



09/2022

---

## **Bovine Virusdiarrhoe / Mucosal Disease (BVD/MD)**

**Vorübergehende oder persistierende Viruserkrankung der Wiederkäuer. Unter besonderen Bedingungen erkranken die Tiere an der tödlichen Schleimhautform der BVD, der sogenannten Mucosal Disease. Die BVD/MD ist weltweit eine der wirtschaftlich bedeutendsten Infektionskrankheiten des Rindes.**

### **1 Empfängliche Arten**

Rinder; selten Kleinwiederkäuer, Neuweltkameliden, Wildwiederkäuer, Schweine.

### **2 Erreger**

Familie *Flaviviridae*, Genus *Pestivirus*. Enge antigenische und genomische Verwandtschaft mit dem Border Disease Virus (BDV) der Schafe sowie dem Klassischen Schweinepest Virus (en: classical swine fever virus; CSFV). Man unterscheidet beim BVD-Virus zwei Genotypen (BVDV-1, BVDV-2), wobei bei jedem Genotyp zwei Biotypen, zytopathogen (zp), resp. nicht-zytopathogen (nzp) vorkommen.

### **3 Klinik/Pathologie**

**Akute Infektionen** mit dem BVD-Virus verlaufen klinisch zumeist asymptomatisch oder mit milden Symptomen (leichtes Fieber, Durchfall). Daneben spielt BVD-Virus bei dem Pneumo-Enteritis-Komplex in der Kälber- und Rindermast eine Rolle (u.a. durch Begünstigung von Sekundärinfektionen). Bei trächtigen Tieren können im Falle einer Erstinfektion Fruchtbarkeitsstörungen beobachtet werden. Infektionen zu Beginn der Trächtigkeit können zum Umrindern führen. Eine Infektion während dem 2. bis 4. Trächtigkeitsmonat kann des Weiteren einen Frühabort auslösen. Gelegentlich werden - v.a. bei Infektionen um die Mitte der Trächtigkeit - Missbildungen, besonders Kleinhirnhypoplasien, beobachtet. Infektionen in der 2. Trächtigkeitshälfte verlaufen in der Regel für die nun immunkompetenten Foeten komplikationslos, d.h. sie bilden Antikörper und eliminieren das Virus. In Einzelfällen können akut infizierte Tiere unter dem klinischen Bild eines "hämorrhagischen Syndroms" verenden. Pathologisch-anatomisch auffällig sind Blutungen in inneren Organen, evtl. auch im Muskelgewebe.

**Persistente Infektionen** werden ausschliesslich durch nzp BVD-Viren verursacht und beginnen in der Frühphase der intrauterinen Entwicklung (ca. 40.-120. Trächtigkeitstag). Im Uterus infizierte Tiere können normal geboren werden, fallen aber z.T. durch vermindertes Wachstum auf (Kümmerer). Sie können aber auch klinisch unauffällig bleiben. Neben einer erhöhten Anfälligkeit für Sekundärinfektionen kann in allen persistent infizierten (PI-) Tieren die Schleimhautform von BVD, die „Mucosal Disease“, ausbrechen. Bei diesen Tieren ist zusätzlich zum nzp BVD-Virus auch ein zp Biotyp vorhanden. Typisch für MD sind Erosionen und Ulzerationen im Gastrointestinaltrakt mit entsprechenden klinischen Symptomen (schlechter Allgemeinzustand, Inappetenz; oftmals blutige, therapieresistente Durchfälle, Dehydratation). MD endet stets tödlich.

## 4 Verbreitung

Weltweit. In der Schweiz lag die Prävalenz an Antikörper-positiven Tieren vor Beginn der Eradikation 2008 bei 60%, bei Kühen sogar bis zu 80%. Die Prävalenz an mit BVDV-1 persistent infizierten Tieren (PI) in Milchviehbeständen lag bei  $\leq 1\%$ . In durchschnittlich jedem achten Bestand befanden sich ein oder mehrere PI-Tiere. Der Anteil an neugeborenen PI-Tieren sank seit Beginn der Eradikation von 1.4% auf  $<0.02\%$  (Stand Dez. 2012). Der Genotyp BVDV-2 wurde in der Schweiz bis anhin nicht nachgewiesen. Anfang 2012 startete die [Überwachung der BVD](#).

## 5 Epidemiologie

Im Zentrum der Epidemiologie von BVD stehen die persistent infizierten Tiere (PI), die lebenslänglich 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 führt meist zu einer fast vollständigen Durchseuchung. Komplikationen werden v.a. bei einer erstmaligen Infektion mit dem BVD-Virus während der Trächtigkeit beobachtet (siehe Klinik). Viele PI-Tiere verschwinden vor der 1. Laktation aus der Population; meist krankheitsbedingt (Sekundärinfektionen, Mucosal Disease) oder wegen ungenügender Leistung (Kümmern). Wichtige Risikofaktoren sind die gemeinsame Alping frühträchtiger, oftmals noch Antikörper-negativer Rinder und der unkontrollierte Zukauf von Mastkälbern. Das BVD-Virus kann sehr selten von Rindern auf Schafe und Ziegen sowie möglicherweise auf Wildwiederkäuer übertragen werden. Die Existenz von BVDV PI-Tieren ist vor allem bei Schafen, aber auch bei Ziegen beschrieben. Die epidemiologische Bedeutung dieser Tiere für die Rinderpopulation scheint eine untergeordnete Rolle zu spielen, ist aber ein Störfaktor in der serologischen Überwachung der BVD..

## 6 Diagnose

Klinischer Verdacht beim Auftreten der typischen Symptome (therapieresistenter, gelegentlich blutiger Durchfall, Erosionen im Bereich des Flotzmauls und der Gingiva und im Zwischenklauenspalt) und bei Kümmern sowie bei Fruchtbarkeitsproblemen auf Herdenebene (vermehrtes Umrindern und vermehrtes Auftreten von Aborten).

Bestätigung durch Labordiagnose notwendig (Virus-, resp. Antigen-Nachweis aus Blut, Organen, Haut, Speichel). PI-Tiere sind in der Regel Antikörper-negativ. Im Falle einer klassischen Mucosal Disease lassen sich neben dem originären nicht-zytopathogenen (nzp) auch ein zytopathogener (zp) Biotyp nachweisen.

## 7 Differenzialdiagnosen Rind

Andere Pestiviren (z.B. Border Disease Virus, BVD alle vesikulären Krankheiten beim Rind, u.a. Böses Katarrhalfieber (BKF), Maul- und Klauenseuche (MKS), Blauzungenkrankheit. Aborte anderer Genese.

## 8 Immunprophylaxe

In der Schweiz nicht zugelassen.

## 9 Untersuchungsmaterial

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

## 10 Gesetzliche Grundlagen

Auszurottende Seuche, TSV Art. 174 a-g.

Fleischuntersuchung: Beurteilung nach den allgemeinen Kriterien (VHyS, Anhang 7).