



Informationen des Friedrich-Loeffler-Instituts zum

„Schmallenberg-Virus“

(Europäisches Shamonda-like Orthobunyavirus)

Stand 15. Februar 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

„Schmallenberg-Virus“ wurde bisher in Deutschland, den Niederlanden, Belgien, Großbritannien und Frankreich bei Rindern, Schafen und Ziegen nachgewiesen. Ob Wildwiederkäuer empfänglich für das Virus sind, ist bisher nicht bekannt.

Übertragung

Die Übertragung des „Schmallenberg-Virus“ erfolgt vermutlich wie bei anderen Viren der Simbu-Serogruppe durch Insekten (Gnitzen und Stechmücken).

Gesundheitsrisiko für den Menschen

Akabane-ähnliche Viren, die bisher beim Rind aufgetreten sind, stellen kein Gesundheitsrisiko 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 Arthrogyrosen (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

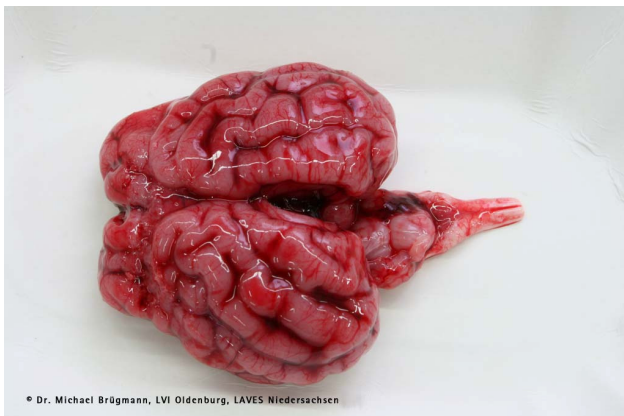


Abb. 3: Kleinhirnhypoplasie



Abb. 4: Hydranenzephalie

Copyright Fotomaterial: Dr. Michael Brüggmann, Lebensmittel- und Veterinärinstitut Oldenburg, LAVES Niedersachsen

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 (sowohl vom Groß- als auch Kleinhirn); 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 frischen Eintrag dieses exotischen Virus im Jahr 2011 handelt oder ob dieses Orthobunyavirus schon seit mehreren Jahren in Europa vorkommt.

Bisher tritt das „Schmallenberg-Virus“ in Deutschland, Belgien, Frankreich den Niederlanden und Großbritannien auf. In Deutschland liegen derzeit bestätigte Fälle für alle Bundesländer außer Bremen vor.

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 die einzige Möglichkeit, die für eine Reduktion der Fälle in Frage kommt. Ein Impfstoff steht vorerst nicht zur Verfügung und befindet sich in der Entwicklung.

Empfehlungen für Tierhalter und Tierärzte

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