

Botulisme

In deze rubriek bespreken we iedere aflevering een ziekte bij nertsen. Soms een veel voorkomende, soms een zeldzame, maar altijd één waarvan het als nertsenhouder goed is om extra kennis te hebben.



Algemeen

Botulisme is een zeer ernstige ziekte, waarbij het sterftepercentage hoog kan oplopen. Het is een vergiftiging die ontstaat doordat bacteriën in het voedsel toxines (gifstoffen) vormen. Kort nadat de dieren deze gifstoffen hebben opgenomen, raken ze verlamd. De ziekte wordt niet van dier op dier overgedragen.

Oorzaak

De ziekte wordt veroorzaakt door gifstoffen (toxines) van de bacterie *Clostridium botulinum*. Botulinum-toxines worden ingedeeld in groepen, genaamd toxine A, toxine B, enzovoorts. De meeste uitbraken bij nertsen komen door botulinumtoxine C. De botulinumtoxine wordt gemakkelijk onschadelijk gemaakt door bijvoorbeeld verhitting. De *Clostridium*bacterie is echter in staat om sporen te vormen. In deze sporen kan de bacterie extreme omstandigheden, zoals zeer hoge of zeer lage temperatuur, overleven. Gedurende die tijd is de bacterie in een



Drs. Robert Jan Molenaar,
pelsdieren-dierenarts GD Deventer

soort slaaptoestand. Als de omgeving weer gunstiger is, ontkiemt de spore en kan de bacterie opnieuw beginnen te vermeerderen en eventueel toxine produceren. Of er daadwerkelijk toxine geproduceerd wordt, hangt van meerdere factoren af, maar in het algemeen worden type C-toxines vooral gevormd boven de 15°C. Vers voer moet daarom altijd gekoeld bewaard worden.

Voorkomen

De bacterie komt wereldwijd veel voor en is gewoon in de bodem te vinden. Ook in voedselcomponenten, zoals in slachtafval van kip en in vis, kan de bacterie voorkomen. *Clostridium botulinum* dat toxine type C kan vormen (het type toxine waar de nertsen erg gevoelig voor zijn) is onder andere veel te vinden in darmen van kippen. Doordat sporen van *Clostridium* zeer resistent zijn, kunnen deze ook in verhit of ingevroren voedsel voorkomen.

Diersoorten

De botulismetoxine is extreem giftig en de ziekte kan veel verschillende diersoorten treffen. Gevoeligheid voor de verschillende types toxine verschilt echter tussen diersoorten. Nertsen zijn erg gevoelig. Botulisme komt ook voor bij mensen. Mensen lopen de vergiftiging meestal op via voedsel of een enkele keer via wondinfecties. Botulisme is echter niet infectieus en de aangestaste nertsen vormen dan ook geen risico voor de mens.

Pathogenese (de wijze waarop een ziekte ontstaat)

Bij een voor de bacterie gunstige tempera-

tuur en in een omgeving met zeer weinig zuurstof en voldoende eiwitten, bijvoorbeeld in ongekoeld nertsenvoer of in een kadaver, produceert de *Clostridium*bacterie botulinumtoxine. Als het dier de toxine opeet, komt het na opname in het maag-darmkanaal in de zenuwen terecht waar het de signaaloverdracht verstoort. De spieren worden dan niet meer aangestuurd waardoor verlamming optreedt. Steeds meer spiergroepen zullen verlamd raken en als ook de spieren die de ademhaling regelen niet meer functioneren, sterft het dier.

Symptomen

Vaak is al kort na opname (enkele uren) van het gif te zien dat de dieren moeizaam ademen. Ze reageren angstig. Vervolgens raakt de achterhand verlamd en de dieren kunnen soms ongecoördineerd bewegen. Vaak breidt dit zich uit naar de voorhand, waarbij overvloedig speeksel en stuip trekken gezien kunnen worden. Incontinentie leidt tot een natte achterhand. Voortschrijdende symptomen leiden uiteindelijk tot een dier dat volledig verlamd is. Als een dergelijk dier over de arm gelegd wordt, zal het daar als een vaatdoek overheen hangen. Uiteindelijk stikken de dieren doordat de ademhalingspijpen verlamd raken.

Diagnose

Voor een definitieve diagnose is laboratoriumonderzoek nodig. Hiervoor kan uw dierenarts verse kadavers naar GD sturen. Bij sectie valt het gebrek aan letsels op. Enkel een sterke doorbloeding van de longen wordt soms waargenomen en bij sommige uitbraken wat kleine bloedingen in de darmen.

Behandeling

Waarschuw bij een vermoeden van botulisme direct uw dierenarts en voerproducent. Dieren die de toxine opgenomen hebben kunnen niet behandeld worden. Licht aangetaste dieren kunnen de vergiftiging overleven. Indien zij op korte termijn opnieuw blootgesteld worden aan de toxine, zullen zij echter ernstigere symptomen krijgen. Het is bij een uitbraak daarom van groot belang dat de bron van de vergiftiging onmiddellijk verwijderd wordt. Het voer moet verwijderd worden en silo's en voermachines dienen grondig gereinigd te worden.

Preventie

Vaccinatie is bewezen effectief. Commerciële vaccins zijn in Nederland beschikbaar voor bescherming tegen botulinumtype C. Een jaarlijkse herenting is noodzakelijk. Een kritische periode is het gat tussen het



moment dat de pups de bescherming van de antistoffen in de moedermelk kwijtraken en het moment dat ze zelf bescherming opbouwen door de vaccinatie. Door te enten op zes weken leeftijd blijft dit gat zo klein mogelijk. Ondanks de goede werking van de vaccins is het verstandig om blootstelling aan de toxine te voorkomen. Daarom moet voedsel gekoeld bewaard worden. Denk hierbij ook aan overgebleven voer in de voerwagens.

Extra opmerkingen:

Deze tekst legt de nadruk op botulisme door type C-toxine. Dit is wereldwijd de belangrijkste oorzaak voor botulisme bij nertsen. Andere typen kunnen echter ook voorkomen. De symptomen van andere types botulisme verschillen van wat hier beschreven wordt, maar wel is er steeds sprake van aantasting van de zenuwgeleiding. Dit uit zich in wisselende beelden met verlammingen en ongecontroleerd gedrag. Commerciële nertsenvaccins bieden enkel bescherming tegen type C.