

Molekylære analyser av PMCV infeksjon.

Cardiomyopati syndrom (CMS) ble beskrevet histologisk allerede på 1980-tallet, men det tok omtrent tjue år før sykdommen ble demonstrert være overførbart og deretter assosiert med Piscine myocarditis virus (PMCV). Den fysiske strukturen til PMCV-partikler ligner *Totiviridae*; viruspartikler som er en-lags ikosaheder kapsid med et genom bestående av et enkelt molekyl dobbelttrådet RNA (dsRNA) med to leserammer (ORF). PMCV skiller seg fra de klassiske totivirusene ved å ha en ekstra ORF.

Implementering av effektive, målrettede tiltak mot CMS er avhengig av forståelse av etiologien og patogenesen ved infeksjonen. Totivirus gir klassisk latente infeksjoner i encellede organismer hvor overføring av virus skjer ved celledeling eller celle-celle-fusjon. Derfor mangler slike virus de komponentene i kapsidet som trengs for å bryte gjennom cellemembraner ved infeksjon. Imidlertid har viruspartiklene til totivirus som infiserer leddyr (mygg, kreps) fiberutstikkere som letter ekstracellulær smitte.

I denne studien har vi initiert undersøkelser for å avdekke grunnleggende egenskaper ved PMCV og infeksjonen i hjertet. RNAscope in situ hybridisering av hjerteventrikkel demonstrerte viralt RNA som intens og punktvis farging begrenset til myokardiale celler i spongiosum, med en skarp avgrensning mot compactum hvor vi knapt kunne påvise virus RNA. Vi har karakterisert hvor og i hvilken form PMCV RNA foreligger i hjertet, og undersøkt hvordan PMCV-genomet er arrangert i viruspartikkelen. Interessant nok, ligner PMCV-virioner i mange aspekter mer på klassiske totivirus enn på totivirus fra leddyr. Både PMCV og de klassiske totivirus har overlappende ORF1 og ORF2, størrelsen på PMCV-genomet er innenfor variasjonen til klassiske totivirus, mens genet til totivirus som infiserer leddyr er større.

Vi viste at en dominerende viral prosess i hjertet ved klinisk sykdom er transkripsjon av viralt enkeltrådet RNA (ssRNA) i spongiosum og i liten grad fant vi indikasjoner på produksjon av nye viruspartikler (dsRNA). Den akutte, massive transkripsjonen observert i hjertet finner vi ikke i nyrene eller andre organer. Gitt de likhetene PMCV har med klassiske totivirus så har vi videre utforsket eventuelle andre mulige verter for PMCV enn laks.