

LSD - Studien zur Entwicklung einer inaktivierten Vakzine

Bernd Hoffmann

Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Virusdiagnostik,
Greifswald - Insel Riems

Im Jahre 2016 breitete sich in vielen Ländern des Balkans die Lumpy Skin Disease (LSD) aus. Neben der Einführung von Restriktionszonen und der Tötung der Rinder in infizierten Beständen wird die Impfung mit attenuierten Lebendvakzinen als effiziente Bekämpfungsmaßnahme vorgeschlagen. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es innerhalb der EU keine zugelassene LSDV-Vakzine gibt. Die am Markt befindlichen attenuierten Lebendvakzinen können mehr oder weniger heftige Impfreaktionen auslösen. Die Spanne reicht von komplett symptomlosen Impfungen bis hin zu generalisierten LSD-ähnlichen Erkrankungen (sog. *Neethling disease*). Sehr häufig werden lokale Impfreaktionen, Fieber über mehrere Tage und Milchverluste nach Impfung mit den attenuierten Lebendvakzinen beobachtet. Diese Nebenwirkungen werden in den endemischen Gebieten Afrikas und des Nahen Ostens grundsätzlich akzeptiert. Aber auch auf dem Balkan, mit in der Regel wenig intensiver Rinderproduktion, sind diese unerwünschten Effekte der Impfung als alternativlos hingenommen worden. Ob die zu beobachtenden Nebenwirkungen bei einer umfassenden Anwendung in der intensiven Rinderproduktion von Deutschland stärker ausfallen oder ob der Einsatz der attenuierten Lebendvakzinen auch unerwünschte Langzeiteffekte auf Milchleistung und Fruchtbarkeitsparameter mit sich bringen, kann aktuell niemand sagen. Klar ist aber, dass der Einsatz von Lebendvakzinen zum Verlust des virusfreien Status des Landes bzw. der Region führt und somit der internationale Handel negativ beeinflusst wird.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob Totimpfstoffe zur Bekämpfung von LSD auch geeignet sind. Aus den Erfahrungen der zurückliegenden BTV-Impfkampagnen unter Verwendung von inaktivierten Vakzinen kann man von sehr geringen Nebenwirkungen ausgehen und die

Anwendung einer LSDV-Totvakzine würde die präventive Impfung ohne Verlust des virusfreien Status erlauben. Nachteile der Impfung mit inaktivierten Vakzinen sind die höheren Kosten (hoher Virustiter, Boosterimmunisierung, Adjuvans) und die möglicherweise reduzierte Schutzwirkung im Vergleich zur Lebendvirus-Vakzinierung, da diese auch eine zelluläre Immunität induzieren. In einem ersten *proof-of-concept* Versuch wurde im NRL-LSD des FLI die Effektivität einer inaktivierten LSDV-Vakzine-Präparation vergleichend zu einer kommerziellen Lebendvirus-Vakzine getestet. Hier zeigte sich, dass Tiere, welche die inaktivierte Vakzine-Präparation erhalten haben, auch gegenüber der Challenge-Infektion mit LSD-Feldvirus weitestgehend geschützt waren. Diese ersten Ergebnisse machen Hoffnung, dass ein Totimpfstoff zur Bekämpfung von LSD erfolgreich eingesetzt werden kann.
