

Serologische Studien von verschiedenen VHSV-Infektionsmodellen in Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*)

My Klenk (ehem. Khong Thi)¹, Helmut Segner¹, Thomas Wahli¹

¹Institut für Tierpathologie, Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin, Universität Bern, CH-3012-Bern,

Key words

VHSV, Infektionsmodelle, serologische Methoden, ELISA, SNT

Aim of the study

Der Nachweis von antiviralen Antikörpern im Serum von Forellen kann Auskunft über den Gesundheitsstatus von Fischpopulationen geben. Jedoch gibt es derzeit keine validierte serologische Nachweismethode. Insbesondere fehlen vergleichende Daten zur Spezifität und Sensitivität der verschiedenen bekannten Methoden. Ein Methodenvergleich setzt ein reproduzierbares Infektionsmodell voraus. Ein solches wurde bei Fischen für Virusinfektionen bisher noch nicht beschrieben. Ziele dieser Arbeit waren daher vergleichende Untersuchungen von a) Ansätzen zur Infektion von Regenbogenforellen mit VHSV und b) serologischen Methoden zum Nachweis von anti-VHSV-Antikörpern im Blut von Regenbogenforellen.

Material and methods

360 Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*) wurden auf 6 Gruppen aufgeteilt. Eine Kontrollgruppe (G1) wurde nur mit PBS injiziert. Fischen von vier Gruppen wurde jeweils die gleiche Dosis VHS-Virus unterschiedlich appliziert: intraperitoneal (ip) (G3), ip mit Wiederholungsinfektion nach 25 Tagen (G4), ip und rektal (G5) und nur rektal (G6). Als Spezifitätskontrolle wurde eine weitere Gruppe (G2) mit *Yersinia ruckeri* intraperitoneal infiziert. Von allen Gruppen wurden jeweils je 15 Fische am 5. und 10. Tag nach Infektion entnommen und mittels RT-PCR sowie Zellkulturen auf das Vorhandensein von VHSV untersucht. Am 72. Tag nach Infektion wurden die restlichen Fische euthanasiert und Proben für die serologische Untersuchung genommen. Als Nachweismethoden für anti-VHSV-Antikörper wurden ein indirekter ELISA, ein indirekter capture ELISA und ein Serum-Neutralisationstest eingesetzt.

Results and significance

In keiner der Versuchsgruppen liess sich das VHS-Virus aus allen beprobten Fischen erfolgreich reisolieren. Kein Virus wurde in den PBS bzw. *Yersinia ruckeri* Infizierten Fischen nachgewiesen. Es gab keine signifikante Korrelation zwischen dem Grad der Durchseuchung einer Versuchsgruppe, dem Auftreten klinischer Krankheitsanzeichen und der Mortalität. Die durch die experimentelle Infektion induzierte Antikörperproduktion war in den Versuchsgruppen G3 und G4 (i.p.) deutlich höher als in G6 (rektale Applikation). Ein Wiederholung der ip VHSV-Injektion (G4) führte zu einer Erhöhung der Antikörpertiter, nicht jedoch zu einer Erhöhung der Anzahl sero-positiver Fische. Die Resultate der drei Antikörper-Nachweismethoden stimmten bei 70 % der getesteten Seren überein, bei 30% der Proben wurden jedoch teils stark abweichende Ergebnisse festgestellt. Diese Abweichungen könnten zum einen durch methodische Mängel der Testmethoden selbst erklärt werden, zum anderen ist aber auch die genaue Reaktivität und Funktionalität der Fisch-Antikörper nach wie vor nicht bekannt. Dadurch wird eine serologische Diagnostik erschwert. Mit keiner der Methoden wurden in den *Y. ruckeri* infizierten Fischen anti-VHSV Antikörper nachgewiesen, was die Spezifität der Methoden unterstreicht. Die Resultate der Studie zeigen, dass beim derzeitigen Stand der Technik ein routinediagnostischer Einsatz serologischer Nachweismethoden zur Detektion von VHSV-Trägartieren nicht möglich ist.

Publications, posters and presentations

XI. Gemeinschaftstagung der EAFP Serologische Studien zu verschiedenen Infektionsmodellen und zur Dynamik von VHS- und IHN-Infektionen in Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*)“ (Poster)

Klenk, M. (2008) Serologische Studien von verschiedenen VHSV-Infektionsmodellen in Regenbogenforellen. Dissertation, Vetsuisse Fakultät, Universität Bern.

Project 1.05.07

Project duration Juni 2005 – Juni 2008