

Hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB)

Hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (heart and skeletal muscle inflammation, HSMI) er en sykdom hos laks (*Salmo salar* L.) som er assosiert med piscint reovirus (PRV). PRV forekommer også hos fisk uten sykdomsforandringer, så viruspåvisning uten histologi gir ikke en sikker diagnose.

Diagnostikk:

FVG Norge anbefaler:

- Histopatologi: Det beste materialet for påvisning av HSMB er prøver fra hjerte, pankreas, lever, nyre, milt og muskel (organsett/organpakker) fra en eller flere fisk.
- Real-Time PCR: For en optimal PRV-analyse, bør prøver tas fra hjerte og nyre.

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

Generell informasjon:

- HSMB ble oppdaget i slutten av 1990-årene og er mest vanlig hos matfisk, men sykdomsutbrudd er også sett i settefiskanlegg. HSMB forekommer langs hele kysten.
- Dødeligheten kan variere fra svært lav til betydelig. Syk fisk er som regel sløv, «henger på noten» og spiser dårlig. Tegn på sykdom inkluderer blekt hjerte, blek lever og væske i bukhulen.
- HSMB smitter fra fisk til fisk og er assosiert med et orthoreovirus (PRV). PRV tilhører familien *Reoviridae* og er funnet hos vill laks og flere andre fiskearter. Sykdommen HSMB er hittil bare sett hos atlantisk laks i oppdrett. Viruset formerer seg bl.a. i røde blodlegemer.
- De mest typiske skadene hos fisk med HSMB er degenerasjon og betennelse i hjerte- og skjelettmuskulatur, men man kan også ofte finne nekrose (celledød) i lever.
- Graden av hjerte- og muskelskader varierer, men man ser ofte betennelse i alle deler av hjertet, såkalt pankarditt. I skjelettmuskulaturen er skadene mest utbredt i rød muskel.
- Store, kroniske skader i hjertemuskulaturen fører til sirkulasjonssvikt og gjør at fisken tåler håndtering og annet stress dårlig.
- Skadene i hjerte og muskel er svært like de man finner ved pankreassykdom (PD), men ved HSMB er pankreas ikke skadet. For å skille mellom disse sykdommene er det viktig å inkludere pankreas i prøvematerialet for histopatologi.

Referanser/kilder:

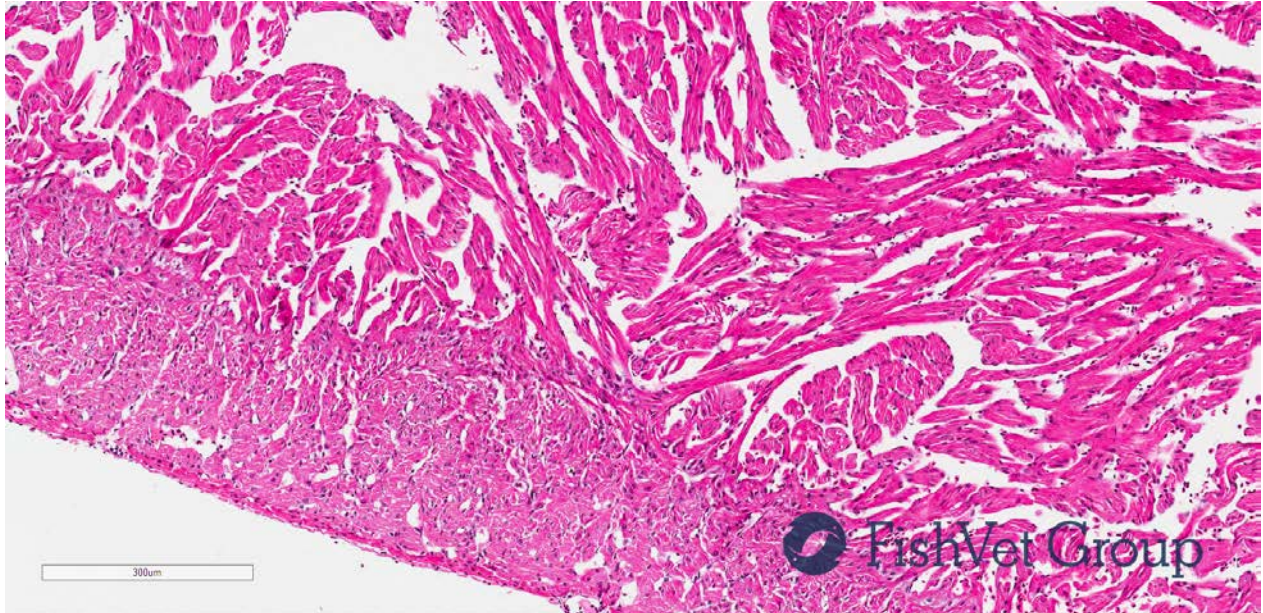
Finstad, O. W., M. K. Dahle, T. H. Lindholm, I. B. Nyman, M. Lovoll, C. Wallace, C. M. Olsen, A. K. Storset and E. Rimstad (2014). "Piscine orthoreovirus (PRV) infects Atlantic salmon erythrocytes." *Vet Res* **45**: 35.

Kibenge, M. J., T. Iwamoto, Y. Wang, A. Morton, M. G. Godoy and F. S. Kibenge (2013). "Whole-genome analysis of piscine reovirus (PRV) shows PRV represents a new genus in family Reoviridae and its genome segment S1 sequences group it into two separate sub-genotypes." *Virol J* **10**: 230.

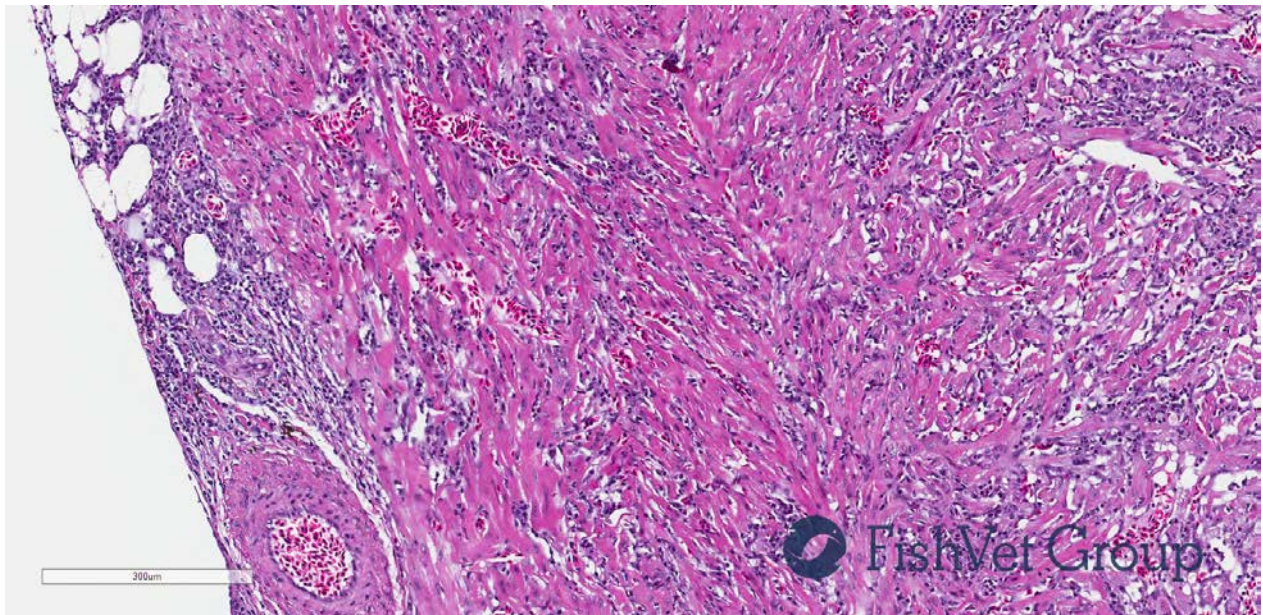
Kongtorp, R. T., T. Taksdal and A. Lyngoy (2004). "Pathology of heart and skeletal muscle inflammation (HSMI) in farmed Atlantic salmon *Salmo salar*." *Dis Aquat Organ* **59**(3): 217-224.



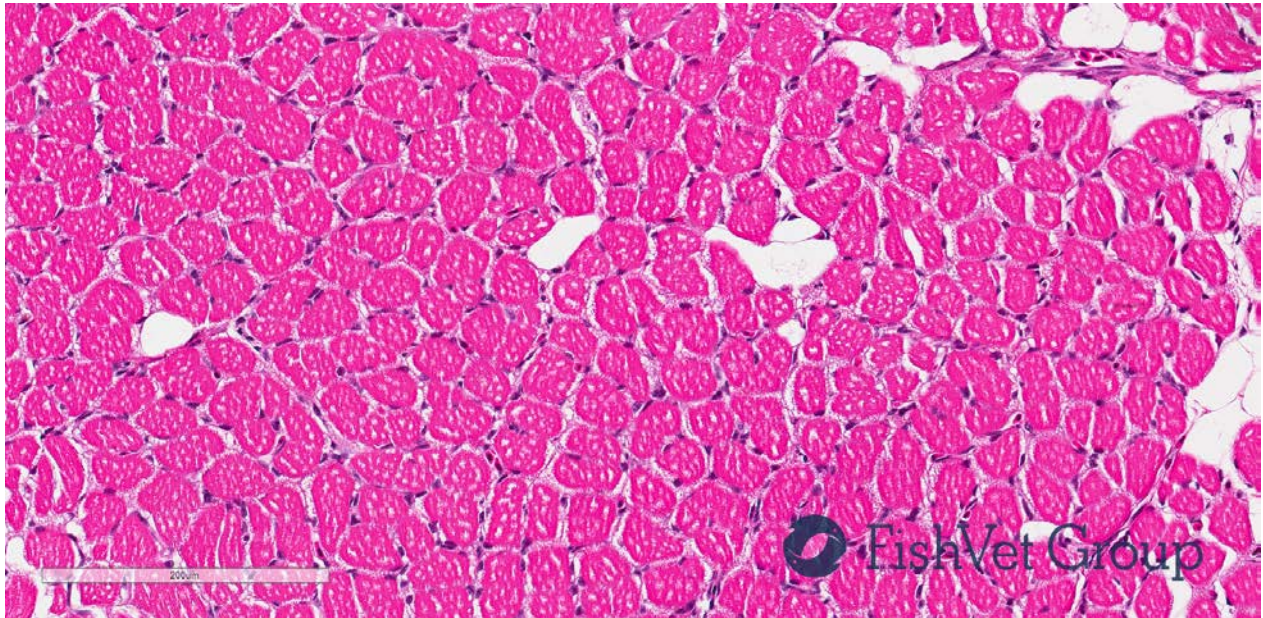
Bilder av hjerte- og skjelettmuskelbetennelse



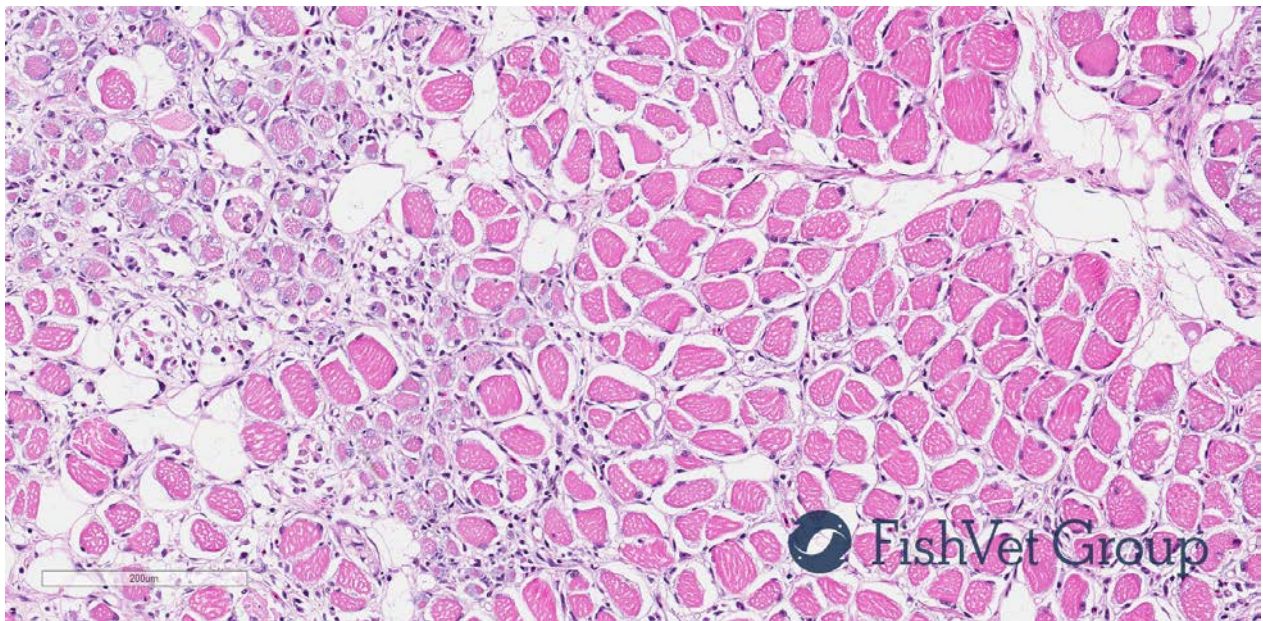
Normalt hjerte. Normal hjertemuskulatur



Hjerte HSMB. Betennelse i hjertemuskel og -hinne



Normal muskel. Normal rød muskel



Muskel HSMB. Degenerasjon og betennelse i rød muskel