

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Vom 1. April bis 11. September wurden im Landkreis Wesermarsch in zwei Betrieben mit enzootischem IBK-Geschehen sämtliche Kälber und Jungrinder bis zum Alter von einem Jahr zweimal wöchentlich auf Anzeichen der infektiösen bovinen Keratokonjunktivitis (IBK) untersucht. Im Betrieb 1 waren alle Kälber im Alter von vier bis zehn Wochen ( $n = 38$ ) von IBK betroffen. Im Betrieb 2 zeigte lediglich ein kleiner Teil der Tiere dieser Altersgruppe ( $n = 3$ ) typische Symptome, hingegen waren in der Altersgruppe der drei bis acht Monate alten Jungrinder alle Tiere ( $n = 44$ ) betroffen. Von den erkrankten Tieren wurden Konjunktivaltupferproben auf den bakteriellen Keimgehalt, insbesondere *Moraxella bovis* (*M. bovis*), Mykoplasmen, Chlamydien und bovines Herpesvirus 1 (BHV-1) untersucht. Zusätzlich wurden Blutproben auf Antikörper gegen *Chlamydia psittaci* geprüft. Von elf isolierten *Moraxella bovis*-Stämmen wurde die *in-vitro*-Empfindlichkeit gegenüber 15 Antibiotika getestet und für 31 Isolate die minimale Hemmstoffkonzentration (MHK) von Florfenicol bestimmt. Die 85 erkrankten Tiere wurden einer von zwei Behandlungsgruppen zugelost und entweder mit 20 mg/kg Körpergewicht Florfenicol (Nuflor®, Fa. Essex Tierarznei, München) zweimal im Abstand von 48 Stunden oder mit 20 mg/kg Langzeit-Oxytetracyclin (Terramycin-LA®, Fa. Pfizer, Karlsruhe) zweimal im Abstand von 72 Stunden durch Injektion in die Nackenmuskulatur behandelt.

Für das IBK-Geschehen in den beiden untersuchten Betrieben war primär *M. bovis* verantwortlich. Dieser Erreger wurde in 48,5 % der Konjunktivaltupferproben gefunden. Seine Empfindlichkeit gegenüber Lincomycin war für vier der elf getesteten Isolate intermediär. Für alle anderen Antibiotika waren die *M. bovis*-Isolate sensibel. Die MHK von Florfenicol für 31 *M. bovis*-Isolate lag zwischen 0,12 µg/ml und 0,25 µg/ml. Außer *M. bovis* wurden andere *Moraxella* spp. (44,1 %), *Bacillus* spp. (73,5 %), Streptokokken (60,3 %), Staphylokokken (54,4 %), *Escherichia coli* (32,4 %) und *Corynebacterium* spp. (13,2 %) in Konjunktivaltupfern häufiger nachgewiesen. Diese Bakterien gehören zur Normalflora des Konjunktivalsackes oder treten als Sekundärerreger im IBK-kranken Auge auf. Mykoplasmen wurden in 42,4 % der auswertbaren Konjunktivaltupferproben nachgewiesen. Chlamydienantigen wurde in 8,2 % der Konjunktivaltupferproben (PCR) und Antikörper gegen *Chlamydia psittaci* in 10,6 % der Blutproben gefunden. Die ätiologische Bedeutung von

Chlamydien und Mykoplasmen im IBK-Geschehen ist demnach allenfalls gering. BHV-1 wurde nicht isoliert.

Nach Injektion von Florfenicol oder Langzeit-Oxytetracyclin gingen die Schmerzsymptome am Auge rasch zurück. Der Ulkusdurchmesser verringerte sich, so daß im Mittel nach 8,5 ( $\pm$  6,0) Tagen bei Florfenicol-Behandlung oder 11,4 ( $\pm$  7,7) Tagen nach Oxytetracyclin-Injektion keine Ulzera mehr nachweisbar waren. Der Unterschied zwischen beiden Behandlungsverfahren konnte statistisch nicht gesichert werden. In der Florfenicol-Gruppe traten signifikant seltener Dauerschäden in Form von Korneaperforationen auf. Hinsichtlich der Häufigkeit von erneuten Erkrankungen wurden keine Unterschiede zwischen den beiden Behandlungsgruppen beobachtet. Lokale Reaktionen bei Injektion in die Nackenmuskulatur waren bei Florfenicol signifikant geringer, so daß mit diesem Präparat ein gut verträgliches, effektives Antibiotikum zur IBK-Behandlung zur Verfügung steht.

## 7. SUMMARY

**Rienhoff, Matthias**

**Investigations regarding the therapy of infectious bovine keratoconjunctivitis in calves with florfenicol (Nuflor®) or long-acting oxytetracycline (Terramycin-LA®).**

Between April 1st and September 11th, 1997, on two farms with enzootic infectious bovine keratoconjunctivitis (IBK) all the calves up to an age of one year were examined for symptoms of IBK twice a week. On farm 1 all calves at an age of between four and ten weeks ( $n = 38$ ) were struck. On farm 2 only a small part of cattle in this age ( $n = 3$ ) showed symptoms of IBK, but all animals at an age of between three and eight months ( $n = 44$ ) were afflicted. From eyes with corneal lesions ocular secretion specimens were taken for microbiologic culture, particularly for *Moraxella bovis* (*M. bovis*). In addition, blood was tested for antibodies against *Chlamydia psittaci*. Eleven *M. bovis* isolates were tested for their susceptibility against 15 antibiotics, and for 31 isolates the minimal inhibitory concentration (MIC) of florfenicol was determined. 85 animals with corneal lesions were divided into two groups by choice. They were either treated with 20 mg/kg florfenicol (Nuflor®, Essex Tierarznei, München) twice at 48 hours intervals or 20 mg/kg long-acting oxytetracycline (Terramycin-LA®, Pfizer, Karlsruhe) twice at 72 hours intervals by intramuscular injection into the neck.

For the IBK *M. bovis* was primarily responsible at the two farms. This causative agent was found in 48.5 % of the swab specimens. Only with regard to lincomycin, the susceptibility of four out of eleven tested *M. bovis*-isolates was low, for all other antibiotics *M. bovis* was sensitive. The MIC of florfenicol against 31 *M. bovis*-Isolates was between 0.12 µg/ml and 0.25 µg/ml. Apart from *M. bovis* other *Moraxella* spp. (44.1 %), *Bacillus* spp. (73.5 %), *Streptococcus* spp. (60.3 %), *Staphylococcus* spp. (54.4 %), *Escherichia coli* (32.4 %) and *Corynebacterium* spp. (13.2 %) were found more frequently. These bacteria belong to the normal microbial flora of the bovine eye or appear as secondary causative agents in eyes with corneal lesions. *Mycoplasma* spp. was proved in 42.4 % of the cultured swabs. *Chlamydia* antigen was found in 8.2 % of the swabs (PCR) and antibodies against *Chlamydia psittaci*

were proved in 10.6 % of the blood tests. The etiologic significance of *Chlamydia* spp. and *Mycoplasma* spp. seems to be low. Bovine Herpesvirus 1 was not isolated.

After injection of florfenicol or long-acting oxytetracycline the symptoms of pain were reduced quickly and the diameter of an ulcer decreased. On average, ulcers were not detectable after 8.5 ( $\pm$  6.0) days regarding the florfenicol-treatment or 11.4 ( $\pm$  7.7) days after the oxytetracycline-injection. The shorter healing time after the florfenicol-treatment is not significant. However in this group lasting damages in the form of corneal perforation occurred significantly rarer. With regard to the frequency of subsequent injuries, no differences between the two treated groups were found. Local reactions at the injection site occurred significantly rarer after florfenicol-treatment, thus, with florfenicol a well tolerated, effective drug is available for the treatment of IBK.