

Enzootische Leukose der Rinder

1. Erreger

Erreger: Onkogenes Retrovirus aus der Familie *Retroviridae*, Genus *Deltaretrovirus*, behüllt

Die enzootische Rinderleukose (ERL) ist eine bei allen Rinderrassen auftretende virusbedingte Tumorerkrankung des retikuloendothelialen Systems. Das infektiöse Agens ist das bovine Leukosevirus (BLV), ein exogenes B-Zell-lymphotropes Retrovirus. Es handelt sich um eine chronische, lymphoproliferative Krankheit, die sich über Jahre hinweg entwickelt. Drei verschiedene Formen sind bekannt: a. Klinisch inapparente Infektion ohne Veränderung des Blutbildes. b. Persistierende Lymphozytose ohne weitere Symptomatik (60-70 %). c. Bildung von Lymphosarkomen mit persistierender Lymphozytose (10-30 %). Die Ausbildung von Tumoren stellt das eigentliche Krankheitsbild dar, welches aber nur bei wenigen infizierten Tieren als Endstadium der Erkrankung auftritt.

Die Übertragung erfolgt hauptsächlich über sehr engen direkten, sogenannten „hautwarmen“ Kontakt, iatrogen sowie intrauterin. Während es kaum zur Exposition mit zellfreiem Virus kommt, führt die Übertragung von infizierten Lymphozyten zur effizienten Verbreitung der Infektion^{1, 2}. Als Infektionswege werden beschrieben: iatrogene Übertragung (Injektionskanülen, Enthornungsinstrumente, rektale Palpation, intradermale Tests usw.), indirekte Übertragung durch Insekten oder durch Milch, selten durch mit Blut kontaminierte Sekrete. Eine besondere Prädisposition bieten enger Stallkontakt und Weidegang sowie die gemeinsame Nutzung des Abkalbestalles. Dabei sind nicht tragende Tiere durch ihr Brunstverhalten besonders exponiert³. Während die Übertragung über Keimzellen und Embryonen nicht nachgewiesen wurde⁴, ist die Relevanz von *in utero* Übertragungen⁵ sowie der Infektion durch Milch und Kolostrum belegt⁶. Ungefähr 10 % der Infektionen erfolgen intrauterin. Lediglich in Einzelfällen wurde in verschiedenen Untersuchungen die Ansteckung durch Urin, Speichel, Nasen- oder Bronchialsekret beschrieben^{7, 8}.

1.1. Empfängliche Spezies

Rinder, Büffel, Wasserbüffel, experimentell Schaf und Ziege

1.2. Tenazität

Die Tenazität von BLV ist gering. Umfangreiche epidemiologische Analysen ergaben keinerlei Hinweise auf eine relevante Persistenz des Virus in der Umwelt⁹. Das Virus wird rasch durch UV-Bestrahlung sowie durch mehrmaliges Frieren-Tauen inaktiviert. Seine pH-Stabilität bewegt sich im Bereich von pH 5 bis 9. Ansäuern (pH < 4,5) sowie Dauer- oder Kurzzeiterhitzung (1 min - 60 °C oder Pasteurisierung) inaktivieren das Virus in Kolostrum und Milch¹⁰

Übliche Handelsdesinfektionsmittel sind für eine sichere Inaktivierung zuverlässig geeignet. Infiziertes gerinnungsgehemmtes Blut bleibt bei 4 °C mindestens 2 Wochen lang infektiös¹¹.

1.3. Vektoren

1.3.1. Belebt

Eine Übertragung durch blutsaugende Arthropoden (z. B. Tabaniden) erscheint potentiell möglich, aber im Gesamtgeschehen in unseren Breiten nicht über zu bewerten¹².

1.3.2. Unbelebt

Gerätschaften und Instrumente bei Kontamination mit Blut.

2. Entwesung

nicht erforderlich

3. Anzuwendende Desinfektionsverfahren

3.1. Laufende Desinfektion

nicht erforderlich

3.2. Vorläufige Desinfektion

Nach §10 der Rinder-Leukose-Verordnung ist nach Entfernung von positiven Tieren eine Reinigung und Desinfektion von Ställen und möglicherweise kontaminierten Gerätschaften und Gegenständen nach näherer Anweisung des beamteten Tierarztes erforderlich.

3.3. Schlussdesinfektion

Nach §11 der Rinder-Leukose-VO muss zur Aufhebung der Schutzmaßnahmen eine Abschlussdesinfektion nach näherer Anweisung des beamteten Tierarztes durchgeführt werden.

3.3.1. Reinigung

nach Kapitel IV

3.3.2. Flächendesinfektion

- Handelsdesinfektionsmittel (nach Kapitel 3.2.; behüllte Viren)
- Natronlauge: 2 % - 2 h (anwendbar nach Genehmigung nach Art. 55 BiozidV, wenn keine Alternativen vorhanden sind)
- Formalin: 3 % - 2 h
- Peressigsäure: 0,4 % - 1 h
- Ameisensäure: 4 % - 2 h

3.3.3. Desinfektion von Festmist und Gärresten

nicht erforderlich

3.3.4. Flüssigmist- und Jauchedesinfektion

nicht erforderlich

3.3.5. Desinfektion von Gegenständen, Geräten, und Textilien:

Handelsdesinfektionsmittel (nach Kapitel V 3.2.; behüllte Viren)

4. Rechtsgrundlagen

Verordnung zum Schutz gegen die Leukose der Rinder (Rinder-Leukose-Verordnung) in der jeweils geltenden Fassung

5. Literatur

1. Hopkins S.G., DiGiacomo R.F.: **Natural transmission of bovine leukemia virus in dairy and beef cattle.** *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 1997, **13**(1):107-128.
2. EFSA: **Enzootic bovine leukosis.** *EFSA Journal* 2015, **13**(7):4188.
3. Lassauzet M.L., Thurmond M.C., Johnson W.O., Stevens F., Picanso J.P.: **Factors associated with transmission of bovine leukemia virus by contact in cows on a California dairy.** *Am J Epidemiol* 1991, **133**(2):164-176.
4. DiGiacomo R.F., McGinnis L.K., Studer E., Evermann J.F.: **Failure of embryo transfer to transmit BLV in a dairy herd.** *Vet Rec* 1990, **127**(18):456.
5. Van der Maaten M.J., Miller J.M., Schmerr M.J.: **In utero transmission of bovine leukemia virus.** *Am J Vet Res* 1981, **42**(6):1052-1054.
6. Ruiz V., Porta N.G., Lomonaco M., Trono K., Alvarez I.: **Bovine Leukemia Virus Infection in Neonatal Calves. Risk Factors and Control Measures.** *Front Vet Sci* 2018, **5**:267.
7. Roberts D.H., Lucas M.H., Wibberley G., Chasey D.: **An investigation into the susceptibility of cattle to bovine leukosis virus following inoculation by various routes.** *Vet Rec* 1982, **110**(10):222-224.
8. Dimmock C.K., Chung Y.S., MacKenzie A.R.: **Factors affecting the natural transmission of bovine leukaemia virus infection in Queensland dairy herds.** *Aust Vet J* 1991, **68**(7):230-233.
9. Miller J., Maaten M.v.d.: **Bovine leukosis virus.** In: *Virus Infections of Ruminants.* edn. Edited by Dinter Z., Morein B. Amsterdam; 1990: 572.
10. Baumgartener L., Olson C., Onuma M.: **Effect of pasteurization and heat treatment on bovine leukemia virus.** *J Am Vet Med Assoc* 1976, **169**(11):1189-1191.
11. Roberts D.H., Lucas M.H., Wibberley G., Chasey D.: **Survival of bovine leukosis virus in bovine whole blood, serum and plasma.** *J Biol Stand* 1981, **9**(4):469-473.
12. Buxton B.A., Hinkle N.C., Schultz R.D.: **Role of insects in the transmission of bovine leukosis virus: potential for transmission by stable flies, horn flies, and tabanids.** *Am J Vet Res* 1985, **46**(1):123-126.

Autorin:

- **Dr. Patricia König**
 Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Virusdiagnostik, Greifswald - Insel Riems