

Claudia Pohl

Epidemiologische Erhebungen in Rinderbeständen mit Paratuberkulose in Nordrhein-Westfalen

Durch die simultane Entnahme von Kot- und Blutproben bei 855 Rindern aus 14 paratuberkuloseinfizierten Beständen des Landes Nordrhein-Westfalen wird mittels Kotkultur eine Prävalenz von 17,0% (zwischen 0% und 31% innerhalb der einzelnen Betriebe) festgestellt. Humorale Immunität kann mittels ELISA bei 33,3% der Rinderseren (zwischen 9% und 61% innerhalb der einzelnen Betriebe), mittels KBR bei 15,7% (zwischen 4% und 27% innerhalb der einzelnen Betriebe) und mittels AGIDT bei 2,8% der Seren (zwischen 0% und 12% innerhalb der einzelnen Betriebe) nachgewiesen werden. Die Sensitivität der serologischen Tests (bezogen auf Erregerausscheidung) wird für den ELISA mit 48,3%, für die KBR mit 26,2% und für den AGIDT mit 6,9% berechnet, ferner beträgt die Spezifität für den ELISA 69,7%, für die KBR 86,5% sowie für den AGIDT 98,0%. Der ELISA erzielt somit bei der Untersuchung infizierter Herden von allen drei angewandten Verfahren die höchste Sensitivität, weist jedoch die geringste Spezifität auf. Bei der Bewertung der Spezifität ist zu berücksichtigen, daß als Maßstab zu ihrer Berechnung die Kotkultur herangezogen wurde. Durch diese werden Tiere, die zwar infiziert sind, den Erreger aber nicht oder in nicht nachweisbaren Mengen ausscheiden, sowie Tiere, die sich zwar mit dem Erreger auseinandergesetzt, die Infektion aber überstanden haben, nicht erfaßt. Der hohe Anteil kulturell negativer älterer Rinder mit positivem ELISA-Ergebnis und die damit einhergehende abnehmende Spezifität des ELISA mit zunehmendem Alter weisen darauf hin, daß sich Rinder bei der Eingliederung in die Herde der adulten Tiere infizieren und im sensitiven ELISA reaktiv werden, sie aber aufgrund ihrer Altersresistenz nicht oder nur vorübergehend zu

Ausscheiden werden. Folglich sollte der ELISA keine Anwendung bei der Sanierung infizierter Herden finden. Außerdem liefern KBR und AGIDT bei alleiniger Verwendung eine unzureichende Sensitivität, obgleich die Spezifität im Vergleich zum ELISA höher liegt. Die infizierten Bestände sollten daher mittels kultureller Kotuntersuchung saniert werden, welche halbjährlich alle Rinder ab dem Alter von 18 Monaten einbeziehen und die Merzung aller kulturell positiven Rinder bedingen sollte. Wegen der hohen Sensitivität des ELISA ist dieses Verfahren aber zur Auffindung infizierter Bestände einzusetzen.

Aufgrund der statistischen Auswertung des Fragebogens, der den 14 paratuberkuloseinfizierten Betrieben vorgelegt wurde, bedingen folgende Hygienemaßnahmen eine signifikant geringere Prävalenz der Paratuberkulose:

- Verbringen der Kühe zur Abkalbung nur in solche Abkalb-
boxen, die nach jeder Benutzung desinfiziert werden;
- keine gemeinsame Haltung von Neugeborenen und Muttertieren
in den Abkalbboxen;
- Trennen der Kälber unmittelbar nach der Geburt von den
Kühen;
- kein Saugenlassen der Kälber bei den Muttertieren;
- Eingliedern der Jungrinder frühestens nach der ersten Abkal-
bung in die Herde der adulten Rinder;
- Vermeidung der Verunreinigung des Tränkewassers von Jung-
und Alttieren;
- Zufüttern von Mineralien.

Eine Sanierung von infizierten Beständen sollte stets mit den genannten hygienischen Maßnahmen sowie einer Verbesserung der allgemeinen Bestandshygiene verbunden sein.

SUMMARY

Claudia Pohl

Epidemiological Survey of Cattle Herds with Paratuberculosis in North-Rhine Westfalia

Fecal and blood samples were taken simultaneously from 855 cattle representing 14 herds with a history of paratuberculosis in the state of North-Rhine Westfalia. By means of fecal cultures an overall prevalence rate of 17.0% (between 0% and 31% in individual herds) were established. Using ELISA humoral immunity can be shown for 33.3% of the bovine serums (between 9% and 61% in individual herds), while the use of CFT provides a total of 15.7% (between 4% and 27% in individual herds) and AGIDT a total of 2.8% (between 0% and 12% in individual herds). The sensitivity of the serological tests is calculated at 48.3% for ELISA, at 26.2% for CFT and at 6.9% for AGIDT, using the results of fecal culture as gold standard. ELISA has a specificity level of 69.7%, CFT one of 86.5% and AGIDT one of 98.0%. This means that in testing infected herds ELISA shows the greatest sensitivity but the lowest specificity of the three procedures applied. In assessing specificity it must be taken into account that fecal cultures were used as the criterion for evaluation. This means that animals which, although infected, either do not excrete the causative organism or do not excrete it in measurable quantities or animals which have been subjected to the causative organism but have survived the infection are considered to be negative. The high proportion of culture-negative older cattle with a positive ELISA result and the resulting reduction in specificity in ELISA with increasing age indicate that cattle become infected when they join the adult herd and become reactive in the sensitive ELISA procedure. However, because of their age-related resistance they become excretors either not at all or only temporarily.

Consequently ELISA should not be applied in dealing with infected herds. CFT and AGIDT, when used in isolation, provide insufficient sensitivity, although compared to ELISA specificity is higher. Infected herds should therefore be tested on the basis of fecal cultures taken from all cattle every six months, from the age of 18 months onwards. Culture positive cattle should be culled. Because of ELISA's high level of sensitivity, however, this process should be used for purposes of identifying infected herds.

On the basis of the statistical evaluation of a questionnaire which was given to the owners of the 14 farms, the following hygiene measures cause a significant lower prevalence rate of this disease:

- calving should take place only in calving areas which are disinfected after every use;
- new-born calves and their dams should not be kept together in the calving area;
- calves should be separated from their dams immediately after birth;
- calves should not be allowed to suckle their dams;
- young cattle should not be integrated into the adult herd until after the birth of their first calf;
- contamination of the drinking water of both young and adult cattle should be avoided;
- minerals should be added to the feed.

Sanitation of infected herds should always be combined with the hygiene measures outlined and with a general improvement in herd hygiene.