

## *Anemia Infecciosa del Salmón (ISA)<sup>i</sup>*

---

### **DESCRIPCIÓN**

En el siguiente documento el Laboratorio de Ictiopatología habla de una enfermedad infecciosa poco conocida que se da en el Salmón atlántico, es producida por un virus, también habla de las vías de contagio, cuadros clínicos y sus manifestaciones, diagnóstico y por último su tratamiento; hasta el momento esta enfermedad se ha detectado en Noruega con alta tasa de mortalidad en las poblaciones de salmones.

### **INTRODUCCIÓN**

Se trata de una enfermedad infecciosa de etiología no claramente conocida, si bien en la actualidad se acepta que es un proceso vírico. La enfermedad afecta, por el momento, exclusivamente al Salmón del atlántico (*Salmo salar*). No obstante el papel de otras especies debe estudiarse a fondo ya que se trata de una enfermedad de muy reciente descripción (en 1984 por vez primera) y que a nivel experimental si se ha observado que la Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la Trucha común (*Salmo trutta*) pueden actuar como portadores asintomáticos.

Por el momento la ISA solamente se ha detectado en Noruega donde ha producido tasas de mortalidad muy elevadas, próximas al 100% de las poblaciones de salmón en la mayoría de los casos.

### **ETIOLOGIA**

El agente etiológico parece ser un virus de unos 80 nm de tamaño y sensible al cloroformo, características que parecen aproximarlos a los Togaviridae.

Desde el punto de vista inmunógeno es capaz de provocar la síntesis de anticuerpos circulantes.

## **EPIDEMIOLOGIA**

Desde el punto de vista epidemiológico, se ha observado que la enfermedad sólo se presenta en agua salada (nunca cuando el salmón está en agua dulce). Por otro lado, la enfermedad se presenta especialmente en primavera y parece que pudiera existir un componente genético asociado a la resistencia de la enfermedad, ya que la mayoría de los salmones salvajes son resistentes a la misma.

La enfermedad se transmite de forma horizontal tanto directa como indirecta, ya que agente etiológico parece que es transportado a través de reservorios, en la materia orgánica y en el propio agua, ya que en aquellos lugares donde la enfermedad se ha presentado ha resultado muy compleja de eliminar a pesar de las medidas de tipo higiénico-sanitario instauradas.

También se plantea la posibilidad de que algunos parásitos del pez puedan actuar como vectores, no obstante, por el momento son todo hipótesis de trabajo que deben ser demostradas.

## **CUADRO CLÍNICO**

La enfermedad cursa, en cuanto a sus manifestaciones clínicas de forma sistémica con una intensa anemia, oscurecimiento general de la superficie corporal (no se presenta en todos los animales), ascitis lesiones congestivas y hemorrágicas (petequias) en hígado y bazo que además están aumentados de tamaño.

En ocasiones pueden observarse hemorragias en los ojos. El análisis de sangre pone de manifiesto una intensa anemia con disminución importante en el valor hematocrito que estará por debajo de 10.

A nivel histológico se observa degeneración y necrosis de los hepatocitos, tanto en el parénquima como en los endotelios de los sinusoides hepáticos donde se pueden observar partículas víricas mediante microscopía electrónica. También en los ventrículos cardiacos se ha podido detectar la presencia de esas partículas víricas. En general son los endotelios vasculares los principales puntos de localización del virus así como también los leucocitos polimorfonucleares circulantes.

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la enfermedad es difícil en la actualidad ya que no existen líneas celulares en las que haya podido ser aislado (algunos autores indican que recientemente se ha podido aislar el virus en líneas celulares de riñón de salmón (SHK-1) utilizando para ello leucocitos infectados).

Por este motivo el diagnóstico se basa en las manifestaciones clínicas, anemia intensa, en los análisis de sangre donde se observa un hematocrito por debajo de 10 y en el estudio anatomopatológico, en el que se ponen de manifiesto las

inclusiones en las células eritrocíticas, un importante descenso de leucocitos y las lesiones hepáticas indicadas.

## TRATAMIENTO Y PROFILAXIS

Se trata de un proceso vírico lo que supone que no existe un tratamiento curativo que sea eficaz, debiendo apoyarse la lucha frente a la enfermedad en la instauración de medidas de tipo higiénico-sanitario que eviten la diseminación de la enfermedad.

Las medidas a instaurar son la limpieza y desinfección de los estanques aplicando desinfectantes (amonios cuaternarios, formalina, clorados, organofosforados, iodóforos) y evitar los factores desencadenantes de stress en los animales (manejo adecuado, excesiva densidad de población, etc.). La posible intervención de vectores en la transmisión de la enfermedad exige el control de los mismos.

Hasta el momento se desconoce la posibilidad de que la enfermedad se transmita de forma vertical a través de los huevos embrionados por lo que será conveniente realizar la fecundación en presencia de Iodóforos que inactivan el virus.

La entrada en la piscifactoría de nuevos animales potenciales portadores o de reservorios potenciales debe controlarse mediante diagnósticos previos y si es posible mediante cuarentenas. Las importaciones de huevos embrionados o peces vivos deben realizarse a partir de piscifactorías que posean certificados de exentas de enfermedades de las listas A y B del

código Zoosanitario Internacional de la O.I.E. y de las listas I y II de la legislación de la Unión Europea para la acuicultura.

Una vez instaurada la enfermedad en la piscifactoría, deben establecerse medidas de erradicación que pasan por realizar el vaciado sanitario de la misma durante un período mínimo de 3 meses con desinfecciones continuas. Una vez que se haya cumplido esta etapa, la reintroducción de nuevos animales se realizará a partir de explotaciones que puedan demostrar estar exentas.

## **PROFILAXIS VACUNAL**

Por el momento no se han desarrollado productos de tipo vacunal eficaces frente a esta enfermedad.

---

<sup>i</sup> Artículo extraído desde la página de internet del laboratorio de ictiopatología de la facultad de veterinaria de zaragosa <http://www.revistaaquatic.com/aquatic/html/oie/ISA.htm> .