



04/2025

Border Disease (BD)

Vorübergehende oder persistierende Viruserkrankung der Wiederkäuer, insbesondere Schafen und Ziegen. Die BD ist weltweit verbreitet. In der Schweiz ist diese Erkrankung insbesondere in Bezug auf das BVD-Ausrottungsprogramm von Bedeutung.

1 Empfängliche Arten

Kleinwiederkäuer, selten Rinder, Neuweltkameliden, Wildwiederkäuer und Schweine.

2 Erreger

Familie *Flaviviridae*, Genus *Pestivirus*, Spezies *Pestivirus ovis*. Enge antigenische und genomische Verwandtschaft mit dem Bovinen Virus Diarrhoe Virus (BVDV) der Rinder sowie dem Klassischen Schweinepest Virus (en: classical swine fever virus; CSFV). Es gibt keine definierten Serotypen, aber Virusisolate weisen eine beträchtliche Antigen Diversität auf. Man unterscheidet beim Border-Disease-Virus (BD-Virus) bisher acht Genotypen (BVD-1 bis BDV-8).

3 Klinik/Pathologie

Akute Infektionen mit dem BD-Virus verlaufen klinisch zumeist asymptomatisch oder mit milden Symptomen wie leichtem Fieber und Leukopenie. In seltenen Fällen wurden BDV-Isolate beobachtet, die schwerwiegende klinische Manifestationen hervorrufen oder v.a. bei jungen Lämmern zum Tod führen können. Diese Isolate induzieren eine Reihe von pathophysiologischen Veränderungen, darunter hochgradige Pyrexie und Leukopenie, Anorexie, Konjunktivitis, Rhinorrhoe, Dyspnoe und Diarrhoe. Bei trächtigen Tieren können Fruchtbarkeitsstörungen, Aborte, Totgeburten und Geburten von kleinen, lebensschwachen Nachkommen auftreten. Lämmer können neurologische Symptome zeigen, welche von deutlichem Tremor bis zu Konvulsionen oder Paresen der Hintergliedmassen reichen.

Persistente Infektionen

Die Folgen der Infektion mit BD bei trächtigen Tieren ist abhängig vom Zeitpunkt der Ansteckung. Werden seronegative Auen zwischen dem 60. und 85. Trächtigkeitstag infiziert kann es zu Totgeburt oder auch zur Geburt von persistent infizierte (PI) Tiere kommen. PI-Lämmer sind oft Frühgeburten, lebensschwach und zeigen das typische Erscheinungsbild der «hairy shaker» (Vliesanomalien, die sich in Form von haarigen Vliesen, insbesondere im Bereich des Halses und des Rückens, manifestieren), können aber auch asymptomatisch sein. Diese Tiere bilden keine Immunabwehr gegen das Virus und können lebenslang Virusausscheider sein und stellen die stärkste Infektionsquelle für andere empfängliche Tiere dar. Viele dieser Tiere sterben im Verlauf des ersten Lebensjahres.

Klinische Symptome bei Rindern

Eine BD-Infektion der Rinder kann klinisch kaum von einer BVD-Infektion unterschieden werden. Akute Infektionen manifestieren sich in der Regel asymptomatisch oder zeigen leichte Verläufe. Tiere zeigen Fruchtbarkeitsstörungen, die in ihrer Ausprägung variieren und je nach Trächtigkeitsphase Abort bis zur Geburt lebensschwacher Kälber umfassen können. Nach Infektion von trächtigen Kühen

(ca. 40.-120. Trächtigkeitstag) können auch persistent infizierte Kälber geboren werden, deren klinisches Bild dem eines BVD PI-Kalbes gleicht, inkl. dem Vorkommen von asymptomatischen BD-PI-Kälbern.

4 Verbreitung

BDV ist weltweit verbreitet. Schweizer Studien zeigen, dass die Prävalenz von Antikörper-positiven Schafen auf Einzeltierebene ca. 15% beträgt (0 – 50 % in den Kantonen) und auf Herdenebene ca. 25 % (0 bis 70 % in den Kantonen) ([Aramis 7210145](#)). Es wurde geschätzt, dass die Prävalenz von Rindern, die positiv für BDV-spezifische Antikörper sind, schweizweit bei ca. 7% liegt ([Kaiser et al. 2017](#)).

5 Epidemiologie

Im Zentrum der Epidemiologie von BD stehen die persistent infizierten Tiere (PI), die lebenslang Virus ausscheiden. Direkte oder indirekte Kontakte mit empfänglichen Tieren (Aerosole; Belecken; Gerätschaften etc.) führen zu einer akuten (vorübergehenden) Infektion mit anschliessender Ausbildung einer langanhaltenden belastbaren Immunität. Die Präsenz eines PI-Tieres in einer Herde kann zu einer fast vollständigen Durchseuchung führen. Komplikationen werden v.a. bei einer erstmaligen Infektion mit dem BD-Virus während der Trächtigkeit beobachtet (siehe Klinik). Viele PI-Tiere verenden im ersten Lebensjahr. Wichtige Risikofaktoren für Schafherden sind die gemeinsame Alping und der Zukauf infizierter Tiere. Das BD-Virus kann von Schafen auf Rinder und Ziegen sowie möglicherweise auf Wildwiederkäuer übertragen werden. Die gemeinsame Haltung mit Schafen ist deshalb der wichtigste Risikofaktor für andere Tiere.

Mit abnehmender Immunität gegen BVD nimmt generell die Empfänglichkeit der Rinder gegen andere Pestiviren zu. In der Schweiz werden vermehrt persistent mit dem BD-Virus infizierte Kälber sowie vermehrt BD-Antikörper positive Tiere nachgewiesen. Da in der Routinediagnostik nicht zwischen einer Infektion mit BVD- und BD-Viren unterschieden werden kann, stören BD-Infektionen die serologische Überwachung der BVD.

6 Diagnose

Klinischer Verdacht beim Auftreten der typischen Symptome ('hairy shaker') und bei Kümmerern sowie bei Fruchtbarkeitsproblemen auf Herdenebene. Die Diagnose wird durch die Bestätigung des BD-Virus gestellt. Ein Virus- bzw. Antigen-Nachweis (aus z.B. Blut, Organen oder Haut) ist hierfür erforderlich sowie die Sequenzierung zur Unterscheidung zwischen BD- und BVD Virus. PI-Tiere sind in der Regel Antikörper-negativ.

7 Differenzialdiagnosen Rind

Andere Pestiviren (z.B. Bovines Virusdiarrhoe Virus (BVDV)), Aborte anderer Genese, alle vesikulären Krankheiten beim Rind, u.a. Bösesartiges Katarrhalfieber (BKF), Maul- und Klauenseuche (MKS), Blauzungkrankheit.

8 Immunprophylaxe

In der Schweiz nicht zugelassen. Impfungen gegen BD sind bei Tieren der Rindergattung, Büffeln und Bisons verboten.

9 Untersuchungsmaterial

Antikoaguliertes Blut, Milch, Ohrstanzproben, Leukozyten, Serum, Plasma, Haut, Speichel, Organe des lymphatischen Systems, Thyroidea, Milz, Pansenpfeiler (je nach Testmethode).

10 Gesetzliche Grundlagen

Zu bekämpfende Seuche bei Tieren der Rindergattung, Büffeln und Bisons, TSV Art. 239 i-l.
Fleischuntersuchung: Beurteilung nach den allgemeinen Kriterien (VHyS, Anhang 7).