

Amtliche Methodensammlung

Pest der kleinen Wiederkäuer / Rinderpest (*Pest der kleinen Wiederkäuer Virus und Rinderpest Virus*)

1. Charakterisierung der Infektion
2. Untersuchungsmaterial
3. Untersuchungsgang
4. Literatur

1. Charakterisierung der Infektion

1.1 Erreger

Die Erreger *Peste des petits ruminants virus* (PPRV) und das Rinderpest Virus (RPV) sind Vertreter des Genus *Morbillivirus* der Familie *Paramyxoviridae*. Die Übertragung erfolgt durch direkten oder indirekten Kontakt mit viruskontaminierten Ausscheidungen infizierter Tiere.

Am 15. Oktober 2010 teilte der Generaldirektor der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) mit, dass die Rinderpest ausgerottet werden konnte. Die offizielle Feststellung der Ausrottung erfolgte am 25. Mai 2011.

1.2 Klinische Symptomatik

Rinderpest (RP) und Pest der kleinen Wiederkäuer (Peste des Petits Ruminants - PPR) sind meist fatal verlaufende Allgemeinerkrankungen der Hausrinder und -büffel sowie der Schafe und Ziegen. Nach einer Inkubationszeit von ca. 5 Tagen folgt eine akute Fieberphase, während der eine Prodromal- und eine Erosivphase unterschieden werden können. Die Prodromalphase kann 3 Tage dauern, wobei die befallenen Tiere meist hohes Fieber zwischen 40 und 41,5 °C zeigen. Weitere wichtige klinische Erscheinungen sind Anorexie, Verstopfung, seröse Schleimhaut-Hypersekretion, Nasen- und Augenausfluss und schließlich ein starker Durchfall. Zu Beginn der erosiven Phase kommt es zur Entwicklung typischer nekrotischer Maulschleimhautläsionen, die eine Verdachtsdiagnose der Rinderpest bzw. PPR erlauben. Bei hoch empfänglichen Tieren (z. B. Importtiere) kommen perakute Verlaufsformen vor, die kurz nach der Prodromalphase sofort zum Tod führen. Umgekehrt gibt es schwach virulentes Virus, das nur kurz dauernde und kaum sichtbare Läsionen im Maulbereich verursacht. In jedem Fall ist eine labordiagnostische Bestätigung der Verdachtsdiagnose angezeigt.

Die Pest der kleinen Wiederkäuer verläuft bei Ziegen meist dramatischer als bei Schafen und führt bei etwa 90 % der Ziegenlämmer zum Tod. Die generelle Sterblichkeitsrate variiert zwischen 10 und 90 %. Bei Rindern löst das Virus eine subklinische Erkrankung aus.

1.3 Differentialdiagnose

Alle erosiven oder vesikulären Haut- und Schleimhauterkrankungen der Wiederkäuer mit schwerer Störung des Allgemeinbefindens (z. B. hohes Fieber, Festliegen), wie z.B.

- Contagious caprine pleuropneumonia
- Bluetongue
- Pasteurellosis
- Foot and mouth disease

1.4 Diagnostische Indikation

Richtlinie 92/119/EWG

1.5 Zuständige Untersuchungseinrichtung

Friedrich-Loeffler-Institut, Südufer 10, 17493 Greifswald-Insel Riems, Tel. 0383517-0

1.6 Rechtsgrundlagen

Richtlinie 92/119/EWG

2. Untersuchungsmaterial

Gerinnungsgehemmtes Blut eignet sich am besten zur Virusisolierung aus der Leukozytenfraktion. Für die Durchführung der PCR sollte EDTA-Blut als Untersuchungsmaterial verwendet werden. Allerdings sind auch Nasen- und Rachentupfer von klinisch erkrankten Tieren ein geeignetes Untersuchungsmaterial für die Virusanzucht sowie die PCR. Post mortem sind zur Virusisolierung lymphatische Organe wie Milz oder Lymphknoten geeignet. Transport und Kurzzeitlagerung bei +4 °C, Lagerung über lange Zeit bei -70 °C.

3. Untersuchungsgang

3.1 Nukleinsäurenachweis in der real-time PCR

Die Polymerase Kettenreaktion (PCR) zum universellen Rinderpest/ PPRV-Genome-Nachweis und zur Differenzierung von RPV- und PPRV-RNA wurde am Institute for Animal Health, Pirbright, U.K., entwickelt. Die Protokolle und Primer sind am FLI, Insel Riems verfügbar und etabliert. Darüber hinaus wurden verschiedene real-time PCR-Assays zum Genom-Nachweis von PPR etabliert und in internationalen Ringtest in ihrer Funktionalität bestätigt (Kwiatek et al., 2010; Bao et al., 2008).

3.2 Virusisolierung

Eine Virusanzucht erfolgt am besten in primären Rinder- oder Schafzellen oder in Zellen die mit einem SLAM-Rezeptor ausgestattet sind (Adombi et al., 2011). Es entwickelt sich ein typischer zytopathogener Effekt (cpE) wobei das Virus spezifisch durch Immunfluoreszenz oder eine spezifische PCR nachgewiesen wird.

Pest der kleinen Wiederkäuer / Rinderpest (*PPRV und RPV*)

3.3 Nachweis PPRV-spezifischer Antikörper

Ein kommerzieller kompetitiver ELISA Kit der Firma IDvet steht zum Nachweis von PPRV-spezifischen Antikörpern zur Verfügung (ID Screen® PPR Competition).

4. Literatur

- Adombi, C.M., Lelenta, M., Lamien, C.E., Shamaki, D., Koffi, Y.M., Traoré, A., Silber, R., Couacy-Hymann, E., Bodjo, S.C., Djaman, J.A., Luckins, A.G., Diallo, A., (2011): Monkey CV1 cell line expressing the sheep-goat SLAM protein: a highly sensitive cell line for the isolation of peste des petits ruminants virus from pathological specimens. *J Virol Methods* 173(2):306-13.
- Bao, J., Li, L., Wang, Z., Barrett, T., Suo, L., Zhao, W., Liu, Y., Liu, C., Li, J., (2008): Development of one-step real-time RT-PCR assay for detection and quantitation of peste des petits ruminants virus. *J Virol Methods* 148(1-2):232-6.
- Kwiatek, O., Keita, D. Gil, P. Fernández-Pinero, J. Jimenez, Clavero, M.A., Albina, E., Libeau, G., (2010): Quantitative one-step real-time RT-PCR for the fast detection of the four genotypes of PPRV. *J Virol Methods* 165(2):168-77.

Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Südufer 10, D-17493 Greifswald – Insel Riems, www.fli.bund.de