

## Paratuberkulose

*Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) ist der ursächliche Erreger der Paratuberkulose beim Rind. Die Krankheit ist charakterisiert durch Diarrhoen, Lethargie, verringerte Milchleistung sowie verminderte Reproduktion und einen Gewichtsverlust der zum Tode führt. Aber auch zahlreiche andere Haus- und Nutztiere können an Paratuberkulose erkranken, unter anderem Alpakas, Lamas und Kamele, andere (Wild-)Wiederkäuer wie Schafe, Ziegen, Hirsche und Büffel. Ferner können auch nicht wiederkäuende Tiere wie Fuchs, Ratte, Maus und Kaninchen infiziert werden.

Die Inkubationszeit liegt zwischen 2 und 5 Jahren, so dass die meisten betroffenen Tiere erst nach 2 bis 7 Jahren klinische Symptome zeigen. Die wichtigste Übertragungsart der Paratuberkulose ist die fäkal-orale Übertragung, so dass eine schnelle Verbreitung im gesamten Stall- und Hofbereich durch zunächst latente Ausscheider stattfindet. Des Weiteren ist eine Übertragung über infiziertes Sperma, Kolostrum und Milch möglich. In den infizierten Tieren können sich die MAP-Bakterien durch Makrophagen verbreiten.

Die infizierten Tiere können eine unterschiedliche Anzahl von *M. paratuberculosis* in ihrem Kot aufweisen, von einigen wenigen Bakterien pro Gramm Kot bis zu  $10^4$ - $10^{10}$  Keimen pro Gramm Kot im klinischen Stadium. Bei Kälbern konnte schon ab 3 Lebensmonaten eine massive Ausscheidung von MAP im Kot festgestellt werden. Nicht alle infizierten Tiere entwickeln Krankheitszeichen, scheiden den Erreger jedoch dauerhaft aus.

Besonders bei Neuweltkameliden (Lamas, Alpakas) geht man davon aus, dass durch die zunehmende Verbreitung der Haltung dieser Tiere auch die Übertragung der Paratuberkulose (Johnesche Krankheit) in Lama- und Alpakaherden eine bedeutendere Rolle spielen wird. Auch Doppelinfektionen mit MAP und *Mycoplasma haemolamae* sind beschrieben worden. Durch den internationalen Zukauf von Hengsten und Stuten und die Verfütterung von Rinderkolostrum an Crias, ist es wahrscheinlich, dass sich die ursprünglich bovinen bzw. ovinen *M. paratuberculosis*-Stämme auch in den europäischen Neuweltkamelidenpopulationen verbreiten werden.

### Diagnostik:

Die Diagnose der Infektionserreger kann durch kulturelle Untersuchungen der Kotproben erfolgen. Dieses Vorgehen ist jedoch sehr langwierig und dauert 6-8 Wochen. Immunologische Testmethoden zum Nachweis von MAP sind zwar schnell, jedoch mangelt es oft an Spezifität und Sensitivität.

Das repetitive Genomfragment IS900, das für *M. paratuberculosis* spezifisch ist, wird als Zielgen in der PCR-Labor-Diagnostik eingesetzt. Der molekularbiologische Nachweis mittels PCR ist somit für eine sensitive, spezifische und schnelle Diagnose zu bevorzugen.

Bei Rind, Schaf und Ziege besteht eine Meldepflicht nach dem Tiergesundheitsgesetz.

### Erforderliches Untersuchungsmaterial für das Labor:

Kot, (Gewebe, Milch)

### Differenzialdiagnosen:

Infektionen mit Salmonellen, Yersinien, *Campylobacter* spp, Toxin-produzierenden Clostridien (*Clostridium perfringens* Enterotoxämie; *Clostridium difficile*), darmpathogenen *E. coli*, *Mycoplasma haemolamae*, Parasitäre Infektionen durch Kokzidien (*Isoospora* spp, *Eimeria* spp), Giardien, Kryptosporidien oder Viren (Rotavirus, Coronavirus, *E. coli* F55). Parasiten- und Wurmbefall. Störungen der Darmflora (Dysbiose). Stoffwechselstörungen, Mineralmangel, Futtermittelunverträglichkeit und Vergiftungen.

### Literatur:

Ulrike Mohr, Untersuchung diagnostischer Verfahren und Kontrollmaßnahmen der Paratuberkulose mittels SWOT-Analyse; Dissertation TiHo 2016

Selbitz (Hrsg.) Tiermedizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre, 10. Auflage, Enke Verlag

M.-E. Fecteau et al., *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* high shedding in an adult female alpaca, and its implications for the rest of the herd; *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2009;23:1311–1314

### Labor ParaDocs

Münchener Str. 101, Geb. 04, 85737 Ismaning

Tel. 089/920084-50 | Fax. 089/920084-55 | [info@laborparadocs.de](mailto:info@laborparadocs.de) | [www.laborparadocs.de](http://www.laborparadocs.de)