



02/2022

Infektiöse Anämie der Salmonidae

Viruskrankheit mit ausgeprägter Anämie und massiven Blutungen auf serösen Oberflächen aller innerer Organe sowie Nekrosen in verschiedenen Organen. Chronischer Verlauf mit meist geringer Tagesmortalität, aber teils hoher kumulativer Mortalität. Englischer Name: Infectious salmon anaemia (ISA).

1 Empfängliche Arten

Atlantischer Lachs (*Salmo salar*), Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), Bach- und Seeforelle (*Salmo trutta*). Alle Alterskategorien sind betroffen.

2 Erreger

ISA-Virus (ISAV); Familie *Orthomyxoviridae* (Genus *Isavirus*); (-)ssRNA, behüllt.

Zwei Hauptgruppen: pathogenes highly polymorphic region (HPR)-deleted ISA-Virus und apathogenes HPR0 ISA-Virus.

3 Verbreitung

Erstmals 1984 in Norwegen in Atlantischem Lachs beobachtet. Danach Ausbrüche in Kanada, Grossbritannien, Färöer-Inseln, USA und Chile. 2002 wurde das ISA-Virus in Regenbogenforellen in Irland und 2003 im Silberlachs in Chile nachgewiesen.

In der Schweiz nicht vorkommend.

4 Epidemiologie

Übertragung: Über infektiöses Wasser oder direkt von Fisch zu Fisch (Transportschiffe, infizierte Wildlachse, Ko-Transport mit infizierten Fischen). Infizierte Geräte und Personen, sowie Lachsläuse kommen als Vektoren in Frage. Als Virusträger ohne Krankheitssymptome gelten Atlantischer Hering (*Clupea harengus*) und Masu-Lachs (*Oncorhynchus masou*). Die vertikale Übertragung über Eier und Samen wurde bis heute noch nicht beobachtet, wird aber vermutet.

Stress kann einen Ausbruch der Krankheit fördern. Krankheitsausbrüche wurden bisher nur im marinen Umfeld beobachtet, das Risiko einer Übertragung ist eng gekoppelt mit der Haltung von Lachs in Netzgehegen. Saisonales Auftreten mit Peaks im Mai/Juni und November. Persistente Infektion bei Regenbogen-, Bach- und Seeforelle möglich.

5 Klinik / Pathologie

Die Inkubationszeit beträgt unter Versuchsbedingungen in der Regel 10-20 Tage. Unter Feldbedingungen kann eine Infektion in infizierten Populationen aber unter Umständen für mehrere Monate verborgen bleiben, bevor es zum Ausbruch der Krankheit kommt.

Hauptzielzellen des ISA-Virus sind Endothelzellen. Dadurch können Endothelien in allen Organen betroffen sein. Infizierte Lachse zeigen zuerst Apathie, blasse Kiemen, Exophthalmus, Blutungen

in/um Augen, aufgetriebene Bäuche, Hautblutungen und Schuppenödeme. Sie können aber auch symptomlos bleiben. Typisch ist Flüssigkeitsansammlung in der Leibeshöhle (Aszites) und im Herzbeutel, eine fokale oder diffus dunkel verfärbte Leber, dunkel gerötete Mukosa in Blindsäcken des Darmes und in Mittel- und Enddarm, aber kein Blut im Darmlumen. Die Niere ist vergrößert mit interstitiellen Blutungen und Tubulusnekrosen. Beim Anschneiden der Niere tritt Blut aus den Schnittflächen. Oft kleinflächige Blutungen auf Peritonealwand und serösen Häuten, seltener in der Muskulatur. Schwimmblasenwand ist ödematisiert. In späteren Stadien hochgradige Anämie. Die Mortalität kann je nach Bedingungen zwischen mittelgradig und 90% variieren.

Histologie: Zahlreiche Erythrozyten in den Lamellenkapillaren und Erythrozyten-Thromben in den Kiemen. Nekrose und Blutungen im Lebergewebe. Akkumulation von Erythrozyten in Lebersinusoiden, Darmmukosa, Milzstroma und Nierenglomeruli. Erythrophagozytose in der Milz.

6 Diagnose

Virusnachweis mittels RT-PCR oder Zellkultur. Weitere diagnostische Methoden bei Bestätigungsuntersuchungen: Indirekte Immunfluoreszenz auf Nieren-Abklatschproben, sowie Immunhistochemie, Sequenzierung und Histopathologie.

7 Differenzialdiagnosen

Akute septikämische Krankheiten.

8 Immunprophylaxe

Die Impfung gegen ISA ist verboten.

9 Gesetzliche Grundlagen

Auszurottende Tierseuche, TSV Art. 3 und Art. 280-284.