



De ziekte van Lyme bij het paard

Inleiding

Teken behoren tot de spinachtigen en zijn nauw verwant aan de mijten. Zij voeden zich met bloed van onder meer vogels, zoogdieren en mensen. Er zijn drie stadia van de teek bekend, te weten de larve, de nimfe en de volwassen teek. Als een echte spinachtige bezitten zowel de volwassen teek als de nimfe acht poten, terwijl de larve met zes poten uit de voeten moet. Dat teken niet alleen door hun beet zelf ongerief kunnen veroorzaken, maar ook via het overdragen van ziekteverwekkers is al heel lang bekend. In dit kader moet een uitbraak van gewrichtsontstekingen in 1975 bij kinderen in de Amerikaanse plaats Old Lyme in de staat Connecticut worden genoemd. De Amerikaanse wetenschapper Willy Burgdorfer wist een relatie te leggen met de naar hem vernoemde bacterie *Borrelia burgdorferi*. Het klassieke begin van de ziekte van Lyme bij de mens is de zich uitbreidende rode vlek in de huid ("erythema migrans"), die in 1909 voor het eerst door de Zweedse dermatoloog Arvid Afzelius werd beschreven. De ijsmummie Ötzi, die ruim 5000 jaar geleden in Italië werd gevonden, bleek ook behept met deze bacterie. Bij de mens is een infectie met de bacterie *Borrelia burgdorferi* zeer serieus te nemen en de ziekte van Lyme wordt dan ook gezien als een belangrijke zoönose. Als complicatie van de ziekte kunnen bij de mens ondermeer afwijkingen optreden aan het hart, het zenuwstelsel, de ogen en de gewrichten. In dit artikel zal nader worden ingegaan op de situatie bij het paard.

De bacterie

In de eerste plaats zal even stil moeten worden gestaan bij de verwekker van de ziekte. Zoals vermeld is de verwekker een bacterie genaamd *Borrelia burgdorferi* en gesteld kan worden dat het een zeer hoogbegaafde bacterie betreft. De bacterie blijkt namelijk te beschikken over een extreme hoeveelheid fragmentjes ("plasmiden") met erfelijk materiaal (DNA) en de bacterie is heel beweeglijk, waarbij het erop lijkt dat de bacterie zich liever verplaatst via het bindweefsel dan via het bloed. Daarnaast beschikt de bacterie over een groot aantal functionerende genen en is deze in staat zich in lichaamscellen te verschuilen voor het afweersysteem. Kortom, het betreft een geduchte ziekteverwekker. In Europa is de belangrijkste verspreider van deze bacterie de zogenoemde schapenteek (*Ixodus ricinus*), terwijl het in Amerika de hertenteek (*Ixodus scapularis*) betreft.

Het ziektebeeld bij het paard

Het is vrij duidelijk hoe het ziektebeeld er bij de mens uit ziet, maar een cruciale vraag is natuurlijk hoe een paard met de ziekte van Lyme zich manifesteert. In de literatuur worden als klinische verschijnselen bij het paard met de ziekte van Lyme genoemd koorts, sloomheid, kreupelheid, gewrichtsontsteking, spierpijn, oogontsteking (maanblindheid), hersenvliesontsteking en abortus. Een ongeluk komt zelden alleen en zo is het ook bij infecties door teken. Een teek blijkt nogal eens besmet met meerdere verschillende ziekteverwekkers en na een spontane tekenbeet is het dan ook maar de vraag of de waargenomen klinische verschijnselen horen bij de veronderstelde verwekker.



Helderheid hieromtrent zou verkregen moeten kunnen worden middels een infectieproef. Klassiek is de infectieproef, zoals die in het jaar 2000 is beschrevenⁱ. In deze infectieproef werden pony's geïnfecteerd met hertenteken, die besmet waren met de bacterie. Op het moment van infectie werd het afweersysteem zekerheidshalve nog verzwakt door herhaalde toediening van bijnierschorshormonen. De pony's werden gedurende negen maanden na infectie vervolgd en verbazingwekkend genoeg werden in het geheel geen klinische verschijnselen waargenomen afgezien van een huidreactie. Tot 6 maanden na infectie kon bij een aantal pony's de bacterie nog in de huid ter plaatse van de tekenbeet worden aangetoond, terwijl na negen maanden de bacterie zich nog met name in de huid, de spieren en het bindweefsel bleek te bevinden en in mindere mate in gewrichten en lymfeknopen. Dat hetzelfde infectiemodel toegepast bij hondenⁱⁱ wel leidde tot klinische verschijnselen is in dit verband een veeg teken.

In dit kader ligt het voor de hand eens nader te kijken naar het voorkomen van de bacterie bij een spontane infectie middels het toepassen van de meest betrouwbare test zijnde de zogenoemde PCR-test, zoals die ook in ons laboratorium wordt toegepast. Bij een twaalfjarige volbloed met als klachten onvoldoende presteren, sloomheid en nekstijfheid op basis van een hersenvliesontsteking lukte het inderdaad met deze test de bacterie aan te tonen in afgetapte hersenvloeistofⁱⁱⁱ. Ook bij twee andere paarden met een ontsteking van de hersenen en hersenvliezen kon de bacterie op deze wijze worden aangetoond^{iv}, evenals in het oogvocht van twee paarden met maanblindheid^v. Met de heel betrouwbare en veelvuldig toegepaste PCR-test is het dus maar bij enkele paarden met klinische verschijnselen gelukt de verwekker aan te tonen. Omgekeerd weten we uit de klassieke infectieproef dat de aanwezigheid van de bacterie niet noodzakelijkerwijs tot klinische verschijnselen hoeft te leiden.

Het contact van het paard met de bacterie

In de eerder genoemde klassieke infectieproef werd ook gekeken naar de afweer van het paard middels antilichamen op de bacterie *Borrelia burgdorferi*. Het afweersysteem van het paard maakt natuurlijk pas antilichamen na in contact te zijn gekomen met de bacterie. In de klassieke infectieproef bleken antilichamen 5-6 weken na infectie in het bloed te kunnen worden vastgesteld en de hoogste titer werd rond 6 maanden na infectie bereikt. Zoals reeds eerder opgemerkt lijkt de bacterie zich niet erg in het bloed thuis te voelen en zijn een bloedkweek of een PCR-test op bloed dan ook niet erg voor de hand liggend.

Uit onderzoek naar het voorkomen van antilichamen tegen de bacterie in het bloed van paarden blijkt dat paarden veelvuldig in contact komen met de bacterie. Zo blijkt in het Noordoosten van Amerika bijna 50%^{vi} van de paarden antilichamen te hebben tegen de bacterie vergelijkbaar met de situatie in Frankrijk^{vii}. Als nu in het Noordoosten van Amerika wordt gekeken naar bloed van paarden die verdacht werden van een infectie met de bacterie dan bleek slechts 8% contact te hebben gehad met de bacterie op basis van de aanwezigheid van antistoffen in het bloed (in vergelijking tot 23% bij honden)^{viii}. Het voorkomen van antilichamen in het bloed van paarden tegen *Borrelia burgdorferi* wijst met name op contact met de betreffende bacterie, maar is op zich nog geen bewijs voor het lijden aan de ziekte van Lyme.



De diagnose van de ziekte van Lyme

De diagnose van de ziekte van Lyme bij de mens is al bepaald niet eenvoudig laat staan die bij het paard. Bij de mens heeft de erythema migrans een belangrijke rol in de diagnostiek, maar gezien de gepigmenteerde en behaarde huid van veel paarden maakt dit het er bij het paard ook niet gemakkelijker op. Bij het paard blijkt de PCR-test gevoeliger dan de kweek van de betreffende bacterie en het ligt dan ook het meest voor de hand de PCR-test in de diagnostiek van de ziekte van Lyme bij het paard toe te passen op een huidbiopt en/of lichaamsvloeistoffen (anders dan bloed). Opgemerkt dient te worden dat de bacterie ook in de urine van een paard kan worden aangetroffen^{ix}.

Therapie

Ter behandeling van de ziekte van Lyme bij het paard wordt een antibioticum als tetracycline geadviseerd.

Conclusie

Het paard lijkt duidelijk minder gevoelig voor de ziekte van Lyme dan bijvoorbeeld de hond en van de aan de ziekte van Lyme bij het paard toegeschreven klinische symptomen zijn voorsnog enkel de aandoening van het oog (maanblindheid) en het zenuwstelsel (neuroborreliose) het best onderbouwd. Aldus is de ziekte van Lyme bij het paard bij veel klinische symptomen niet het meest voor de hand liggend.



- ⁱ Chang YF, Novosol V, McDonough SP, Chang CF, Jacobson RH, Divers T, Quimby FW, Shin S, Lein DH. Experimental infection of ponies with *Borrelia burgdorferi* by exposure to Ixodid ticks. *Vet Pathol.* 2000 Jan;37(1):68-76.
- ⁱⁱ Chang YF, Novosol V, Chang CF, Summers BA, Ma DP, Chiang YW, Acree WM, Chu HJ, Shin S, Lein DH. Experimental induction of chronic borreliosis in adult dogs exposed to *Borrelia burgdorferi*-infected ticks and treated with dexamethasone. *Am J Vet Res.* 2001 Jul;62(7):1104-12.
- ⁱⁱⁱ James FM, Engiles JB, Beech J. Meningitis, cranial neuritis, and radiculoneuritis associated with *Borrelia burgdorferi* infection in a horse. *J Am Vet Med Assoc.* 2010 Nov 15;237(10):1180-5.
- ^{iv} Imai DM, Barr BC, Daft B, Bertone JJ, Feng S, Hodzic E, Johnston JM, Olsen KJ, Barthold SW. Lyme neuroborreliosis in 2 horses. *Vet Pathol.* 2011 Nov;48(6):1151-7.
- ^v Priest HL, Irby NL, Schlafer DH, Divers TJ, Wagner B, Glaser AL, Chang YF, Smith MC. Diagnosis of *Borrelia*-associated uveitis in two horses. *Vet Ophthalmol.* 2012 Nov;15(6):398-405.
- ^{vi} Magnarelli LA, Ijdo JW, Van Andel AE, Wu C, Padula SJ, Fikrig E. Serologic confirmation of *Ehrlichia equi* and *Borrelia burgdorferi* infections in horses from the northeastern United States. *J Am Vet Med Assoc.* 2000 Oct 1;217(7):1045-50.
- ^{vii} Maurizi L, Marié JL, Aoun O, Courtin C, Gorsane S, Chal D, Davoust B. Seroprevalence survey of equine Lyme borreliosis in France and in sub-Saharan Africa. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2010 Jun;10(5):535-7.
- ^{viii} Wagner B, Erb HN. Dogs and horses with antibodies to outer-surface protein C as on-time sentinels for ticks infected with *Borrelia burgdorferi* in New York State in 2011. *Prev Vet Med.* 2012 Dec 1;107(3-4):275-9.
- ^{ix} Manion TB, Khan MI, Dinger J, Bushmich SL. Viable *Borrelia burgdorferi* in the urine of two clinically normal horses. *J Vet Diagn Invest.* 1998 Apr;10(2):196-9.