

Prävalenz und Bedeutung equiner Leberviren in der Schweiz

Projektleitung:
Dr. med. vet.
Anna Sophie Ramsauer
DVM PhD

Etablierung diagnostischer Tests zur Erkennung von Lebererkrankungen beim Pferd

In den letzten Jahren wurden die hepatotropen Viren Equines Hepacivirus (EqHV), Equines Parvovirus-Hepatitis (EqPV-H) und Equides Hepatitis B Virus (EqHBV) bei Pferden, Eseln und Zebras entdeckt. Diese stehen häufig mit subklinischen Leber-Infektionen in Zusammenhang, aber können auch schwere Hepatitis auslösen. Das Vorkommen dieser Viren in Schweizer Equiden und deren klinische Bedeutung generell ist noch unbekannt.

Ziel der Studie

Das Ziel dieses Projekts ist, diagnostische Tests zum direkten Nachweis von viraler DANN und RNA, sowie zum indirekten Virus-Nachweis von Antikörpern für EqHV, EqPV-H und EqHBV in der Schweiz zu etablieren. Daraufhin sollen Seren und Lebern von Schweizer Equiden (Pferde, Esel (Abb. 1 und 2) und Wildequiden aus dem Zoo) auf das Vorhandensein dieser Viren gescreent werden. Diese diagnostischen Tests sollen dann generell Schweizer Tierärzten zum Testen erkrankter Equiden sowie biologischer equiner Produkte zur Ver-

fügung gestellt werden.

Klinische Relevanz

Die relativ neu entdeckten Leberviren können subklinische Infektionen, aber auch schwere Hepatitis bei Pferden verursachen. Ihre Pathomechanismen (mit naturwissenschaftlichen Methoden erfassbarer Ablauf eines Krankheitsprozesses) und ihre klinische Bedeutung sind jedoch noch nicht eindeutig geklärt. Um mehr Fälle von natürlich infizierten Pferden eingehend untersuchen zu können, ist es unerlässlich, über Diagnoseinstrumente für diese Viren zu verfügen, infizierte Pferde aufzuspüren und den klinischen Verlauf der betroffenen Pferde eingehender zu untersuchen.

Die Detektion von subklinisch infizierten Pferden hat vor allem eine grosse Relevanz bei Tieren, die als Spender für Plasma oder andere equine biologische Produkte in Frage kommen können. Da bekannt ist, dass die Viren iatrogen (durch medizinische Massnahmen verursacht oder verschlimmert) über equine biologische Produkte übertragen werden, ist es wichtig, diese Produkte oder Spendertiere vor der Verabreichung an andere Tiere zu testen, um eine Ansteckung zu vermeiden.

Bisherige Ergebnisse

In dieser Studie wurden zwei qPCR-Assays für den Nachweis von EqPV-H-DNA und EqHBV-DANN und ein Reverse Transkriptase qPCR-Assay für den Nachweis von EqHV-RNA aus Serum und Gewebeprobe als diagnostischer Test etabliert. Um das Vorkommen von EqHV, EqPV-H und EqHBV in Schweizer Equiden zu bestimmen, wurden 170

Serum- und Plasmaproben sowie 24 Lebergewebeprobe von Equiden aus verschiedenen Kohorten gesammelt. Zusätzlich wurden 61 in Formalin fixierte und in Paraffin eingebettete Leberbiopsieproben von Equiden mit Hepatopathien untersucht, um eine mögliche Assoziation zwischen dem Vorkommen von Viren und klinischer Hepatitis aufzuzeigen.

Aus allen Proben wurden Nukleinsäuren extrahiert und anschliessend mit den etablierten RT-qPCR und qPCR Assays getestet. Alle Proben dieser Studie waren negativ für EqHBV-DNA. Von den Serum- und Plasmaproben wurden 8/170 (4.7%) positiv auf EqPV-H-DANN und 4/170 (2.4%) positiv auf EqHV-RNA getestet. Bei den Lebergewebeprobe nicht erkrankter Equiden wurde 1/24 (4.17%) positiv auf EqPV-H DNA getestet. Von den Leberbiopsie-Proben erkrankter Equiden waren 3/61 (4.92%) positiv für EqPV-H DNA und 2/61 (3.28%) positiv für EqHV RNA (Tabelle 1).

Die Resultate dieser Studie haben gezeigt, dass die etablierten Assays zuverlässig funktionieren. Das Vorhandensein von EqHV und EqPV-H in Schweizer Equiden wurde nachgewiesen, wobei die Ergebnisse für beide Viren der Prävalenz früherer Studien in den Nachbarländern der Schweiz (im eher unteren Bereich) entsprechen. Eine klare Krankheitsassoziation der Viren konnte in dieser Studie nicht gezeigt werden und benötigt weitere Studien.

Ausblick

Die diagnostischen PCR-Tests werden demnächst im Diagnostik Repertoire des Virologischen Instituts aufgenommen. Die Entwicklung eines Antikörpernachweises wird im Februar in Zusammenarbeit mit unseren Kollaborationspartnern der Ruhr Universität in Bochum gestartet.

Sample Herkunft	Material	Samples Gesamt	EqHV positive	EqPV-H positive	EqHBV positive
Labor und andere Studie	Serum and Plasma	101	4 (3.96%)	6 (5.94%)	0
Zoo Basel	Serum and Plasma	69	0	2 (2.9%)	0
Gesamt Serum und Plasma		170	4 (2.35%)	8 (4.71%)	0
Pathology and Butcher	Natives Leber Gewebe	24	0	1 (4.17%)	0
Pathology	FFPE Leber Gewebe (verändert)	61	2 (3.28%)	3 (4.92%)	0
Gesamt natives und FFPE Leber Gewebe		85	2 (2.35%)	4 (4.71%)	0

Tabelle 1:
Überblick getestete Proben.



Da sich diese Studie auf Leber-Viren bei verschiedenen Equiden bezieht, werden auch regelmässig Esel beprobt.