

Ergebnisse von Belastungsversuchen zum Schutz vor BVDV-2-Infektionen in *BOVIDEC* geimpften Rindern

Klaus Teich

VIRBAC Tierarzneimittel GmbH, Rögen 20, 23843 Bad Oldesloe
Klaus.Teich@Virbac.de

Für Deutschland wird für BVDV-2-Infektionen eine Prävalenz von 3-8 % angegeben. Damit ist der Anteil dieses BVDV-Typs in Deutschland im Vergleich zu nordamerikanischen Verhältnissen gering. Da die antigenetischen Unterschiede zwischen den beiden mittlerweile als getrennt angesprochenen Pestiviruspezies sehr groß ist, stellt sich die Frage, inwiefern die mit der BVDV-1-Vakzine Bovidec grundimmunisierten Tiere einen Kreuzschutz gegen diesen selteneren BVDV-Typ ausbilden.

Neben dem klinischen Schutz vor Erkrankung und der Reduzierung der Immunsuppression in Folge einer BVDV-2-Infektion spielt vor allem die Reduzierung oder Vermeidung der Virämie eine entscheidende Rolle für die Beurteilung einer Kreuzprotektion.

Material & Methode

Es wurden 16 BVD-freie (Virus und Antikörper negativ) Kälber im Alter von 3 bis 5 Monaten randomisiert auf 2 Versuchsgruppen (Impfgruppe, ungeimpfte Kontrolle) zu je 8 Tieren verteilt. Während die Impfgruppe mit Bovidec durch 2 Impfungen im Abstand von 3 Wochen grundimmunisiert wurde, blieb die Kontrollgruppe ungeimpft. 3 Wochen nach der Grundimmunisierung erhielten alle Tiere den virulenten Stamm CD87 in einer Dosis von 5×10^6 GKID₅₀ intra nasal verabreicht.

Die erfassten Parameter waren:

- Die Körpergewichtsentwicklung
- Der Körpertemperaturverlauf
- Der klinische Schutz anhand einer semiquantitativen Beurteilung respiratorischer und enteritischer Symptome
- Die Serologie gemessen als BVDV-spezifische Antikörperentwicklung insgesamt (ELISA), sowie die Differenzierung nach BVDV-1 (NADL) und BVDV-2 (CD87) spezifischen Antikörpern im jeweiligen SNT
- Die Immunsuppression (Gesamtleukozytenzahl, Lymphozytenfraktion, Neutrophile)
- Die Virämie anhand der Virusisolierung aus der Leukozytenfraktion

Ergebnisse

Während sich die Körpergewichtsentwicklung und der Körpertemperaturverlauf nach Belastungsinfektion nicht wesentlich zwischen den beiden Versuchsgruppen unterschieden, ergaben sich für die Ausprägung klinischer Symptome in Folge der Belastungsinfektion klare Unterschiede zwischen den beiden Versuchsgruppen. So traten klinische Erscheinungen in der Bovidec-geimpften Gruppe im Durchschnitt signifikant weniger häufig auf ($p < 0,05$). Im Falle von Erkrankungen waren diese zeitlich verzögert, von kürzerer Dauer und geringerer Schwere.

Bezüglich der Immunsuppression, gemessen an Beobachtungen einer Leukozytopenie, ergaben sich statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen. Obwohl auch die Impfgruppe einen starken Abfall der Leukozytenzahlen 3 Tage p.chall. beginnend zeigte, erholten sich die Bovidec-geimpften Tiere früher und ließen eine kompensatorische Reaktion durch erhöhte Leukozytenzahlen im Anschluss an den Leukozytentieftand ab dem 7 Tag p.chal. deutlich erkennen. Während sich die Versuchsgruppen bezüglich der Neutrophilen nicht unterschieden, war die verkürzte Immunsuppression vor allem auf die signifikant schnellere Normalisierung der Lymphozytenfraktion bei den Tieren der Bovidec-geimpften Gruppe zurückzuführen.

Die serologischen Untersuchungen im ELISA (s. Abb.1) zeigten für die Bovidec-geimpften Tiere eine ausgeprägte anamnestiche Immunantwort innerhalb der ersten 7 Tage p.chall., die innerhalb von 14 Tagen p.chall. ihr Maximum erreichte. In der Kontrollgruppe zeigte lediglich ein Tier bis Tag 7 p.chall. und lediglich 4 Tiere (50 %) erst 14 Tage p.chall. eine schwache Serokonversion. 21 Tage p.chall. zeigten alle Kontrolltiere eine deutliche Serokonversion, die 4 Wochen p.chall. noch nicht abgeschlossen erschien (Ende Beobachtungszeitraum). Insgesamt blieben die Titer der Kontrollgruppe zeitlich und quantitativ weit hinter den Titern der Bovidec-geimpften Tiere zurück.

Auf die Ergebnisse der Differenzierung nach BVDV-1 und BVDV-2-Antikörpern im SNT sowie auf die Ergebnisse der virologischen Untersuchung wird im Vortrag näher eingegangen. Generell aber lässt sich sagen, dass speziell gegenüber BVDV-2 eine sehr gute anamnestiche Immunantwort innerhalb der ersten 7 Tage p.chall. zu beobachten war.

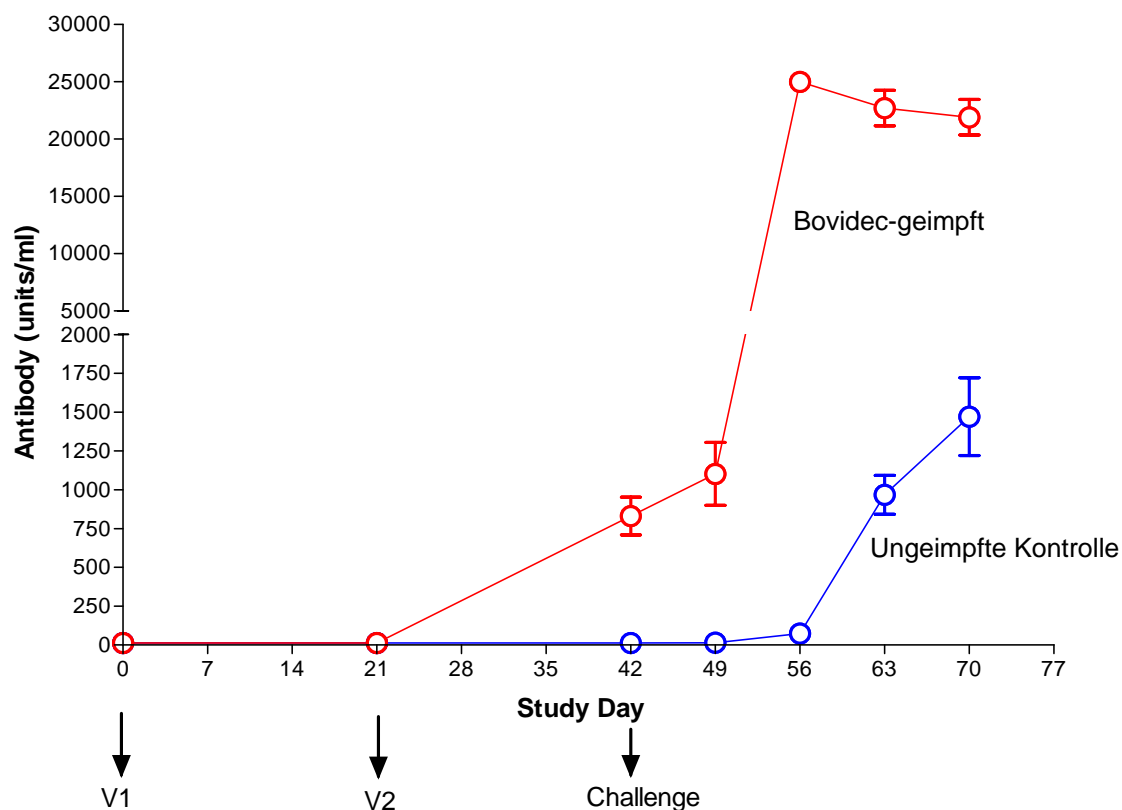


Abb.1: Entwicklung BVDV-spezifischen Antikörper nach Bovidec-Grundimmunisierung (V1; V2) und anschließender BVDV-2-Belastungsinfektion gemessen im ELISA.

Die ungeimpfte Kontrolle wurde zu 100 % virämisch. Im Gegensatz dazu konnte die Virämie bei 50 % der Tiere (4/8) in der Bovidex-geimpften Gruppe vollständig verhindert werden. Die verbleibenden 4 Tiere zeigten eine deutlich spätere, insgesamt verkürzte und weniger stark ausgeprägte Virämiephase als die Tiere der ungeimpften Kontrolle.

Diskussion

Die Untersuchungsergebnisse werden mit den Daten in der Literatur verglichen, sowie in ihrer Aussagekraft für den fetalen Schutz und den Folgerungen für BVD-Impfschemata auf der Basis von BVDV-1-Vakzinen diskutiert.