

Kardiomyopatisyndrom (CMS)

Kardiomyopatisyndrom (cardiomyopathy syndrome, CMS), eller «hjertesprekk», er en virussykdom hos laks (*Salmo salar* L.) forårsaket av piscint myokardittvirus (PMCV).

Diagnostikk:

FVG Norge anbefaler:

- Histopatologi: Det beste materialet for påvisning av CMS er formalinfikserte prøver av hjerte, pankreas, lever, nyre, milt og muskel (organsett/organpakker) fra en eller flere fisk. Prøvene fra hjerte bør inkludere både hjertekammer og forkammer.
- Real-Time PCR: For en optimal PMCV-analyse, bør prøver tas fra hjerte.

Se [her](http://fishvetgroup.no/prøvetaking) (<http://fishvetgroup.no/prøvetaking>) for mer informasjon om prøvetaking for de ulike analysene vi tilbyr.

Generell informasjon:

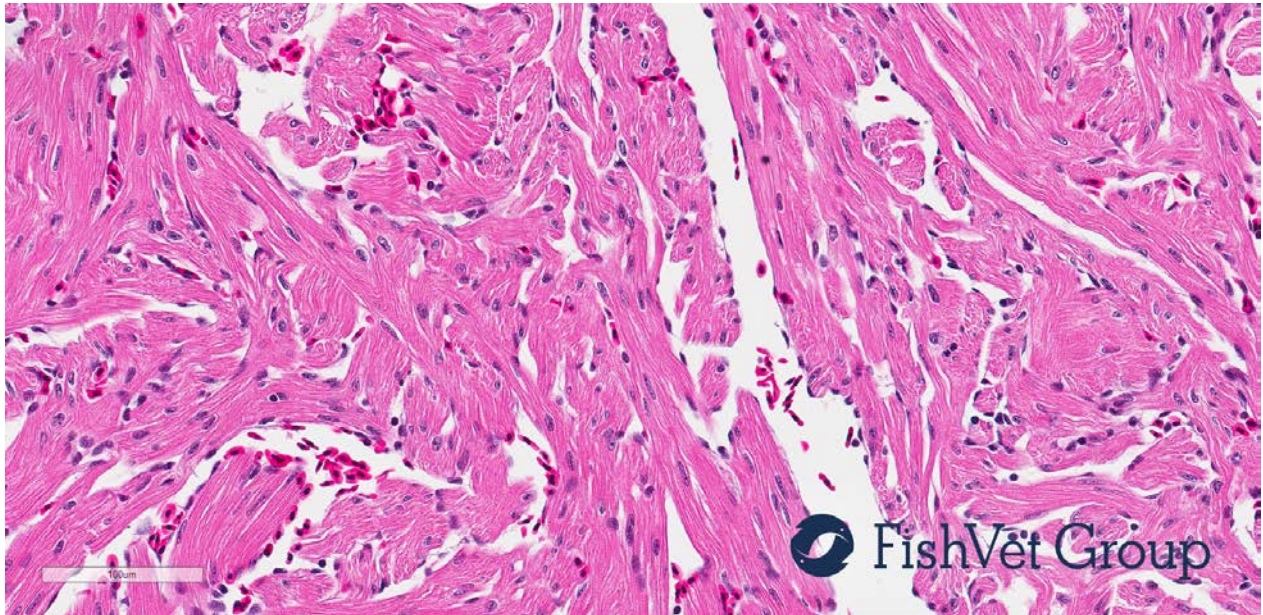
- CMS har vært kjent siden 1985 og sees som regel hos stor, slaktemoden matfisk og hos stamfisk.
- Dødeligheten er ofte lav, men kan pågå over lang tid og det totale tapet kan bli betydelig. Fisk med CMS viser ikke alltid ytre tegn på sykdom, den typiske beskrivelsen er: «Det er stor, fin fisk som dør».
- Ved obduksjon ser man ofte blod i hjertehulen (hjertesprekk), væske i bukhulen og en skjoldete lever.
- CMS smitter fra fisk til fisk. Sykdommen skyldes et virus, PMCV, som tilhører familien *Totiviridae*.
- Hos fisk med CMS finner man degenerasjon og betennelse i hjertemuskulatur. Andre organer er som regel normale, men man kan også ofte finne skader i lever (nekrose av leverceller).
- Hjerteforandringene ved CMS kan overlape med de man ser ved pankreassykdom (PD) og hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB). Siden disse tre sykdommene gir forandringer i ulike organer kan de skilles fra hverandre ved histopatologisk undersøkelse av hele organsett.
- Graden av hjerteskader kan variere fra små, avgrensede områder med tap av muskelfibre til store, kroniske skader som fører til sirkulasjonssvikt og gjør at fisken tåler håndtering og annet stress dårlig.
- De første sykdomsforandringene ved CMS sees som regel i hjertets forkammer, derfor er det viktig å inkludere denne delen av hjertet i prøvematerialet for histopatologi.

Referanser/kilder:

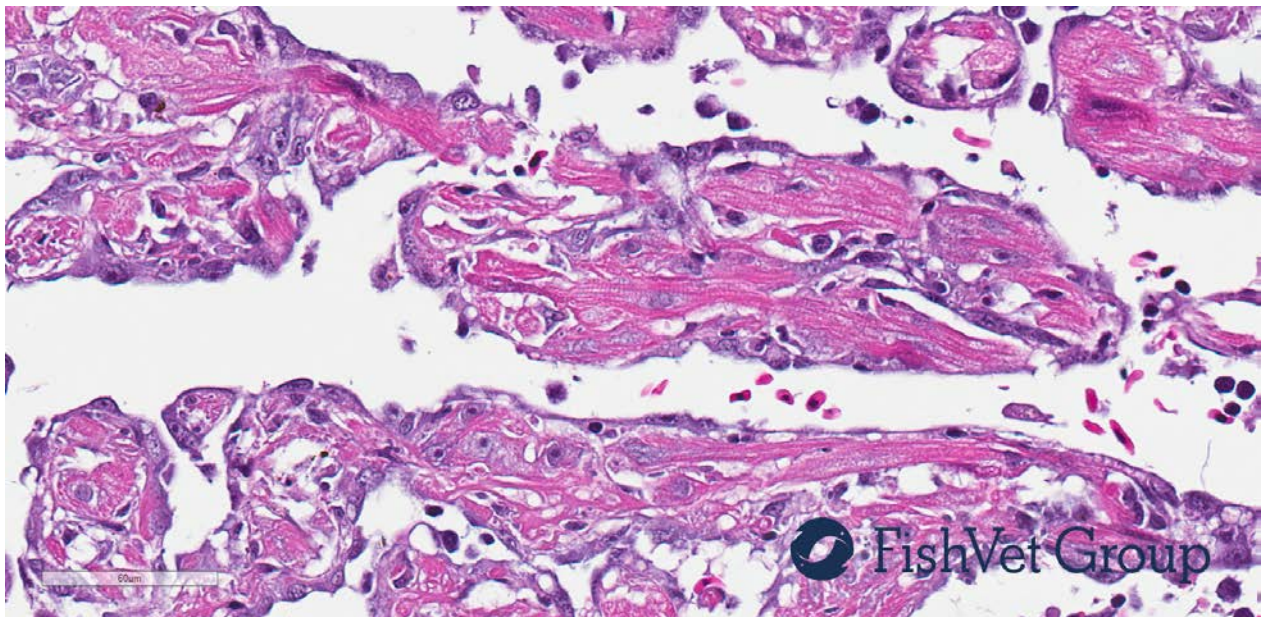
Ferguson, H. W., T. Poppe and D. J. Speare (1990). "Cardiomyopathy in farmed Norwegian salmon." [Dis.Aquat.Org.](#) **8**: 225-231.

Lovoll, M., J. Wiik-Nielsen, S. Grove, C. R. Wiik-Nielsen, A. B. Kristoffersen, R. Faller, T. Poppe, J. Jung, C. S. Pedamallu, A. J. Nederbragt, M. Meyerson, E. Rimstad and T. Tengs (2010). "A novel totivirus and piscine reovirus (PRV) in Atlantic salmon (*Salmo salar*) with cardiomyopathy syndrome (CMS)." [Virology](#) **7**: 309.

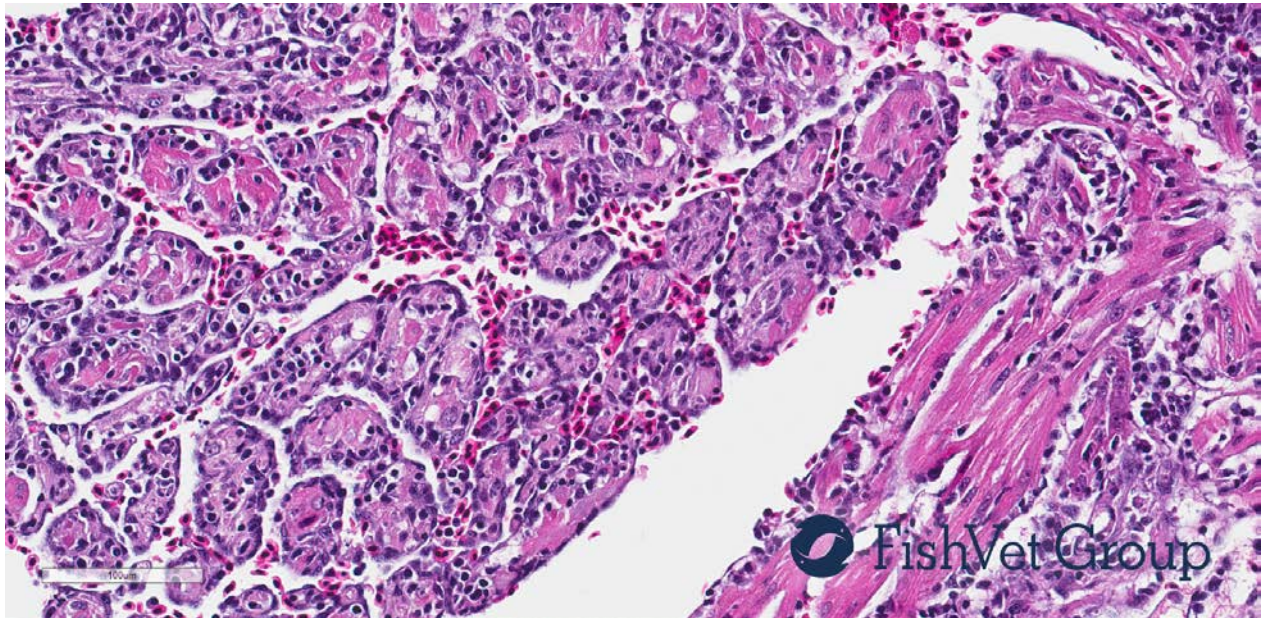
Bilder av Kardiomyopatisyndrom (CMS)



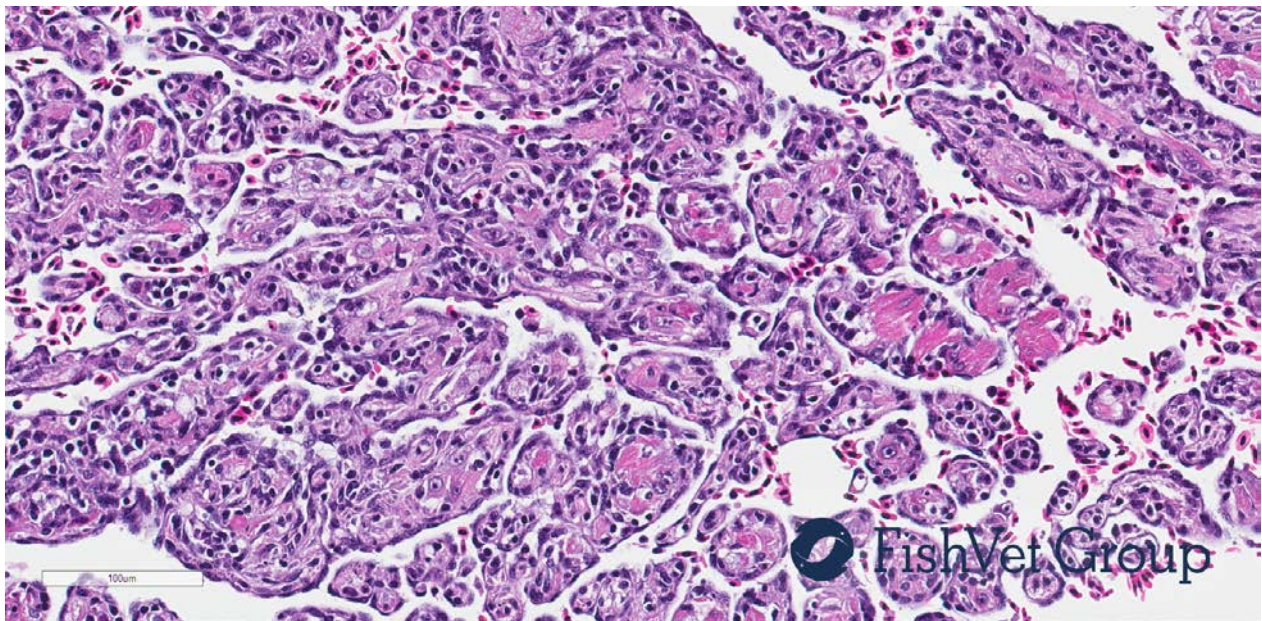
Normalt hjerte Normal hjertemuskelatur, ingen betennesceller.



Hjerte CMS Moderat degenerasjon av muskelfibre og en del betennesceller.



Hjerte CMS Omfattende degenerasjon av muskelfibre og mange betennelsesceller.



Hjerte CMS Omfattende degenerasjon og betennelse i hjertekammer.