

Pathogenese en pathologie van Bovine Viral Diarrhea

Altijd blijven nadenken

TEKST MARIËLLA RIJNDERS FOTO HANS LEENDERS

De meesten onder ons hebben het ooit wel geleerd: de pathogenese en pathologie van het enkelstrengs RNA-virus uit de familie van de pestivirussen het Bovine Viral Diarrhea (BVD)-virus. Toch is een opfrissend overzicht ook voor in de praktijk best nuttig.

Het feit dat het een RNA-virus betreft, betekent dat er makkelijk puntmutaties ontstaan. Hierdoor is sprake van meer genetica dan bij een DNA-virus. Tot nu toe zijn de species BVD1 en BVD2 bekend, beide kennen ook veel subspecies. Verspreiding van het BVD-virus vindt zowel horizontaal als verticaal plaats.

Na besmetting infecteert het BVD-virus de lymfocyten, macrofagen en monocytten waardoor deze ten gronde gaan. Hierdoor ontstaat lymfodepletie wat secundaire infecties in de hand werkt. Dit is de oorzaak van de uiteenlopende klinische beelden die kunnen ontstaan bij een BVD-infectie.

Afhankelijk van de virulentie van de subspecies verloopt ongeveer 85 procent van de infecties subklinisch. Bij 15 procent van de dieren zal er sprake zijn van verschijnselen zoals koorts, lethargie, erosies en ulcera in het maagdkanaal. In ongeveer 10 procent van de wereldwijd voorkomende uitbraken komt het BVD2-virus voor. BVD2-virus is sterk virulent met een ernstig acuut verloop. Te zien zijn dan (punt)bloedingen, zowel op de huid als inwendig op de serosa en in de organen. Soms valt op dat geïnfecteerde dieren blijven bloeden uit een injectieplaats. Zoals bekend heeft een infectie van een moederdier met BVD-virus effect op de foetus. Afhankelijk van de lengte van de

dracht resulteert dit in vroeg embryonale sterfte/abortus, congenitale defecten, immunotolerantie (dragerschap) of juist opbouw van immuniteit. Wat echter vaak over het hoofd wordt gezien is dat dit geen vast afgebakende grenzen zijn. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een fysiek 'gezond' kalf met immunotolerantie net zoals er sprake kan zijn van congenitale defecten in combinatie met een normale immuniteitsopbouw. Wanneer men dus vanuit de praktijk een afwijkend kalf inzendt voor sectie en de uitslag is BVD-virus negatief, is het goed te realiseren dat BVD als oorzaak van de congenitale defecten niet uitgesloten is. Pre-colostraal bloedonderzoek van kalveren van ongeveer gelijke leeftijd

kan dan uitsluitel bieden. Blijken deze dieren antistoffen te hebben dan zijn zij namelijk toch intra-uterien besmet geweest met BVD-virus.

Van elk species BVD bestaan er twee biotypes, het non-cytopathogene en het cytopathogene type. Beide types kunnen besmettingen veroorzaken. Wat echter in gedachten moet worden gehouden, is dat een persisterend immunotolerant kalf nagenoeg altijd non-cytopathogeen virus uitscheidt. Dit biotype laat de gastheercellen intact waardoor het kalf langere tijd kan overleven. Wanneer een persistente drager besmet wordt met cytopathogeen virus dan wel er een mutatie plaatsvindt van het non-cytopathogene virus naar het cytopathogene virus dan ontwikkelt zich mucosal disease. De gastheercellen gaan ten gronde waardoor de prognose infaust is. Tot die tijd scheidt het kalf echter zowel cytopathogeen als non-cy-

topathogeen virus uit. Als wordt ingezoomd op de macroscopische bevindingen bij oudere dieren die een positieve BVD-diagnose hebben gekregen dan springt de erosieve en ulceratieve stomatitis het eerst in het oog. Ditzelfde ontstekingsbeeld is vervolgens in het gehele maagdkanaal te vinden tot en met het colon aan toe. Naast het maagdkanaal is er uitwendig ook vaak sprake van laesies rondom de kroonrand en in de tussenklauwspleet. Wanneer men de laesies microscopisch gaat bekijken dan is er sprake van necrose van de epitheelcellen waardoor de submucosa op plaatsen volledig bloot komt te liggen. Er ontstaan verwijde crypte-abcesjes doordat mucus, debris en leuco's zich hierin ophopen. In ernstige gevallen leidt dit zelfs tot het wegzakken (herniatie) van de crypten in de submucosa. Inzoomend op het door het BVD-virus zo sterk aangetaste immuunsysteem ziet men bij de darmen in de Peyerse plaques

EXPERTPANEL

Dit artikel is gebaseerd op de presentatie van Klaas Peperkamp (specialist veterinaire pathologie, Gezondheidsdienst voor Dieren) op de bijeenkomst van het BVD-expertpanel op dinsdag 29 mei 2018, in Leuvenum. Naast bovenstaande presentatie is tijdens het BVD-expertpanel door Peter Theeuwes van DAP Thewi een presentatie gegeven onder de titel 'Veldervaring met BVD-vaccinatie op vleeskalverbedrijven'. Het BVD-expertpanel is een onafhankelijk panel met expertise over BVD. De panelleden zijn rundveedierenartsen, wetenschappers, medewerkers van onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven. Het panel komt twee keer per jaar bijeen. Boehringer Ingelheim faciliteert de bijeenkomsten. Meer informatie: www.bvdexpertpanel.nl.

