

# Inflamación del Músculo Esquelético y Cardíaco (HSMI) en salmón Atlántico

*Piscine orthoreovirus*

La inflamación del músculo esquelético y cardíaco es una enfermedad infecciosa causada por *Piscine orthoreovirus* (PRV). Afecta, entre otras especies, al salmón Atlántico (*Salmo salar*) en la fase de cultivo en agua dulce y engorda en estuario o mar.

## Etiología

*Piscine orthoreovirus* es un virus que posee ARN de doble hebra como material genético, no envuelto, con cápside compuesta por dos capas concéntricas de proteínas, perteneciente a la familia Reoviridae, género Orthoreovirus.

## Clasificación genética

Basados en el análisis filogenético del S1 los virus se agrupan en dos genotipos (I y II) y cuatro subgenotipos (Ia, Ib, IIa, IIb). El Genotipo I también ha sido denominado PRV-1, subgenotipo IIa como PRV-3 y el genotipo IIb como PRV-2 (Kibenge y col., 2019)

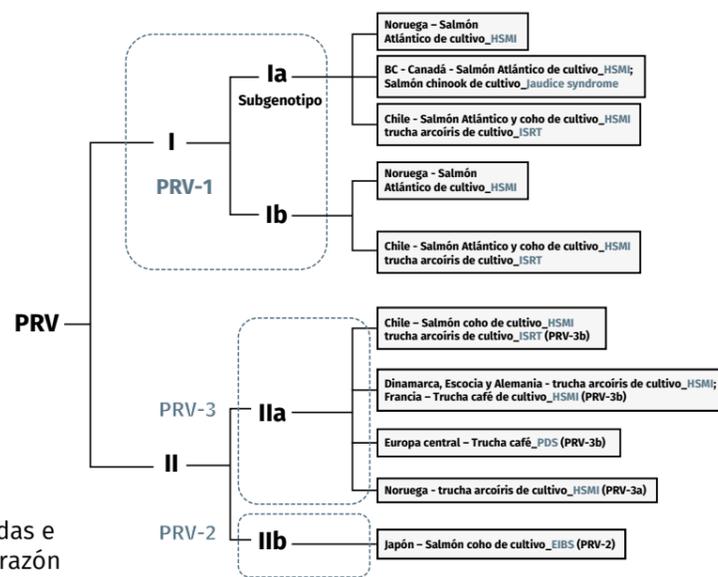
## Distribución mundial

Distribución mundial de registros de infecciones por *Piscine orthoreovirus*, asociados a enfermedad clínica y subclínica en especies de salmónidos

Tabla 1

Localización	Año
Francia	2019
Islandia	2018
Suecia	2018
Dinamarca	2018
Alemania	2018
Italia	2018
Japón	2016
Islas Faroe	2015
Irlanda	2014
BC-Canadá y USA	2013
Chile	2010-2016
Escocia	2005
Noruega	1999

Clasificación genética de las variantes de *Piscine orthoreovirus* (PRV) localización geográfica y el cuadro clínico asociado



## Patogenia

Una vez que el virus ingresa al pez infecta los eritrocitos, principales células en las cuales se replica el virus. En esta fase inicial, se puede observar inclusiones citoplasmáticas en los eritrocitos llamadas "fábricas de virus" y corresponden al principal sitio de formación de nuevas partículas virales. Posteriormente, se produce la diseminación sistémica afectando órganos como el corazón donde se presenta miocarditis, musculatura roja, en la cual produce miositis, e hígado, produciendo degeneración vacuolar y necrosis

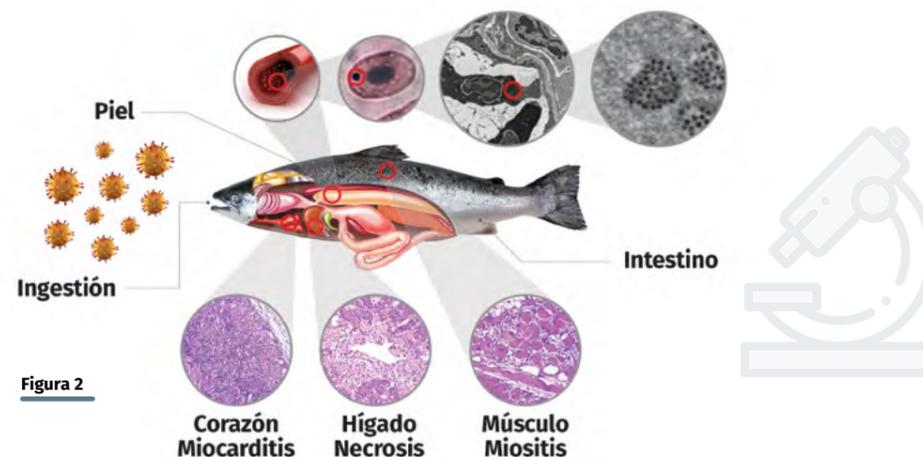


Figura 2

## Histopatología

Entre los cambios morfológicos significativos asociados a los cuadros clínicos de la inflamación del músculo esquelético y cardíaco (HSMI) se encuentran la inflamación de la musculatura roja (miositis), inflamación del miocardio (miocarditis) y de forma variables degeneración y necrosis hepática.

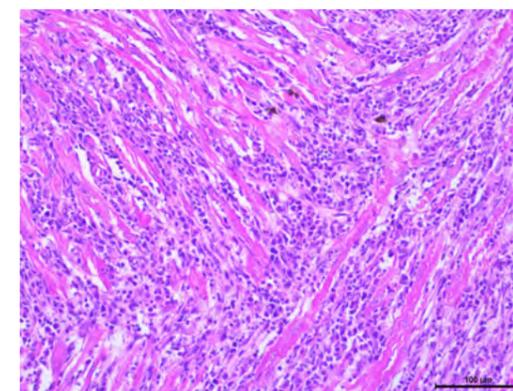


Imagen 3

Corazón (H&E). Se observa infiltrado difuso del miocardio, hallazgo consistente con miocarditis severa.

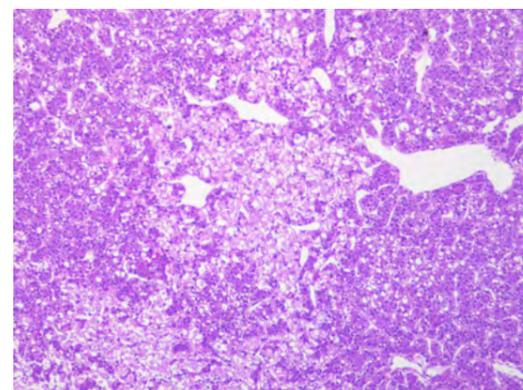


Imagen 4

Hígado (H&E). Se observa áreas en las cuales los hepatocitos han perdido su estructura, hallazgo consistente con necrosis hepática, severa.

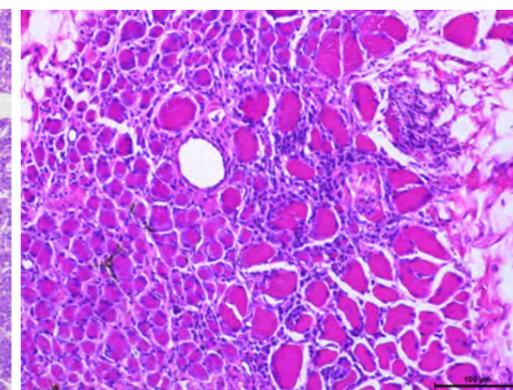


Imagen 5

Musculatura roja (H&E). Se observa infiltrado difuso de la musculatura roja, hallazgo consistente con miositis severa.

## Patología macroscópica

Externamente los peces afectados presentan branquias pálidas e ictericia. Internamente los principales signos clínicos son corazón pálido, hemopericardio, dilatación auricular, hígado pálido o amarillo, pseudomembrana hepática, hepatomegalia, hígado en nuez moscada, hemorragias hepáticas, coágulos en cavidad abdominal y hemorragias petequiales en la grasa peripilórica.



Imagen 1

Salmón Atlántico (*Salmo salar*) afectado por un cuadro clínico de HSMI. Se observa la presencia de pseudomembrana hepática y coágulo en la cavidad abdominal.



Imagen 2

Salmón Atlántico (*Salmo salar*) afectado por un cuadro clínico de HSMI. Se observa la presencia de coágulo en la cavidad abdominal cubriendo el hígado.

## Diagnóstico

Debido a que es un virus que se encuentra muy diseminado en los sistemas de cultivo, para el diagnóstico de la enfermedad clínica se debe considerar conocer el historial clínico, patología macroscópica, uso de la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) y análisis histológicos. Adicionalmente es fundamental para el diagnóstico disponer de muestras de calidad.

Autores:

Marcos Godoy

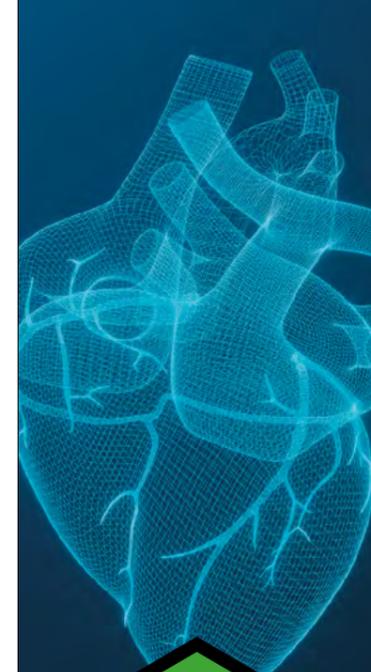
CIBA CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS APLICADAS

Powered by:

Cargill salmonexpert

## Prevención y control

Actualmente no se dispone aún de vacunas comerciales para el control de las infecciones por PRV. El fortalecimiento de las medidas de bioseguridad, disminución de estrés, control de infecciones endémicas y uso de dietas funcionales contribuyen a minimizar el riesgo e impacto de la enfermedad.



## CONTROL DE LA INFLAMACIÓN

Reduce los efectos de virus Pro- inflamatorios, como el virus del páncreas Disease y el virus PRV, causante del HSMI.

Cargill

Para obtener más información contacta a tu Feed Consultant