

Prevalens av utvalgte tarmvirus hos kalver i norske melke- og ammekubesetninger

EVERT JOR¹, ANJA B. KRISTOFFERSEN¹, TORLEIV LØKEN² OG CHRISTINE M. JONASSEN¹

Veterinærinstituttet, Oslo¹

Norges veterinærhøgskole, Institutt for produksjonsdyrmedisin²

Innledning

Spedkalver blir tidlig eksponert for en rekke infeksiøse mikroorganismer inklusive flere enteriske virus som kan være årsak til akutte enteritter. Virus regnes som sannsynlig etiologisk agens i mer enn 50 % av akutte diarétilfeller hos unge kalver (Bendali, Bichet et al., 1999; Reynolds, Morgan et al., 1986).

Rotavirus gruppe A (fam. *Reoviridae*), storfecoronavirus (fam. *Coronaviridae*), storfetorovirus (fam. *Coronaviridae*) og storfenorovirus (fam. *Caliciviridae*) er assosiert med kalvediaré, selv om klinisk betydning av de to sistnevnte må anses å være noe uavklart per i dag.

Seroprevalensstudier indikerer at flere tarmvirus sannsynligvis er ubikvitært forekommende og at de fleste kalver eksponeres for smitte allerede de første levedagene (Deng, Batten et al., 2003; Saif & Smith, 1985).

Her presenteres resultater fra en virusscreening studie der et utvalg diaréprøver og prøver fra dyr med normal avføringskonsistens ble undersøkt med sanntids RT-PCR teknikk for påvisning av rotavirus gruppe A, storfecoronavirus, storfenorovirus og storfetorovirus. Studien er en del av det brukerstyrte prosjektet ”Kalve- og ungdyrhelse i Norge” (Lie, Gulliksen et al., 2005).

Materiale og metoder

Fecesprøver fra 5 524 kalver og ungdyr (0-365 dager) ble klassifisert ved visuell inspeksjon av feceskonsistens på en skala fra 1-10. Prøver med en klassifisering > 6 ble angitt som ”diaré” (flytende konsistens) og prøver med en lavere verdi ble angitt å ha ”normal” feceskonsistens. Prøver fra 237 enkeltkalver med diaré og 147 prøver fra kalver med normal feceskonsistens (< 90 dagers alder) ble inkludert i studien. Av disse var 242 prøver fra melkebesetninger og 142 fra ammekubesetninger. Spesifikke sanntids RT-PCR metoder ble utviklet og brukt for påvisning av rotavirus gruppe A, storfecoronavirus, storfetorovirus og storfenorovirus.

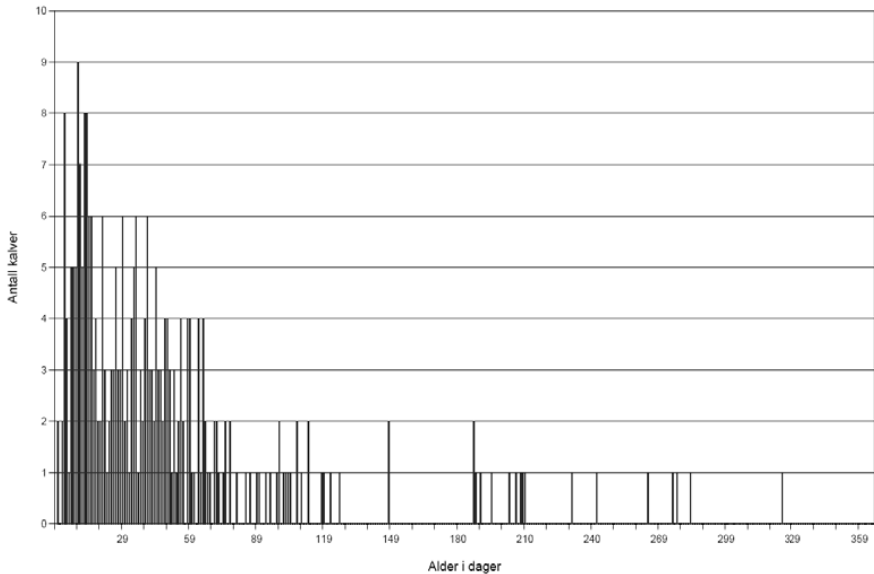
Fisher test ble brukt for å avgjøre om det var en signifikant forskjell mellom gruppene.

Resultater

Av de 5 524 prøvene som ble klassifisert ut fra feceskonsistens så ble 4,9 % (n=272) klassifisert som diaré (Figur 1). Av disse var 75 % fra kalver 60 dager eller yngre.

Det ble påvist rotavirus gruppe A (BRV A) i 19,8 % av diaréprøvene, mens 9,5 % av prøvene med normal feceskonsistens var positive for BRV A. Storfetorovirus ble påvist i 4,6 % av diaréprøvene og i 6,8 % av prøvene med normal feceskonsistens. Storfetorovirus ble påvist i hele i 51,5 % av diaréprøvene og i 51,0 % av prøvene med normal feceskonsistens. Storfecoronavirus ble påvist i kun 3 prøver (1 diaréprøve og 2 normale).

Det ble påvist en signifikant forskjell i prevalens av rotavirus gruppe A mellom diaréprøver og prøver med normal feceskonsistens ($p=0.019$). Prevalensen av storfetorovirus var signifikant lavere ($p<0.001$) i feces fra kalver i ammekubesetninger sammenlignet med melkebesetninger, men det ble ikke påvist en sikker forskjell i prevalens mellom diaré-prøver og prøver fra kalver med normal feceskonsistens.



Figur 1 Aldersdistribusjon av 272 kalver med diaré (fecesprøvene klassifisert ved visuell inspeksjon utført av en og samme person). Av kalvene med diaré var 75 % yngre enn 60 dager.

Diskusjon

I denne studien ble rotavirus gruppe A, storfetorovirus, storfecoronavirus og storfenorovirus påvist i fecesprøver fra unge kalver i både melke- og ammekubesetninger.

Storfenorovirus hadde den høyeste prevalensen og ble påvist i om lag halvparten av de undersøkte prøvene. Den høyere forekomsten av storfenorovirus i prøver fra melkebesetninger kan skyldes høyere dyretetthet og mer kontakt mellom mottakelige individer, men andre driftsmessige forhold som kan medføre høyere smittepress kan også være av betydning. Prevalensen av storfenorovirus var omtrent like høy i prøver fra kalver med diaré som fra kalver med normal feceskonsistens. Dette kan skyldes en høy andel subkliniske infeksjoner og/eller en relativt langvarig utskillelsesfase i etterkant av et mer akutt infeksjonsforløp. Nylig er det publisert flere studier som indikerer at storfenorovirus er av klinisk betydning som diaréårsak hos kalver (Han, Cheetham et al., 2006; van der Poel et al., 2003). Videre studier er underveis for å klarlegge mer omkring infeksjonsforløpet og mulig klinisk betydning av storfenorovirus hos kalver i Norge.

Storfetorovirus ble påvist i et mindre antall prøver og heller ikke her kunne vi påvise en sikker forskjell i prevalensene mellom diaréprøver og prøver med ”normal” feceskonsistens.

Storfecoronavirus ble kun påvist i 3 prøver og ser derfor ut til å være av underordnet betydning som diaréårsak i dette materialet.

Referanser

Bendali, F., Bichet, H., Schelcher, F., Sanaa, M., 1999. Pattern of diarrhoea in newborn beef calves in south-west France. *Vet.Res.* 30, 61-74.

Deng, Y., Batten, C. A., Liu, B. L., Lambden, P. R., Elschner, M., Gunther, H., Otto, P., Schnurch, P., Eichhorn, W., Herbst, W., Clarke, I. N., 2003. Studies of epidemiology and seroprevalence of bovine noroviruses in Germany. *J.Clin.Microbiol.* 41, 2300-2305.

Han, M. G., Cheetham, S., Azevedo, M., Thomas, C., Saif, L. J., 2006. Immune responses to bovine norovirus-like particles with various adjuvants and analysis of protection in gnotobiotic calves. *Vaccine* 24, 317-326.

Lie, K., Gulliksen, S., Jor, E., Nafstad, O., Sviland, S., Løken, T., Simensen, E., Østerås, O. Kalve- og ungdyrhelse i Norge. 2005. *Husdyrforsøksmøtet 2005*.

Reynolds, D. J., Morgan, J. H., Chanter, N., Jones, P. W., Bridger, J. C., Debney, T. G., Bunch, K. J., 1986. Microbiology of calf diarrhoea in southern Britain. *Vet.Rec.* 119, 34-39.

Saif, L. J., Smith, K. L., 1985. Enteric viral infections of calves and passive immunity. *J.Dairy Sci.* 68, 206-228.

van der Poel, W. H., van der Heide, R., Verschoor, F., Gelderblom, H., Vinje, J., Koopmans, M. P., 2003. Epidemiology of Norwalk-like virus infections in cattle in The Netherlands. *Vet.Microbiol.* 92, 297-309.