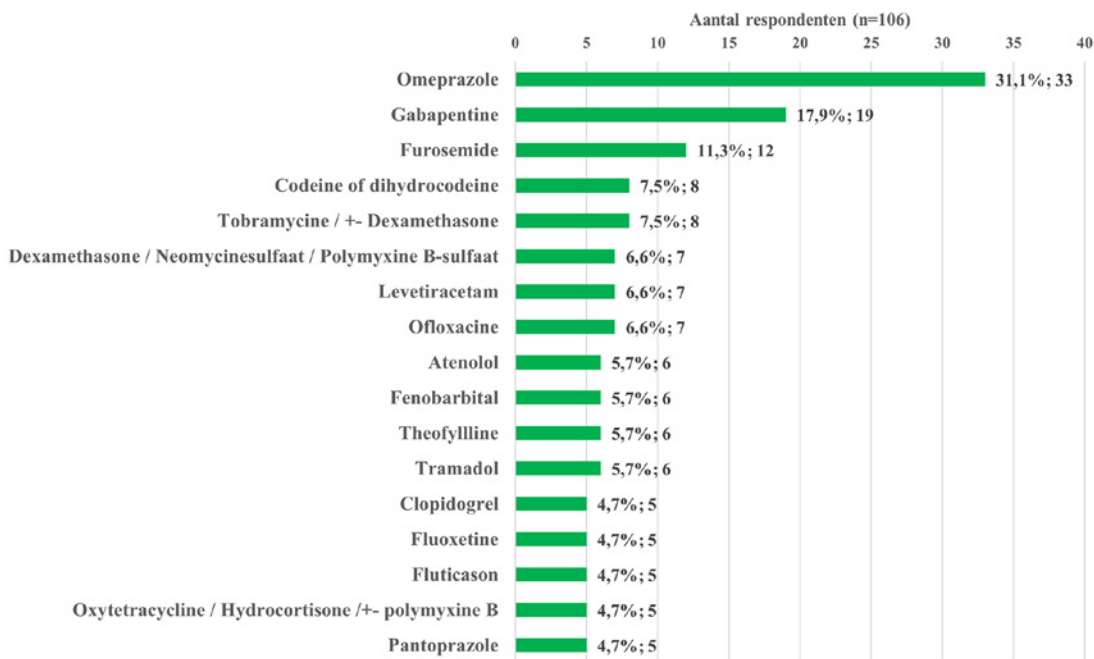
Voorschriften voor humane geneesmiddelen

In Figuur 6 wordt de wekelijkse frequentie getoond waarmee de dierenartsen humane geneesmiddelen voorschrijven.

Wat de diverse geneesmiddelenklassen betreft, worden in Figuur 7 de drie meest voorgeschreven van 22 klassen weergegeven. Deze 22 klassen betreffen geneesmiddelen die inwerken op het respiratoire stelsel (bijvoorbeeld bronchodilatoren), op het gastro-intestinale stelsel (bijvoorbeeld antacida), op het oog (bijvoorbeeld miotica), anti-epileptica, antimicrobiële middelen, antimycotica, cardiovasculaire

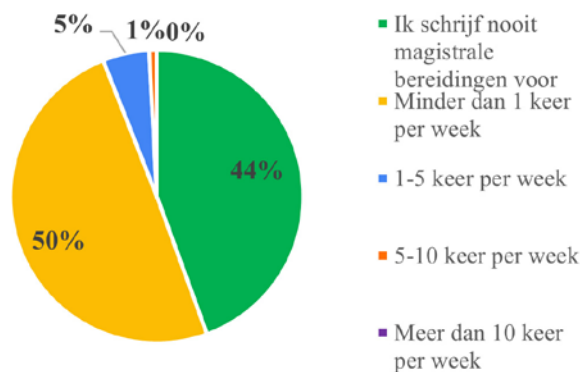


Figuur 7. Aandeel meest voorgeschreven medicatie bij voorschriften voor humane geneesmiddelen (n=111).



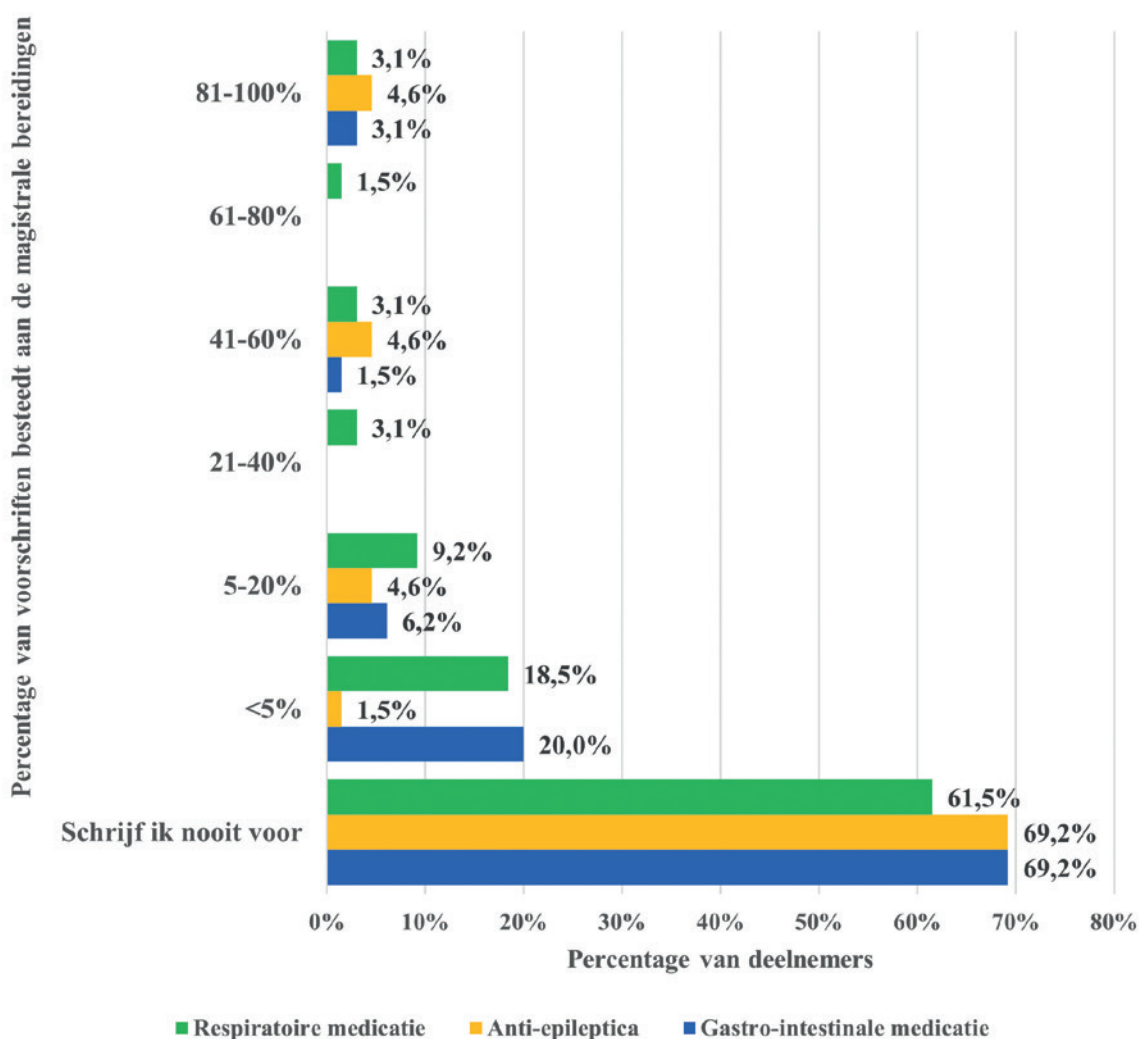
Figuur 8. Humane geneesmiddelen die bij minstens vijf dierenartsen deel uitmaken van de drie meest voorgeschreven humane geneesmiddelen (n=106).

geneesmiddelen (bijvoorbeeld anti-aritmica), antidepressiva, psychotrope farmaca, opioïde analgetica, op het renale systeem (bijvoorbeeld diuretica), farmaca voor het perifere zenuwstelsel (bijvoorbeeld niet-selectieve bèta-agonisten), antivirale middelen, NSAID's (niet-steroidale anti-inflammatoire middelen), immunomodulatoire geneesmiddelen, centraal werkzame spierrelaxantia, anti-protozoaire middelen, geneesmiddelen die inwerken op het locomotorisch stelsel (bijvoorbeeld hyaluronzuur), anthelmintica, hormonen, SAID's en vitamines. De drie meest voorgeschreven klassen betreffen geneesmiddelen die inwerken op het respiratoire stelsel, het gastro-intestinale stelsel en geneesmiddelen voor het oog. De klassen van anthelmintica, geneesmiddelen die inwerken op het locomotorisch stelsel en anti-protozoaire middelen daarentegen worden zeer weinig voorgeschreven. Hierbij gaf 84,7% tot 97,3% van de dierenartsen aan nooit humane geneesmiddelen uit deze klassen voor te schrijven. Figuur 8 toont de humane geneesmiddelen (actieve stoffen) die bij minstens vijf dierenartsen

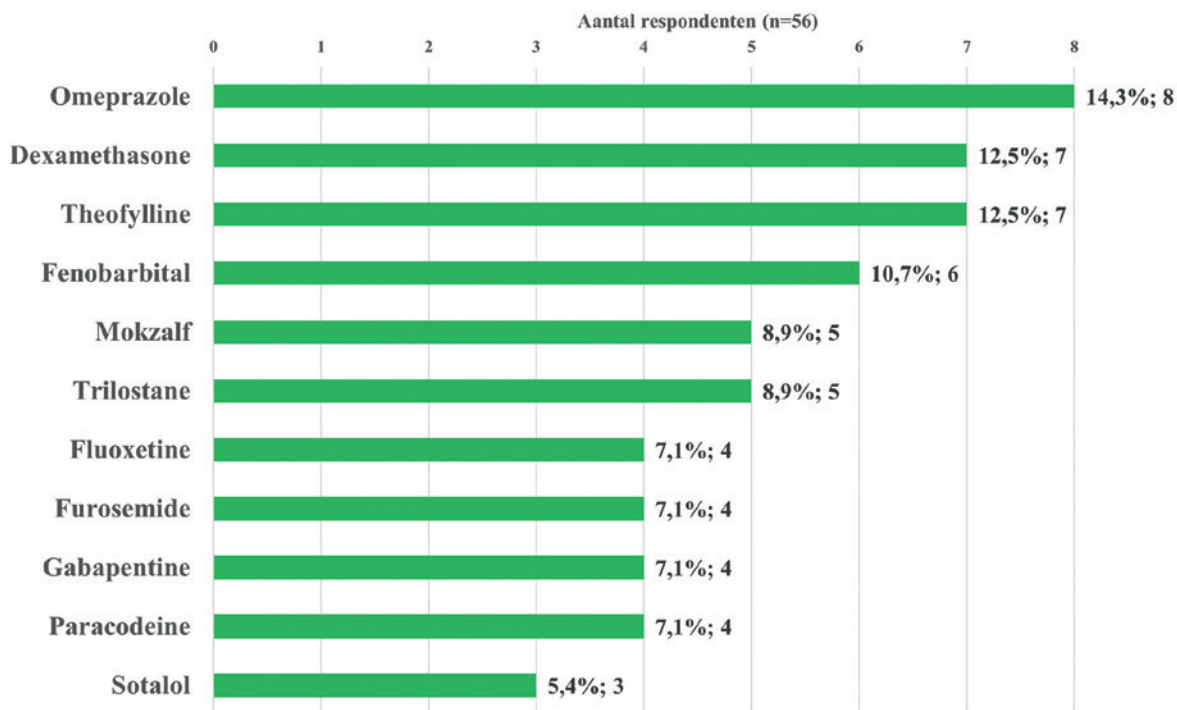


Figuur 9. Wekelijkse frequentie van het gebruik van voorschriften voor magistrale bereidingen (n=117)

deel uitmaken van de drie meest voorgeschreven humane geneesmiddelen. Daaruit volgt dat omeprazole, gabapentine en furosemide het meest worden voorgeschreven.



Figuur 10. Aandeel meest voorgeschreven medicatie bij voorschriften voor magistrale bereidingen (n=65).



Figuur 11. Magistrale bereidingen die bij minstens drie dierenartsen deel uitmaken van de drie meest voorgeschreven magistrale bereidingen (n=56). Ter aanvulling: mokzalf kan bestaan uit onder andere desinfectantia, antibiotica, antimycotica, vitamine A en zinkoxide, waarbij de samenstelling afhankelijk is van de oorzaak van de mok.

Voorschriften voor magistrale bereidingen

De wekelijkse frequentie waarmee de dierenartsen magistrale bereidingen voorschrijven, wordt weergegeven in Figuur 9. Het is opmerkelijk dat het aandeel van respondenten dat geen magistrale bereidingen voorschrijft, opmerkelijk groter is dan het aantal respondenten die geen humane geneesmiddelen voorschrijft (44,4% ten opzichte van 5,1%). Wat de diverse geneesmiddelenklassen betreft, worden in Figuur 10 de drie meest voorgeschreven klassen weergegeven uit 21 verschillende klassen (geneesmiddelen die inwerken op het respiratoir stelsel (bijvoorbeeld bronchodilatoren), anti-epileptica, geneesmiddelen die inwerken op het gastro-intestinale stelsel (bijvoorbeeld antacida), antimicrobiële middelen, cardiovasculaire geneesmiddelen (bijvoorbeeld anti-aritmica), antidepressiva, geneesmiddelen die inwerken op het oog (bijvoorbeeld miotica), psychotrope farmaca, opioïde analgetica, geneesmiddelen die inwerken op het renale systeem (bijvoorbeeld diuretica), farmaca voor het perifere zenuwstelsel (bijvoorbeeld niet-selectieve bèta-agonisten), antimycotica, NSAID's, geneesmiddelen die inwerken op het locomotorisch stelsel (bijvoorbeeld hyaluronzuur), immunomodulatoire geneesmiddelen, anti-protozoaire middelen, centraal werkzame spierrelaxantia, anthelmintica, hormonen, SAID's en oormedicatie). De drie meest voorgeschreven klassen zijn geneesmiddelen die inwerken op het respiratoire stelsel, anti-epileptica en

geneesmiddelen voor het gastro-intestinale stelsel. De klassen van anthelmintica, centraal werkzame spierrelaxantia en anti-protozoaire middelen daarentegen worden zeer weinig voorgeschreven. Hierbij gaf 95,4% tot 97% van de dierenartsen aan deze magistrale bereidingen nooit voor te schrijven. In Figuur 11 worden de magistrale bereidingen (actieve stoffen) getoond die bij minstens drie dierenartsen deel uitmaken van de drie meest voorgeschreven magistrale bereidingen. Daaruit blijkt dat omeprazole, dexamethasone en theofylline het meest worden voorgeschreven.

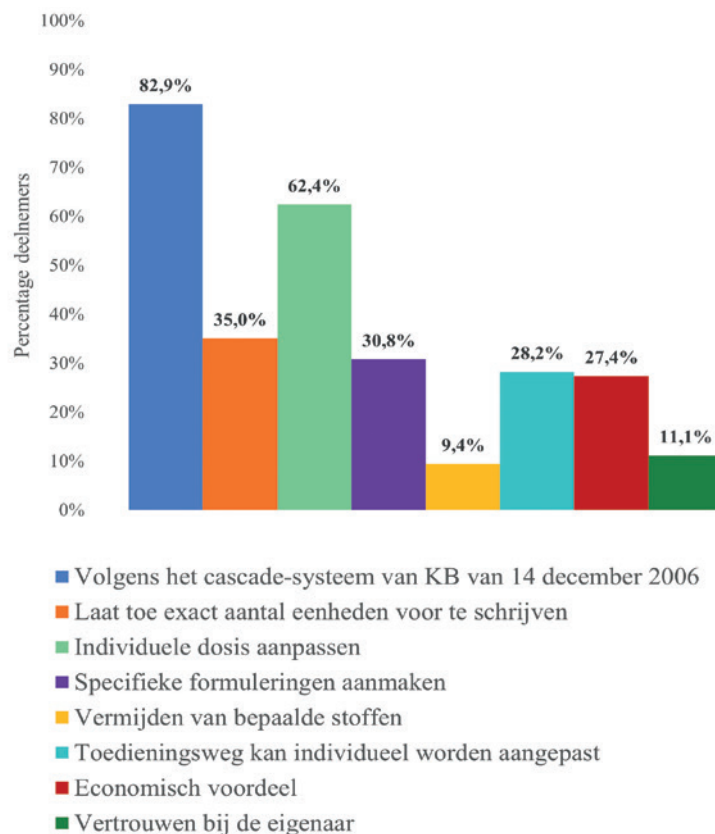
Wat de galenische vormen van magistrale bereidingen betreft, schrijven respectievelijk 83,1%, 49,2% en 29,3% van de dierenartsen het meest capsules, vloeibare vormen voor orale toediening en geneesmiddelen om te smeren voor, uit tien mogelijke vormen, i.e. pour-on/spot-on, geneesmiddelen om te smeren (zoals zalven, crèmes en gels), pasta's, verstuivers, capsules (gelulen) voor oraal gebruik, poeders voor oraal gebruik, vloeibare geneesmiddelenvormen voor orale toediening (zoals oplossingen, suspensies en emulsies), geneesmiddelen voor parenterale toediening, oog-, oor- en neuspreparaten en groepsmedicatie zoals drinkwatermedicatie (voor het behandelen van meer dan één dier met één toediening). De overige vormen worden telkens door minder dan 24,6% van de respondenten voorgeschreven. De drie minst gebruikte galenische vormen zijn pour-on/spot-on, groepsmedicatie en pasta's.

Voorkeuren van de dierenarts

In de volgende sectie van de enquête die werd ingevuld door de 117 respondenten die voorschriften opstellen, werden er vijf vragen gesteld over het algemeen gebruik van de voorschriften en de voorkeuren van de dierenarts. In de eerste vraag werd gepolst naar de reden voor het gebruik van een humaan geneesmiddel of een magistrale bereiding. Hierbij konden de dierenartsen de drie voor hen belangrijkste redenen aanduiden voor dergelijk gebruik. Er werden acht mogelijke antwoorden aangeboden in combinatie met de mogelijkheid om een extra antwoord in te vullen. De acht aangeboden mogelijke antwoorden worden samen met hun frequentie van aanduiden weergegeven in Figuur 12. De overige redenen die beschreven werden, zijn gebrek aan beschikbaarheid van een geneesmiddel (of dosis), smakelijkheid en gemak van toediening, gebrek aan diergeneeskundige varianten of onvoldoende geregistreerde opties voor de discipline/diersoort. Wat betreft de voorkeur van dierenartsen met betrekking tot het schrijven van voorschriften of de eigen distributie van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen, die besteld worden bij een officina-apotheek, verkiest 46% het schrijven van een voorschrift en 48% de eigen distributie. De overige 6% antwoordde: 'Zeg ik liever niet'. Op de vraag om hun voorgaande antwoord te verduidelijken, ant-

woordden de respondenten zeer uiteenlopend en niet zelden tegenstrijdig. Zo werd er door sommigen aangehaald dat het verschaffen van humane geneesmiddelen veel extra werk vergt, wat economisch nadelig is en men bij gevolg liever een voorschrift schrijft. Andere dierenartsen verkiezen de medicatie zelf te verschaffen omdat ze van mening zijn dat dit een extra inkomstenbron is. Ook zijn de meningen over de rol van de apotheker verdeeld. Zo vinden sommige respondenten dat de dierenarts die het product voorschrijft het beste geplaatst is voor het toelichten van de medicatie in het kader van een behandeling, aangezien de apotheker vaak niet over genoeg diergeneeskundige kennis beschikt. Andere respondenten vinden dan weer dat dierenartsen niet genoeg kennis hebben van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen en dat dit meer het vakgebied is van apothekers. Andere redenen voor het schrijven van voorschriften zijn de snelheid van beschikbaarheid wanneer de dierenarts het product niet in het eigen depot wil/heeft en voor wat betreft magistrale bereidingen: het gebrek aan een alternatief in het gamma van diergeneeskundige of humane geneesmiddelen.

Redenen voor eigen distributie zijn onder andere het vermijden van discussie omtrent de meerprijs van een voorschrift, de zekerheid van de dierenarts dat de medicatie wordt opgehaald/toegediend, een snellere bediening van patiënten als het geneesmiddel met-



Figuur 12. Het algemeen gebruik van voorschriften en de voorkeuren van de dierenartsen (n=117).

een verschaft kan worden en een vertrouwensrelatie tussen dierenarts en eigenaar van de patiënt. Snelheid wordt dus als reden zowel bij voorschriften als bij eigen distributie aangehaald, afhankelijk van het al dan niet zelf verschaffen van de medicatie door de dierenarts.

Van de respondenten vraagt 41,9% een toeslag voor het schrijven van een voorschrift; 54,7% doet dit niet. Bijkomend antwoordde 1,71% 'Zeg ik liever niet' op deze vraag en 1,71% antwoordde 'Soms'. Het merendeel van de respondenten vermeldt een vergoeding te vragen voor een voorschrift indien het voorschrift niet gebonden is aan een consultatie of wanneer de eigenaar een voorschrift vraagt wanneer de dierenarts het geneesmiddel in het eigen depot heeft. Sommige dierenartsen geven aan dat ze een toeslag aanrekenen in ruil voor de tijd die gaat naar het opzoeken van de medicatie, het bepalen van de dosis en het schrijven van een voorschrift. De prijzen die vermeld worden gaan van 2,50 euro tot 6,55 euro.

Wanneer gevraagd werd of de respondent op vraag van de eigenaar een voorschrift verstuurt via de post of via mail gaf 50,4% aan dit te doen, 44,4% niet en 5,1% duidde aan 'Niet van toepassing'.

In Tabel 1 wordt de mate weergegeven waarin dierenartsen akkoord gaan met enkele stellingen over voorschriften.

DISCUSSIE

In de discussie worden de resultaten omtrent de kennis van de dierenarts van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen, het toepassen van de cascade, de resultaten omtrent dierenartsen bijzondere dieren en de nieuwe wetgeving behandeld.

De resultaten tonen een onderscheid in kennis van de deelnemers voor zowel wat betreft humane geneesmiddelen als magistrale bereidingen. Er kan besloten worden dat de dierenartsen hun kennis betreffende beide soorten geneesmiddelen eerder beperkt inschatten, waarbij evenwel een groter aantal dierenartsen 'weinig kennis' van magistrale bereidingen aangaf in vergelijking met hun kennis van humane geneesmiddelen.

Dit gebrek aan kennis kan enerzijds te wijten zijn aan een minder frequent gebruik van de betreffende geneesmiddelen. Beide soorten medicatie behoren namelijk tot een lagere rangorde in de cascade voor de medicinale behandeling van dieren, wat ertoe leidt dat deze geneesmiddelen normaal geen eerstekeuzebehandeling vormen.

Ook een gebrek aan naslagwerken kan een gebrek aan kennis van deze medicatie met zich meebrengen. Dit zorgt op zijn beurt voor een verminderd gebruik ervan. Voor het gebruik van diergeneesmiddelen beschikken de dierenartsen over het Vetcompendium (Anonymus, 2022c), de site van het Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproduc-

ten (Anonymus, 2023) en de website van het European Medicines Agency (Anonymus, 2017). Wat de humane geneesmiddelen betreft, is het Repertorium (Anonymus, 2022b) beschikbaar voor zowel dierenartsen als humane artsen. Een gelijkaardig naslagwerk voor humane geneesmiddelen met het oog op het gebruik bij dieren of magistrale bereidingen met hetzelfde doel, is tot op heden niet beschikbaar en zal er waarschijnlijk niet komen omdat het gaat om off-label gebruik. Dit zou echter een opmerkelijk verschil kunnen maken in de toegankelijkheid van deze medicatie. Omdat die optie niet beschikbaar is, is de meest voor de hand liggende denkpiste om meer geneesmiddelen te laten registreren voor diergeneeskundig gebruik. Deze registratie wordt echter door de farmaceutische industrie bepaald. Ten slotte is het raadplegen van de literatuur voor het gebruik van een humaan geneesmiddel of een magistrale bereiding bij dieren een mogelijkheid, maar wanneer het om individuele gevallen gaat, is dit zeer omslachtig en tijdrovend.

Dankzij de nieuwe wetgeving (Europese Verordening 2019/6 betreffende diergeneesmiddelen en intrekking van Europese Richtlijn 2001/82/EG) kan de kennis van humane geneesmiddelen die gebruikt worden bij dieren, uitgebreid worden. De meldingen van vermoedelijke ongewenste effecten bij de mens werden aangevuld met ongewenste effecten van deze producten bij dieren. Daardoor kunnen deze effecten doorgestuurd worden naar de Europese databank voor diergeneesmiddelenbewaking, waartoe ook het grote publiek beperkte toegang heeft.

Het verschil in kennis van humane geneesmiddelen enerzijds en magistrale bereidingen anderzijds kan eveneens worden toegeschreven aan het verschil in de gebruiksfrequentie van de betreffende geneesmiddelen door de dierenarts. Het oorzakelijk verband tussen gebruiksfrequentie en kennis is hier echter niet meteen te achterhalen.

Mogelijk is het verschil in kennis van humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen te wijten aan de complexiteit van magistrale bereidingen. Voordat een geneesmiddel kan toegediend worden, moet er rekening worden gehouden met onder meer de stabiliteit en het effect van de formulatie op de biologische beschikbaarheid van het product. Bij het gebruik van humane geneesmiddelen wordt er een commerciële formulatie aangeboden. Voor magistrale bereidingen moet deze formule zelf worden samengesteld, maar hier ontbreekt het vaak aan kennis van hulpstoffen en galenische farmacie. Een voorbeeld daarvan is de onverenigbaarheid van kation-anion tussen het geneesmiddel en een emulgator uit de basis. Een gestandaardiseerd formularium zou de dierenarts hier ten goede kunnen komen.

Uit de resultaten van de meest voorgeschreven geneesmiddelen valt te concluderen dat de Vlaamse dierenarts zich niet steeds houdt aan de regels van de cascade. Zo wordt er regelmatig gebruik gemaakt van het humane geneesmiddel furosemide, hoewel hier meer-

Tabel 1. Stellingen in verband met voorschriften (n= 117).

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen antwoord
De eigenaar heeft er meestal begrip voor wanneer deze een voorschrift meekrijgt.	0%	2,6%	14,5%	35,9%	46,2%	0,9%
De eigenaar is meestal niet tevreden wanneer deze een voorschrift meekrijgt.	35,9%	41,0%	14,5%	5,1%	1,7%	1,7%
Ik zou liever zelf magistrale bereidingen bereiden dan een voorschrift te maken voor een officina-apotheek.	53,8%	22,2%	5,1%	7,7%	11,1%	0%
Ik zou liever zelf een assortiment aan humane geneesmiddelen in mijn depot hebben dan ze te moeten voorschrijven.	12,0%	9,4%	12,8%	23,0%	36,8%	6,0%
Ik vind het gebruik van voorschriften voor een officina-apotheek handig.	10,3%	10,3%	29,9%	23,9%	18,8%	6,8%

dere diergeneeskundige varianten van bestaan. Hoewel economische motieven geen rol mogen spelen in de toepassing van de cascade, is dit hier mogelijk wel het geval. Ter vergelijking: een populair product met furosemide uit het diergeneeskundig assortiment is ongeveer acht keer zo duur als een populair product met furosemide uit het humane assortiment voor dezelfde dosis. Ook dexamethasone is beschikbaar in een diergeneeskundige variant, waarbij toch het humane product veel wordt gebruikt door dierenartsen. De reden voor het gebruik van de humane variant is voor beide producten echter niet met zekerheid te bepalen op basis van de resultaten van dit onderzoek.

Het aanschrijven van dierenartsen met interesse in bijzondere dieren kan voor een bias in het onderzoek hebben gezorgd.

Betreffende de dierenartsen die ook bijzondere dieren behandelen, werden er geen grote verschillen opgemerkt met dierenartsen die deze soorten niet behandelen. Er dient opgemerkt te worden dat het hier gaat om een kleine steekproef en dat de dierenartsen in kwestie niet alleen bijzondere dieren als patiënt hebben. Onder de respondenten was er geen enkele

dierenarts die enkel bijzondere dieren behandelt. Om daaromtrent meer en concretere informatie te verkrijgen, is er nood aan verder onderzoek.

Hoewel er geconcludeerd kan worden dat de Vlaamse dierenarts frequent humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen voorschrijft, is het niet zeker of deze conclusie geldig blijft in de nabije toekomst. De enquête werd namelijk verdeeld wanneer de oude Europese Verordening nog in werking was. Volgens de nieuwe wetgeving (Europese Verordening 2019/6 betreffende diergeneesmiddelen en intrekking van Europese Richtlijn 2001/82/EG) moeten dierenartsen tegenwoordig eerst gebruik maken van medicatie uit een andere Europese lidstaat vooraleer humane geneesmiddelen en/of magistrale bereidingen kunnen voorgeschreven worden.

CONCLUSIE

Uit de resultaten van de enquête kan er geconcludeerd worden dat de Vlaamse dierenartsen een lage kennis hebben van zowel humane geneesmiddelen als

magistrale bereidingen die in de diergeneeskundige praktijk kunnen worden voorgeschreven. Deze kennis weerspiegelt de nood aan een uitgebreider assortiment van geregistreerde diergeneesmiddelen.

De meest voorgeschreven humane geneesmiddelen en magistrale bereidingen zijn omeprazole, gabapentine, furosemide, dexamethasone en theofylline. Wat de verschillende categorieën van geneesmiddelen betreft, wordt er door de Vlaamse dierenartsen voor wat betreft humane geneesmiddelen voornamelijk medicatie voorgeschreven die inwerkt op het respiratoire stelsel, gevolgd door gastro-intestinale farmaca en geneesmiddelen voor het oog. In de groep van magistrale bereidingen kiest de Vlaamse dierenarts het meest voor medicatie voor het respiratoire systeem, gastro-intestinale farmaca en anti-epileptica.

DANKBETUIGING

Veel dank gaat uit naar de dierenartsen die deelnamen aan het onderzoek.

LITERATUUR

- Allen, A.L. (2003). The diagnosis of acetaminophen toxicosis in a cat. *Canadian Veterinary Journal* 44, 509-510.
- Anonymus (2017). Veterinary medicines: regulatory information. <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-medicines-regulatory-information>
- Anonymus (2021). Folia Veterinaria, nieuwe regels voor de cascade van toepassing vanaf 28/01/2022, <https://www.vetcompendium.be/nl/node/5786>

- Anonymus(2022a).Diergeneeskundigevoorschriften.FAGG, https://www.fagg.be/nl/diergeneeskundig_gebruik/geneesmiddelen/geneesmiddelen/distributie_aflevering/diergeneeskundige
- Anonymus (2022b). Gecommentarieerd Geneesmiddelenrepertorium 2022. Belgisch Centrum voor Farmacotherapie Informatie.
- Anonymus (2022c). Vetcompendium 2022. Belgisch Centrum voor Farmacotherapie Informatie.
- Anonymus (2023). Geneesmiddelen voor diergeneeskundig gebruik. FAGG, https://www.fagg.be/nl/diergeneeskundig_gebruik
- Dressman, J.B. (1986). Comparison of canine and human gastrointestinal physiology. *Pharmaceutical Research* 3, 123-131.
- Kararli, T.T. (1995). Comparison of the gastrointestinal anatomy, physiology, and biochemistry of humans and commonly used laboratory animals. *Biopharmaceutics & Drug Disposition* 16, 351-380.
- Moulin, G., Cavalie, P., Pellanne, I., Chevance, A., Laval, A., Millemann, Y., Colin, P., Chauvin, C. (2008). A comparison of antimicrobial usage in human and veterinary medicine in France from 1999 to 2005. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 62, 617-625.
- Papich, M.G. (2005). Drug compounding for veterinary patients. *American Association of Pharmaceutical Scientists Journal* 7, E281.



© 2023 by the authors. Licensee Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, Ghent University, Belgium. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).