

VETERINAIRE BEGELEIDING VAN EEN GROTE COLLECTIE
SLANGEN.

Een bloemlezing van ervaringen opgedaan gedurende twee jaar behandelingen en begeleiding.

Door: Marja J.L. Kik, dierenarts,
Deventerschans 11, 3432 CP Nieuwegein.

Inhoud: Introductie - Huisvesting en verzorging -
Visites en behandelingen - Discussie.

INTRODUCTIE

Ongeveer 2 jaar geleden werd ik door Renaldo Noordman benaderd om de veterinaire zorg van zijn collectie slangen op me te nemen. De reden voor dit verzoek was dat hij recentelijk een groot aantal dieren had verloren en ongerust was over de gezondheid van de rest van de slangen.

De collectie bestond uit *Boidae*: pythons en boa's en wat andere soorten, zo'n 160 dieren in totaal.

Tabel 1. geeft een aardige indruk van de samenstelling van de collectie

Pythons

Morelia spilotes variegata

Morelia spilotes spilotes

Liasis mackloti

Liasis albertisii

Liasis fuscus fuscus

Liasis childreni

Liasis amethystinus

Python regius

Chondropython viridis

Rattenslangen

Elaphe guttata guttata
Elaphe obsoleta obsoleta
Elaphe climacophora
Elaphe obsoleta lindheimeri
Elaphe helena
Elaphe taeniura friesei
Goniosoma oxycephala

Colubriden

Boiga dendrophila melanota
Boiga irregularis
Cyclagras gigas

Boa's

Boa constrictor constrictor
Boa constrictor imperator (hondurensis)
Boa constrictor imperator (Hoke island)
Boa constrictor occidentalis
Boa constrictor ortonii
Corallus enydris enydris

Epicrates cenchria cenchria
Epicrates cenchria alvaresi
Epicrates cenchria maurus
Epicrates angulifer

Lichanura trivergata trivergata
Lichanura trivergata roseafusca
Lichanura trivergata gracia
Candoia carinata carinata

Kingsnakes

Lampropeltis getulus floridana
Lampropeltis getulus getulus
Lampropeltis getulus californiae
Lampropeltis mexicana blairi
Lampropeltis mexicana mexicana



Foto 1. *Chondropython viridis*, jong / juvenile.
Foto: Peter Hiss.

HUISVESTING EN VERZORGING

De slangen werden gehuisvest in verschillende terraria in 2 grote ruimten. De verwarming werd verzorgd door de centrale verwarming van de ruimte, indien nodig ondersteund door lampjes in de terraria. Het voedsel bestond uit levende ratten en muizen, het aantal dat werd aangeboden werd bepaald door de afmeting en de eetlust van de slangen.

VISITES EN BEHANDELINGEN

Geval 1:

Tijdens mijn eerste bezoek onderzocht ik 5 *Boa constrictor occidentales*, die samen met 2 *Cyclagras gigas* in een terrarium werden gehuisvest en 4 *Morelia spilotes variegata*. Hun ontlasting was slijmerig, sommigen van de dieren braakten en weigerden te eten. Bij microscopisch onderzoek bleek de ontlasting enorme aantallen *monocercomonas* te bevatten. De diagnose was dan ook een ernstige flagellateninfectie. Ik schreef een behandeling met Ronidazol (20 mg per kg lichaamsgewicht, oraal, gedurende 10 dagen) voor. Omdat het risico van verspreiding van de infectie naar andere dieren groot was, moesten alle dieren in de ruimte behandeld worden.

Mijn volgende bezoek was een week later. De eigenaar van de slangen was naar het buitenland en was nog niet met de voorgeschreven behandeling begonnen. Dit had behoorlijk ernstige gevolgen, een volwassen, vrouwelijke *Boa constrictor occidentalis* stierf in mijn handen. Bij sectie bleek het dier te lijden aan een zeer ernstige maag- darm- infectie ten gevolge van flagellaten secundair geïnfecteerd door bacteriën.

Ik ben toen persoonlijk de grote boa's en de morelia's gaan behandelen met Ritsol S (10% ronidazol poeder) en een combinatiepreparaat van colistine en neomycine (KCN, 50.000 i.e. colistine per

kg lichaamsgewicht), oraal gedurende 10 dagen. De gekweekte bacteriën (*Pseudomonas aeruginosa*) bleken gevoelig te zijn voor deze antibiotica. Vervolgens heb ik de eigenaar van zijn reis teruggeroepen om de dieren zelf te gaan behandelen.

Gedurende de behandeling gebeurde er enkele bijzondere dingen. Een volwassen, mannelijke *Boa constrictor occidentalis* begon van zijn rustplaats af te vallen, ging neurologische afwijkingen vertonen, zoals met zijn kop schudden, achterover vallen bij het aanvallen en problemen bij het richten bij het vangen van een rat. Ik voorzag het dier van extra vitamine B-complex (0,5 ml per kg lichaamsgewicht). Sommige andere, meestal jonge dieren (tot enkele maanden oud) begonnen dezelfde verschijnselen te vertonen en enkele ervan stierven. Bij histologisch onderzoek van de hersenen werden geen afwijkingen wijzend op een mogelijke encephalitis gevonden. Gezien het feit dat de hoeveelheden ronidazol niet nauwkeurig zijn afgewogen en dat bij zoogdieren bekend is dat een overdosering ronidazol neurologische afwijkingen geeft, denk ik dat we hier te maken hadden met neurologische problemen ten gevolge van een overdosering met ronidazol. Na een poosje gingen er geen jonge dieren meer dood. De volwassen *Boa constrictor occidentalis* leek te wennen aan zijn handicap. Hij kon nu weer ratten vangen en opeten en viel niet meer van de rustplaats af. Toch hield hij wat moeite met richten, vooral als hij probeerde aan te vallen.

Gedurende de volgende maanden bezocht ik de collectie elke week en onderzocht de slangen. De meeste van hen waren zeer goed hersteld, aten veel en kwamen weer snel op krachten. De boiga's legden twee nesten met eieren, waarvan één nest niet bevrucht was, uit het andere nest kwamen gezonde levende jongen. Zelfs de twee vrouwtjes *Morelia spilotes variegata* produceerden ieder een nest en hebben het zelf uitgebroed. Omdat deze dieren erg

ziek waren geweest was ik hier erg enthousiast over. Uit het ene nest kwamen levende jongen. Bij het andere vrouwtje was de temperatuur in het terrarium gedurende enige tijd te laag geweest en uit 6 eieren kwamen misvormde jongen. Deze jonge slangen hadden onvolledig gevormde onderkaken, sommige hadden maar 1 oog. Deze dieren leefden wel maar waren overduidelijk niet levensvatbaar, daarom heb ik ze met T 61 intracoeliacaal geëuthaniseerd.

Gedurende een bepaalde periode leken alle slangen goed gezond.

Geval 2.

Plotseling traden er problemen op met de *Liasis childreni*: Ze vertoonden verschijnselen van een longontsteking, waarbij er veel vloeistof uit de neusgaten kwam. Monsters genomen uit de trachea werden bacteriologisch onderzocht maar bleken negatief. We besloten de temperatuur van de terraria van de zieke dieren te verhogen tot ongeveer 30°C met een voldoende luchtvochtigheid. Helaas stierf één van de *Liasis childreni*. Bij sectie werd een ernstige longontsteking met verdikking van de wand van de longen en heldere vloeistof in de long gevonden. Het bacteriologisch onderzoek bleef echter nog steeds negatief. Een aantal andere slangen begon nu dezelfde verschijnselen te vertonen. Een uitgebreid onderzoek van de omgeving van de slangen bracht aan het licht dat twee maal per week de terraria werden schoongemaakt met water waarin een hele hoge concentratie chloorbleekloog was gedaan (in plaats van 1 tablet, 5 tabletten per liter water). Dit is mogelijk de oorzaak van de steriele ontsteking van de longen van deze dieren geweest. Bij de mens kent men namelijk irritatie en ontsteking van de long ten gevolge van chloorgas. Verdere observatie van routine schoonmaakhandelingen maakte duidelijk, dat de dieren tijdens het schoonmaken van de terraria eruit werden

gehaald en werden vastgehouden in de tocht, die werd veroorzaakt door een airconditioner.

Nadat de eigenaar van deze ongunstige omstandigheden op de hoogte was gesteld waren we in staat te voorkomen, dat er meerdere dieren ziek werden, helaas echter zonder de *Liasis childreni* te redden. Nu ging het weer goed met de gezondheid van de collectie. Uitgezonderd sommige individuele problemen, zoals een *Epicrates cenchria alvaresi* met legnood. Na behandeling met Ca-Sandoz en oxytocine legde ze de eieren. Helaas waren deze onbevruucht.

Geval 3.

Op een dag besloot het vrouwtje *Epicrates cenchria cenchria* te verhuizen naar een ander terrarium, waarbij ze door een werkelijk veel te nauwe ruimte met scherpe randen probeerde te kruipen. Dit resulteerde in een 4 cm lange snee aan de onderzijde van de nek, ongeveer 15 cm achter haar bek, waarbij de slokdarm dwars door werd gesneden. Bij klinisch onderzoek bleek de slokdarm inderdaad geperforeerd te zijn. Water dat in de mond werd gegoten kwam er via de wond in haar hals weer uit. Ik heb het dier gesedeerd met methomidate (8 mg per kg lichaamsgewicht) en de wond gehecht (Vicryl 3-0), zonder dat ik in staat was te zien of de slokdarm mee was gehecht. Vocht met aminozuren (Vamin 1 ml per kg 1 maal per week) werd twee maal intracoeliaacaal toegediend. Na drie weken werd de eerste kleine muis aangeboden. Het dier wilde graag eten en de passage door de slokdarm leek zonder problemen te gaan. Bij de eerste vervelling verloor het dier enige hechtingen, de rest werd door ons verwijderd. De wond is perfect genezen en het dier eet goed.

Geval 4.

Het volgende probleem werd gevormd door twee *Pituophis melanoleucus* die net uit Amerika waren geïmporteerd. Enkele dagen na aankomst begonnen ze

te braken. Eén van de slangen stierf vrij snel en bij sectie bleek het dier in een zeer slechte conditie te zijn en aan viscerale jicht te hebben geleden. Bij histologisch onderzoek vertoonden de nieren een ernstige nephritis. Het andere dier stierf enige tijd later en vertoonde een gelijksoortig sectiebeeld. Bij geen van beide dieren werden parasieten gevonden. Met betrekking tot nierziekten wilde ik het volgende bespreken:

- Gentamycine en Neomycine zijn indien deze antibiotica parenteraal worden gegeven bekend nefrotoxisch, ze zullen dus de nieren kunnen beschadigen.
- Bacteriële of virale infecties kunnen de nieren ook beschadigen (bij deze dieren evenwel kan een bacteriële infectie op grond van het uitgevoerde bacteriologische onderzoek worden uitgesloten).
- Bij slangen leidt een gestoorde nierfunctie tot het onvermogen urinezuur uit te scheiden. Het geaccumuleerde urinezuur wordt op allerlei plaatsen in het lichaam afgezet en veroorzaakt jicht. Bij de viscerale vorm van jicht wordt het urinezuur afgezet op en in de organen in de lichaamsholte. Bij de gewrichtsvorm treedt afzetting van urinezuur op in de gewrichten. Een dier dat lijdt aan jicht beweegt zich moeizaam en vertoont anorexie. Vaak sterven de dieren zonder voorafgaande verschijnselen van ziekte. Klinisch is de ziekte moeilijk te diagnostiseren. Er bestaat geen genezing voor jicht.

Geval 5.

Ter behandeling van een mijtinfectie hing de eigenaar een Vapona insecticidestrip (bevat dichloorvos) in het terrarium van de *Goniosoma*'s. Na enkele uren vielen de slangen op de grond, speekselde heftig en maakten spastische bewegingen. Hier was duidelijk sprake van een intoxicatie met de in de strip aanwezige choline esteraseremmer. Het duurde enkele weken, voordat de slangen compleet

genezen waren. Directe toediening van atropine kan de genezing versnellen.

Geval 6.

Enkele maanden later begonnen er twee rosyboa's (1 *Lichanura trivirgata trivirgata* en 1 *Lichanura trivirgata roseofusca*) te braken. Naast braken vertoonde de *Lichanura trivirgata trivirgata* ook verschijnselen van een longontsteking en werd behandeld met Colistine (50.000 i.e. per kg lichaamsgewicht, gedurende 10 dagen) naar aanleiding van bacteriologisch onderzoek van een tracheaal swab en antibiogram. Na een tweetal weken stopte het braken en begon het dier weer krachten te herwinnen. Ongeveer twee maanden nadien begon het braken weer. Nu wees niets op een complicerende longontsteking, noch konden er faecale parasieten worden gevonden. Na een tweetal maanden van braken stierf het dier cachectisch. Bij de sectie vond ik een lichte gastritis, maar een duidelijker aanwijzing voor het braken werd niet gevonden. Het andere dier braakte alleen. Bij microscopisch onderzoek van de faeces werden enkele *monocercomonas* gevonden. Ik heb het dier mee naar huis genomen en ben een behandeling met ronidazol begonnen samen met het voeren van 1 dag oude muizen in een frequentie van 1 muisje per 3 dagen. Toen het dier ontlasting produceerde bleek dit diarree te zijn. Bacteriologisch onderzoek van de ontlasting leverde enkele stammen van *Escheridia coli* op. Ofschoon ik niet zeker was of deze bacteriën pathogeen waren voor de slang, besloot ik toch te behandelen met trimetoprim sulfa (20 mg trimetoprim per kg lichaamsgewicht, oraal gedurende tien dagen) volgens antibiogram. Zowel het braken als de diarree stopten na de behandeling en de frequentie van het voedselaanbod werd verhoogd naar 1 iets groter muisje (4 tot 5 dagen oud) per twee dagen. In ongeveer 3 maanden tijd was het dier 100 g aangekomen. Maar zo'n 5 maanden na de behandeling begon het braken

opnieuw, ook de diarree begon weer. Niets in de omgeving van de slang was in de afgelopen tijd veranderd, ook de voederfrequentie was dezelfde gebleven. Weer leverde het bacteriologische onderzoek 3 stammen van *Escheridia coli* op. Wederom werd een behandeling met trimetoprimsulfa ingesteld samen met een dieet van naakte muisjes. Iedere aangeboden prooi werd spontaan opgegeten. Het braken is weer gestopt. Maar tot nu toe blijft de reden voor het braken een mysterie voor mij.

Geval 7.

Een vrouwelijke *Boa constrictor* werd ter dekking naar een andere slangenliefhebber gebracht. Zodra het dier daar aankwam werd het, zonder enige quarantaine bij het mannetje in het terrarium gedaan. Hoewel ze op dat moment vrij was van microscopisch zichtbare parasieten als wormen, flagellaten en amoeben, was het risico voor beide slangen elkaar met één of andere ziekte te besmetten te groot. Na een tijdje kwam de slang weer thuis. Ze weigerde te eten en later hield ze haar lichaam in een min of meer gestrekte positie. De heer Noordman dacht dat ze zwanger was en wilde haar niet verstoren, hetgeen helaas leidde tot de dood van het dier. Bij sectie bleek ze niet zwanger te zijn maar te lijden aan een heftige gastro-enteritis veroorzaakt door een combinatie van flagellaten en amoeben, gecompliceerd door een bacteriële infectie met *Pseudomonas aeruginosa*. De les die van dit geval dient geleerd te worden is: DOE NOOIT DIEREN VAN VERSCHILLENDE EIGENAREN BIJ ELKAAR IN EEN TERRARIUM ZONDER EEN QUARANTAINEPERIODE VAN DRIE MAANDEN. In deze periode dienen de dieren, die bij elkaar moeten worden gezet, klinisch te worden onderzocht op de aanwezigheid van parasieten. Gevonden afwijkingen dienen te worden behandeld en pas na drie maanden en wanneer is gebleken dat de

dieren na herhaald microscopisch onderzoek vrij zijn van parasieten, en dus gezond lijken, kunnen ze samen worden gebracht. Natuurlijk blijft er altijd een klein risico van onderlinge besmetting met bijvoorbeeld een gedurende de quarantaineperiode niet manifest geworden virale infectie. Problemen kunnen er vooral ontstaan indien een dier zelf niet ziek is, maar fungeert als een virusdrager. Maar het risico van besmetting met flagellaten, amoeben en wormen kan vermeden worden. Wederom gezien het risico van de besmetting van de andere slangen in Noordman's collectie door dit dier werd besloten de gehele collectie te behandelen met ronidazol. Tijdens de behandeling werd de handicap van de grote *Boa constrictor occidentalis* weer erger, maar na een tijdje verminderde de afwijkingen weer. Een mannelijke *Lichanura trivergata roseafusca* begon gedurende de behandeling ook neurologische afwijkingen te vertonen. Wanneer hij aangeraakt werd krulde hij zich op een spastische manier op en bleef een lange tijd zo liggen. Indien hij met rust werd gelaten strekte hij zich uit op de grond van het terrarium en tongelde nauwelijks. Hij weigerde elke prooi en werd behandeld met vitamine B-complex, corticosteroiden en dwangvoeding

Geval 8.

Weer traden er vrij plotseling problemen van het ademhalingsapparaat op. Grote hoeveelheden slijmige vloeistof droop uit de trachea en de mond van bijna alle slangen. Sommige dieren waren benauwd. Veelvuldig genomen tracheaal swabs van verschillende dieren wees op een longontsteking met *Pseudomonas aeruginosa*. Volgens het antibiogram waren deze bacteriën goed gevoelig voor Baytril (10 mg per kg lichaamsgewicht gedurende 10 dagen). Een groot deel van de slangen herstelde. Sommige echter helaas niet, 1 *Python regius* stierf nadat de exsudatie van slijm erger was geworden in plaats

van minder.

Bij sectie werd een ernstige longontsteking aangetroffen met verdikking van de wand van de long. Het histologische beeld wees op een chronische longontsteking met verdikking van de alveolaire wandjes door bindweefsel, maar nauwelijks enige infiltratie van ontstekingscellen. Opnieuw uitgevoerd bacteriologisch onderzoek van de nog zieke slangen wees op de aanwezigheid van *Pseudomonas aeruginosa*. Nu waren de bacteriën niet langer gevoelig voor Baytril maar moest er gebruik gemaakt worden van Trimetoprim-sulfamethoxasole (Bactrimel, 20 mg per kg, oraal, gedurende 10 dagen).

Om de zaak te verergeren bleek één van de zieke *liasis fuscus* te zijn besmet met longwormen, hoewel dit dier al gedurende langere tijd in gevangenschap was. Samen met zijn hokgenoten werd hij behandeld met Ripercol (20 mg per kg, introcoelia-caal).

De laatste behandeling was succesvol bij nog een aantal slangen. Maar 4 *Goniosoma*'s, een *Morelia spilotes spilotes* en een *Liasis amethystinus*, bleven erg ziek met veel vloeistof stromend uit hun trachea, neus en bek. Bacteriologisch onderzoek bleef negatief, dus moest er naar een andere oorzaak voor de longontsteking worden gezocht.

Na de diverse mogelijkheden voor longontsteking te hebben bediscussieerd vroeg ik de heer Noordman naar de schoonmaakmiddelen die hij nu gebruikte voor de terraria. Ondanks mijn waarschuwingen bleek dit een combinatie van chloorbleekloog en polyvidonjodium in heet water te zijn. Wanneer je dit tesamen in warm water doet komen er geconcentreerde chloordampen bij vrij. Dit zou weer een mogelijke oorzaak zijn voor de irritatie van de longen bij de slangen, waarna een secundaire bacteriële infectie de zaak kan hebben gecompliceerd. In de periode voordat de problemen waren ontstaan, waren een aantal pas geïmporteerde slangen in de collectie gebracht. Na enige tijd begonnen deze

slangen bovengenoemde verschijnselen te vertonen. Ondanks dat de heer Noordman wist hoe gevaarlijk het is om vreemde slangen zonder quarantaine toe te voegen aan de collectie, had hij deze vreemde slangen in dezelfde ruimte ondergebracht. Deze slangen waren voordien behandeld geweest met Ronidazol en Ripercol, maar toch bleef er een kans over dat deze dieren een onbekende virusinfectie hadden overgebracht, die bijvoorbeeld verantwoordelijk zou kunnen zijn voor een longontsteking. Het histologische onderzoek van de longen van een aantal van de gestorven slangen spreekt dit echter tegen. Een virusinfectie van de longen zou namelijk gepaard moeten gaan met infiltratie van het longweefsel met ontstekingscellen, tenzij er sprake zou zijn van immuun suppressie bij een individueel dier. Het bacteriologisch onderzoek van een aantal tracheaal swabs van zieke dieren bleef op een gegeven moment negatief, daarom besloot ik te stoppen met de antibioticatherapie, en de dieren zoveel als ze wilden te laten eten, aangevuld door toediening van vitamines B-complex en -C. Degene die niet wilden eten dienden te worden gedwangvoederd. De temperatuur in de terraria werd verhoogd en het drinkwater werd aangezuurd met zoutzuur (6 ml HCl 1N per liter water). Met uitzondering van de Goniosoma's herstelden de slangen en begonnen weer goed te eten. Na zo'n 4 weken waren er 3 van de 4 Goniosoma's gestorven. Bij sectie werd ook bij deze dieren een ernstige longontsteking aangetroffen. Nu bleek er uit het bacteriologische onderzoek weer *Pseudomonas aeruginosa* te kunnen worden gekweekt. Onze laatste poging tot genezing van de nog overgebleven min of meer zieke slangen bestond in de toediening van Pipcil (150 mg per kg gedurende 10 dagen, parenteraal toegediend). Na ongeveer 5 dagen leken de dieren op te knappen, maar de therapie is nog niet beëindigd.

DISCUSSIE

Hoe groter een collectie slangen is, des te moeilijker wordt het om alle slangen in een goede gezondheid te houden. Dagelijkse, individuele inspectie van alle dieren is nauwelijks mogelijk, hoewel men dit toch zou moeten betrachten.

Een strikte hygiëne is een eerste vereiste! Men dient tussen het hanteren van dieren uit diverse terraria de handen met een goede desinfecterende zeep te wassen. Dagelijks dienen de gedeponeerde urine en faeces te worden verwijderd. De terraria worden eens per week met een goed desinfecterend, voor de dieren onschadelijk middel schoongemaakt teneinde problemen te voorkomen.

Maak er een gewoonte van stress te voorkomen. Men zou niet zomaar de dieren uit hun terrarium moeten halen, alleen maar om ze aan mensen te laten zien. Een slang in zijn eigen omgeving in het terrarium is net zo mooi en interessant. Voor de slang is het plezieriger in zijn terrarium te blijven dan te worden rondgezeuld.

Het beste zou zijn slangen uit dezelfde natuurlijke omgeving in één ruimte te huisvesten. Zo doende kan een optimale omgevingstemperatuur worden bereikt. Het terrarium dient voldoende schuilmogelijkheden te bevatten. Zo ook dient de ventilatie van de terraria dusdanig te worden gereguleerd, dat er voldoende wordt geventileerd, maar geen tocht kan optreden. De luchtvochtigheid moet op de juiste waarde worden geregeld.

En boven alles geldt: introduceer nooit nieuwe slangen in uw gezonde collectie zonder een goede quarantaineperiode!

Op dit moment lijken bijna alle slangen in de schitterende collectie van de heer Noordman gezond. Niet agressieve schoonmaakmethoden worden nu gebruikt, zo is ook een quarantainehok ingericht voor nieuwe slangen. Natuurlijk kunnen er altijd individuele problemen blijven optreden in zo'n

grote collectie. Maar vele ziekten kunnen worden voorkomen door een goed management.

DANKWOORD

Hierbij wilde ik Prof. Dr. P. Zwart en Drs. Els van Schoonhoven bedanken voor het reviseren van dit artikel.