
Merkblatt zur Tuberkulose der Rinder (Tb)

Fachbereich 4 Veterinärmedizin

1. Werdegang der Infektion

Die Tuberkulose der Rinder ist eine meist chronisch verlaufende Infektionskrankheit mit spezifischen Entzündungsvorgängen, bei der fast alle Organe des Körpers in das Krankheitsgeschehen einbezogen werden können. Sie ist durch Bildung spezifischer Granulome (Tuberkel) gekennzeichnet. Als Infektionskrankheit kann sie sowohl die Gesundheit der Rinder als auch der Menschen (Zoonose) bedrohen.

Mycobacterium bovis ist der eigentliche Erreger der Erkrankung beim Rind (Syn. *Mycobacterium tuberculosis* var. *bovis* bzw. Typus *bovinus*). Mykobakterien sind besonders widerstandsfähige, in Kulturen langsam wachsende Keime.

Die Infektion wird überwiegend direkt durch aerogene Tröpfcheninfektion über den Respirationstrakt, aber auch oral über das Futter und Tränke, insbesondere die Milch (Kalb) übertragen. Beschrieben werden auch kongenitale Infektionen (Uterus - Tb), Kontaktinfektionen beim Deckakt sowie Übertragungen mit dem Sperma.

Die Ersterkrankung eines Organismus beginnt am Ort des Eintritts der Erreger mit dem sog. „Primäraffekt“. Vom Ort der Primäraffektion kann es zu einer Frühgeneralisierung kommen, deren häufigstes Erscheinungsbild die akute Miliartuberkulose ist. Die Frühgeneralisation führt oft zum Tod des Tieres.

Der Organismus reagiert auf das Eindringen der Tuberkulosebakterien mit einer produktiven oder exsudativen Entzündung. Als produktive Entzündung wird die Entstehung einer Neubildung von Epitheloid- und Riesenzellen am Infektionsort, woraus sich durch Wucherung in etwa 3 Wochen ein kirscherngroßes Knötchen = „*Tuberkel*“ entwickelt, bezeichnet. Die exsudative Reaktion stellt eine überwiegend humorale Abwehrreaktion mit Austritt von eiweißreicher Flüssigkeit, Granulozyten und Lymphozyten aus den Gefäßen dar. Das betroffene Gewebe fällt rasch einer trockenen Nekrose anheim (primäre Verkäsung).

2. Krankheitszeichen (Klinik)

Eine exakte Inkubationszeit kann nicht angegeben werden. Sie schwankt zwischen zwei Monaten und mehreren Jahren. Das Leiden verläuft chronisch und schubweise. Klinische Allgemeinstörungen treten erst nach längerer Erkrankung und nach Generalisierung auf. Sie bestehen u. a. in Abmagerung, Fieberanfällen, Husten mit beschleunigter Atmung (Lungentuberkulose) und Lymphknotenschwellung. Besondere Formen der Tuberkulose sind die Haut-, Hoden- bzw. Nebenhoden-, Uterus-, Euter- und generalisierte Tuberkulose. Die Krankheitsdauer bis zum tödlichen Ausgang kann sich über mehrere Jahre erstrecken.

Merkblatt zur Tuberkulose der Rinder (Tb)

Fachbereich 4 Veterinärmedizin

3. Diagnose

Die Erkennung der Rindertuberkulose basiert zunächst auf dem Nachweis verdächtiger Erscheinungen am lebenden Tier und/oder pathologisch-anatomischer Befunde bei gefallenen oder geschlachteten Rindern.

3.1 anhand des Sektionsbildes

- Lungenform
- tuberkulöse Geschwüre auf den Schleimhäuten von Kehlkopf, Trachea und Bronchien
- Darmtuberkulose
- Tuberkulose von Leber, Milz und Nieren
- Tuberkulose von Hoden und Nebenhoden
- Tuberkulose des Uterus
- Eutertuberkulose
- Tuberkulose des Zentralnervensystems
- Knochentuberkulose
- Hauttuberkulose

Die Verdachtsdiagnose wird gesichert durch bakteriologische und molekularbiologische Untersuchungen.

3.2 bakteriologische Diagnostik

- Direktausstrich mit Färbung nach Ziehl - Neelsen zum Nachweis säurefester Stäbchen und
- Ansatz einer Tb - Kultur auf verschiedenen Nährböden mit Bebrütung bei 37 °C über 8 Wochen und
- Bestätigung der Isolate mittels PCR

3.3 Untersuchungsmaterial

- Proben vom Schlachthof: vorwiegend veränderte Organe wie verkäsende Lymphknoten oder andere auffällige Organe, die geschwürig - verkäsende Veränderungen zeigen
- Proben im Rahmen der Krankheitsdiagnostik: Sputumproben, Trachealschleim

Wichtig für die Einsendung ist, dass die Organe sorgfältig verpackt sind, so dass ein Auslaufen von Probenmaterial verhindert wird (z. B. Plastiktüten oder verschließbare Röhren). Die Proben sollten möglichst gekühlt sein.

Alle Proben, einschließlich vollständiger Tierkörper, sollen so schnell, also so frisch wie möglich zur Untersuchung kommen.

Merkblatt zur Tuberkulose der Rinder (Tb)

Fachbereich 4 Veterinärmedizin

4. Ähnliche Krankheitsbilder (Differentialdiagnose)

Differentialdiagnosen in Abhängigkeit von der Lokalisation der Tb:

Pneumonien anderer Ätiologie, Lungenwurmbefall, Parasitosen, Paratuberkulose

Mastitiden anderer Ätiologie (z. B. Nocardien, Prototheken, Mykoplasmen), Brucellose, Neoplasien
Listeriose, Leukose, CCN

5. Grundsätzliche Pflichten des Lebensmittelentnehmers

Der Tierhalter als Lebensmittelentnehmer ist verpflichtet, im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes die Grundsätze der guten Hygienepraxis in seinem Betrieb anzuwenden. Dies erfolgt mit dem Ziel, das Infektionsrisiko der Tiere zu senken, die Ausbreitung eines eventuellen Erregers einzudämmen bzw. die Primärerzeugnisse im Hinblick auf eine spätere Verarbeitung vor Kontaminationen zu schützen. Zur Erreichung dieser Ziele hat der Lebensmittelentnehmer vor allem die hygienische Beschaffenheit von Futtermitteln, Tränk-(Wasser), Anlagen und Gerätschaften in seinem Betrieb zu gewährleisten. Darüber hinaus gehören beispielsweise auch die Schulung und die Sicherstellung der Gesundheit des an der Lebensmittelgewinnung beteiligten Personals zu seinen Verpflichtungen. Bei Verdacht auf Ausbruch einer auf den Menschen übertragbaren Infektionskrankheit hat er dies der zuständigen Behörde zu melden.

Über die zur Eindämmung von Krankheiten getroffenen Maßnahmen (z. B. Art und Herkunft der Futtermittel, Art und Menge verabreichter Arzneimittel, tierärztliche Untersuchungen) sind Aufzeichnungen zu führen, die über einen angemessenen Zeitraum aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde zur Verfügung zu stellen sind.

5.1. Milchhygiene

Die Rohmilch für den menschlichen Verzehr darf nur von Tieren stammen, die aus einem im Sinne der Richtlinie 64/432/EWG amtlich anerkannt Tuberkulose freien Mitgliedstaat oder einem amtlich anerkannt Tuberkulose freien Gebiet oder amtlich anerkannt Tuberkulose freien Bestand stammen.

Rohmilch von Tieren, die diese Bedingungen nicht erfüllen, darf jedoch mit Genehmigung der zuständigen Behörde zum menschlichen Verzehr verwendet werden, wenn es sich um Kühe handelt, die mit einem negativen Ergebnis auf Tuberkulose getestet wurden und keine Anzeichen dieser Krankheiten zeigen und sofern die Milch so wärmebehandelt wurde, dass der Phosphatase-test negativ ausfällt.

Tiere, die mit Tb infiziert oder infektionsverdächtig sind, müssen sofort derart isoliert werden, dass eine nachteilige Beeinflussung der Milch und des Kolostrums anderer Tiere vermieden wird.

Merkblatt zur Tuberkulose der Rinder (Tb)

Fachbereich 4 Veterinärmedizin

5.2. Fleischhygiene

Seit der Abschaffung der regelmäßigen Überwachung der Bestände mittels Tuberkulinisierung ist die Diagnose von Neuerkrankungen größtenteils im Rahmen der Fleischuntersuchung nach der Schlachtung zu erwarten. Aus diesem Grund besteht weiterhin generell die Verpflichtung, den Schlachtkörper von über 6 Monate alten Rindern entlang der Wirbelsäule der Länge nach in zwei Hälften zu spalten. Ausnahmen sind mit Genehmigung der zuständigen Behörde z. B. mit Rücksicht auf besondere Essgewohnheiten (Grillen am Spieß) möglich.

Tuberkuloseläsionen sind je nach Stadium der Krankheit in den Knochen (insbesondere Wirbelsäule), in den Organen und den dazugehörigen Lymphknoten (v. a. Lunge, Leber, Magen-Darm-Trakt) als auch an den serösen Häuten (v. a. Brustfell) zu finden.

Liegen Gründe für einen Infektionsverdacht vor, sind diese Tiere getrennt von anderen Tieren zu schlachten, wobei Vorkehrungen zu treffen sind, um das Risiko der Kontaminierung anderer Schlachtkörper, der Schlachtlinie und des Schlachthofpersonals auszuschließen.

Sämtliches Fleisch von Tieren, bei denen bei der Fleischuntersuchung an mehreren Organen oder mehreren Körperteilen lokalisierte Tuberkuloseläsionen festgestellt wurden, ist für genussuntauglich zu erklären.

Wird jedoch in den Lymphknoten nur eines Organs oder Körperteils eine Tuberkuloseläsion festgestellt, müssen nur das befallene Organ oder der befallene Körperteil und die dazugehörigen Lymphknoten für genussuntauglich erklärt werden.

6. Bekämpfung

Das Ziel der Bekämpfung ist die Erhaltung der amtlich anerkannten Tuberkulosefreiheit der Bundesrepublik Deutschland.

Es besteht Anzeigepflicht für alle Formen der Rindertuberkulose hervorgerufen durch *Mycobacterium bovis*. Das bedeutet, dass der Besitzer der betroffenen Tiere den Ausbruch dieser anzeigepflichtigen Tierseuche oder Erscheinungen, die den Ausbruch dieser Tierseuche befürchten lassen, unverzüglich der zuständigen Behörde oder dem beamteten Tierarzt anzeigen muss und die kranken und verdächtigen Tiere von Orten, an denen die Gefahr der Ansteckung fremder Tiere besteht, fernzuhalten hat. Diese Verpflichtung gilt ebenfalls für alle Personen, die mit diesen Tieren - einschließlich der von diesen Tieren stammenden Erzeugnisse, Produkte und Nebenprodukte sowie nach Verendung mit deren Tierkörpern und Tierkörperteilen - Umgang haben.

Merkblatt zur Tuberkulose der Rinder (Tb)

Fachbereich 4 Veterinärmedizin

6. Bekämpfung

Die Tuberkulose der Rinder wird bei Ausbruch mit staatlichen Maßnahmen nach der Tuberkulose-Verordnung bekämpft. Wird die Tuberkulose des Rindes amtlich festgestellt, unterliegt der Bestand der Sperre. Für kranke und auch für verdächtige Rinder ordnet die zuständige Behörde die Tötung an.

Ein Schutz vor Infektionen ist nur indirekt möglich, indem der Kontakt zu infizierten und infektionsverdächtigen Tieren streng vermieden wird. Schutzimpfungen sind nicht zugelassen.

Der Sicherung der Tuberkulosefreiheit dient auch die veterinärmedizinische Fleischuntersuchung mit entsprechenden Verfolgsuntersuchungen.

Juni 2008

Fachbereich Veterinärmedizin des Landesamtes für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt
Haferbreiter Weg 132-135
39576 Stendal
Telefon: 03931-631-463
Fax: 03931-631-103