



Informationen des Friedrich-Loeffler-Instituts zum

„Schmallenberg-Virus“

(Europäisches Shamonda-like Orthobunyavirus)

Stand Januar 2012

Erreger

Beim Schmallenberg-Virus handelt es sich um ein Orthobunyavirus, das eine enge Verwandtschaft zu Viren der Simbu-Serogruppe aufweist, zu der auch das Akabane-Virus gehört. Die höchste genetische Ähnlichkeit wurde bisher zum Shamonda-Virus aus dieser Gruppe festgestellt. Das Genom dieser Viren besitzt drei Segmente (S, M und L), die für mindestens 5 Proteine kodieren.

Betroffene Tiere

„SCHMALLEMBERG-VIRUS“ wurde bisher in den Niederlanden, Deutschland und Belgien bei Rindern, Schafen und Ziegen nachgewiesen.

Übertragung

Die Übertragung des „Schmallenberg-Virus“ erfolgt vermutlich wie bei anderen Viren der Simbu-Serogruppe durch Insekten (Gnizen und Stechmücken). Es erkrankten Rinder, Schafe und Ziegen. Ob Wildwiederkäuer oder andere Spezies empfänglich für das Virus sind, ist nicht bekannt.

Gesundheitsrisiko für den Menschen

Akabane-ähnliche Viren, die bisher beim Rind aufgetreten sind, stellen kein Risiko für den Menschen dar. Es handelt sich nicht um Zoonoseerreger. Aufgrund der Verwandtschaft des „Schmallenberg-Virus“ zu Shamonda-, Aino- und Akabane-Virus ist auch hier nach bisherigem Kenntnisstand vermutlich nicht von einem Risiko für den Menschen auszugehen (siehe auch Risikobewertung des European Center for Disease Prevention and Control: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DisForm.aspx?ID=795).

Klinisches Bild

Rinder mit akuten Infektionen zeigen milde Symptome wie Milchrückgang, Fieber und Durchfall. Diese Symptome wurden besonders während der Vektor-aktiven Zeit (April bis November) im Jahr 2011 beobachtet. Von kleinen Wiederkäuern (Schafen, Ziegen) sind bisher keine Symptome bekannt. Die Virämiephase ist sehr kurz (1 bis 6 Tage) und auch die klinische Symptomatik klingt innerhalb weniger Tage ab.

Eine besondere Rolle spielt die fetale Infektion. Kommt es in einem vulnerablen Stadium der Trächtigkeit (in Analogie zu Akabane-Virus beim Schaf vermutlich zwischen Tag 28 und 36 (56) und beim Rind wahrscheinlich zwischen Tag 75 und 110 (150)) zur Infektion, kann das Virus den Fetus infizieren und zu schweren Schädigungen führen. Neben Aborten und mumifizierten Feten sind insbesondere Früh- oder Totgeburten sowie die Geburt lebensschwacher, missgebildeter

Lämmer und Kälber typisch. Häufigste Missbildungen sind schwere Arthrogryposen (Gelenksteife, Sehnenverkürzungen), Torticollis und Hydrocephalus (Abb. 1 und 2). Das zentrale Nervensystem kann schwerste Deformationen aufweisen. Insgesamt ist das klinische Bild dem von Infektionen mit dem Akabane-Virus sehr ähnlich. Die durch die Viren der Simbu-Serogruppe induzierten Missbildungen werden als „Arthrogrypose-Hydranencephalie-Syndrom (AHS)“ bezeichnet.

In einigen Fällen werden für Viren der Simbu-Serogruppe sowohl bei akuten Infektionen als auch bei Neugeborenen Enzephalitiden in unterschiedlichen Schweregraden beobachtet.



Abb. 1: Missgebildet geborenes Lamm mit Arthrogryposen einzelner Gelenke.



Abb. 2: Missgebildet geborenes Lamm mit Arthrogryposen, Torticollis und Hydrocephalus

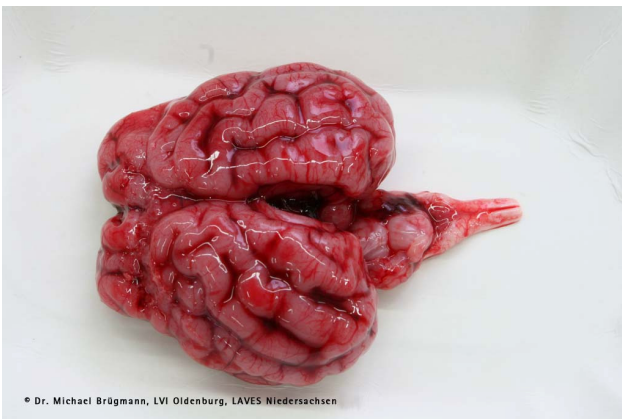


Abb. 3: Kleinhirnhypoplasie



Abb. 4: Hydranenzephalie

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

Der Erregernachweis erfolgt mittels real-time RT-PCR oder Virusanzucht.

Für den Erregernachweis in der akuten Infektion eignen sich Serum- oder EDTA-Blutproben, die während der klinischen Phase (Fieber, Milchrückgang, Durchfall) entnommen werden müssen.

Der Erregernachweis bei Feten, Aborten, Totgeburten sowie missgebildeten Lämmern und Kälbern (AHS) erfolgt vornehmlich aus Gehirnproben; es sollten wenn möglich aber auch Milz- und Blutproben untersucht werden.

Indirekter Nachweis:

Der Antikörpernachweis erfolgt derzeit mittels indirekter Immunfluoreszenz und Neutralisationstest. Es können daher derzeit nur begrenzte Probenzahlen untersucht werden. Ein ELISA befindet sich in der Entwicklung.

Probenmaterialien der Wahl sind Serumproben; EDTA-Blutproben sind für den Neutralisationstest weniger geeignet.

Herkunft und Verbreitung

Es ist weiterhin unklar, ob es sich um einen Neueintrag dieses exotischen Virus handelt oder ob Orthobunyaviren schon seit längerer Zeit bei Wiederkäuern in Europa vorkommen. Für eine weitere Bewertung dieses Virusfundes sind daher zusätzliche Untersuchungen notwendig.

Bisher tritt das „Schmallenberg-Virus“ in Deutschland, Belgien und den Niederlanden auf. In Deutschland liegen bestätigte Fälle für Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Hessen vor. Weitere Fälle auch aus anderen Regionen können nicht ausgeschlossen werden.

Bei einem Neueintrag in naive Wiederkäuer-Populationen mit hoher Tierdichte ist mit einer raschen Verbreitung und mit missgebildeten Lämmern und Kälbern zu rechnen. Die Verbreitung erfolgt vermutlich in erster Linie durch Insekten (Gnitzen, Stechmücken). Welche epidemiologische Rolle missgebildete Kälber und Lämmer spielen, ist unklar.

Bekämpfung

Der Schutz empfänglicher Tiere vor Gnitzen/Mücken ist für die nächste Saison im Moment die einzige Möglichkeit, die für eine Reduktion der Fälle in Frage kommt. Ein Impfstoff steht vorerst nicht zur Verfügung und muss noch entwickelt werden.

Empfehlungen für Tierhalter und Tierärzte

Beim Auftreten der geschilderten Symptome (Milchrückgang, Fieber und Durchfall) bei Rindern sowie klinisch auffälligen Neugeborenen (AHS, s. o.) sollten geeignete Proben zur Abklärung einer möglichen Infektion mit „Schmallenberg-Virus“ an die zuständigen Landesuntersuchungseinrichtungen weitergeleitet werden.