

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 99 (1957)

Heft: 10

Artikel: Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis im Irak

Autor: Niggli, H.B.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-592660>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis im Irak

Von H. B. Niggli

Die Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis ist eine spezifische Augen-erkrankung exogener Natur. Sie ist gekennzeichnet durch entzündliche Veränderungen der Bindehaut und der Hornhaut eines oder beider Augen.

Publikationen über das Vorkommen dieser Krankheit, welche meist endemisch auftritt, stammen aus den verschiedensten Erdteilen und Ländern. In Asien, Afrika, Australien, Nord-, Mittel- und Südamerika ist diese Augenentzündung insbesondere in heißen Klimaten, wo sie mit größerer Virulenz auftritt, von ökonomischer Bedeutung.

Die Ätiologie schien lange Zeit unklar. Heute kann das Bakterium *Haemophilus bovis* (auch *Moraxella bovis* bezeichnet) als spezifischer Erreger bezeichnet werden. Es handelt sich um ein plumpes, gramnegatives Diplobakterium. Auf die morphologischen, kulturellen und biochemischen Eigenschaften des Erregers soll hier nicht eingegangen werden. Erwähnenswert jedoch scheint, daß Jones und Little schon im Jahre 1923 den Erreger eindeutig nachwiesen. Mit frischen Reinkulturen des Erregers, der aus dem Konjunktivalsekret erkrankter Rinder isoliert wurde, konnte die Krankheit auf gesunde Rinder übertragen werden. Aus dem Konjunktivalsekret dieser künstlich infizierten Tiere, welche typisch erkrankten, konnte erneut *Haemophilus bovis* isoliert werden. – Baldwin (1945), Reid und Anigstein (1945), Blakemore (1947), Pook (1951), Barner (1952), Jackson (1953), Hawksley (1953), Gallagher (1954) u.a.m. konnten ebenfalls *Haemophilus bovis* als Erreger der Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis isolieren. Sie erbrachten auch den klassischen ätiologischen Erregernachweis. Dieser Erregernachweis ist um so eindrucklicher, als *Haemophilus bovis* aus dem Auge gesunder Rinder nicht isoliert werden konnte. So untersuchten u.a. Barner 36 und Sardorge 20 gesunde Rinder. Einzig Gallagher konnte bei der Differenzierung der Bakterienflora der Konjunktiva von 20 symptomlosen Rindern einmal *Haemophilus bovis* isolieren. Es handelte sich bei diesem Tier jedoch um ein Rind aus einer mit Kerato-Konjunktivitis verseuchten Herde.

Trotz diesem eindeutigen Erregernachweis nehmen Coles (1936), Wagener und Mitscherlich (1942), Blakemore (1947), Pook (1951), Saurer (1949), Rodly und Bauer (1956) u.a. an, die Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis werde durch eine Rickettsie verursacht. Diese Auffassung stammt von Coles, der Rickettsien ähnliche Gebilde im Konjunktivalepithelium von Schafen, Ziegen, Rindern, Geflügel und Schweinen erstmals nachweisen konnte. Wagener und Mitscherlich, welche ebenfalls Rickettsien ähnliche Gebilde im Konjunktivalsekret erkrankter Rinder nachwiesen, differenzierten auch die Bakterienflora. Sie wiesen u.a. auch ein Diplobakterium vom Typ Morax-Axenfeld nach, welches mit dem Bakterium *Haemophilus bovis* identisch sein könnte. Sie lehnen dieses Bakterium als Erreger der Kerato-

Conjunctivitis infectiosa bovis ab, da sie durch die Übertragung von Reinkulturen keine Krankheitssymptome auslösen konnten. Angaben über das Alter der zur Übertragung verwendeten Reinkulturen und der Zahl der Übertragungsversuche liegen in erwähnter Arbeit nicht vor. – Auf künstlichem Nährboden büßt *Haemophilus bovis* seine Virulenz rasch ein, weshalb es nicht gelang, mit älteren Kulturen die Krankheit zu übertragen (Gallagher u. a.).

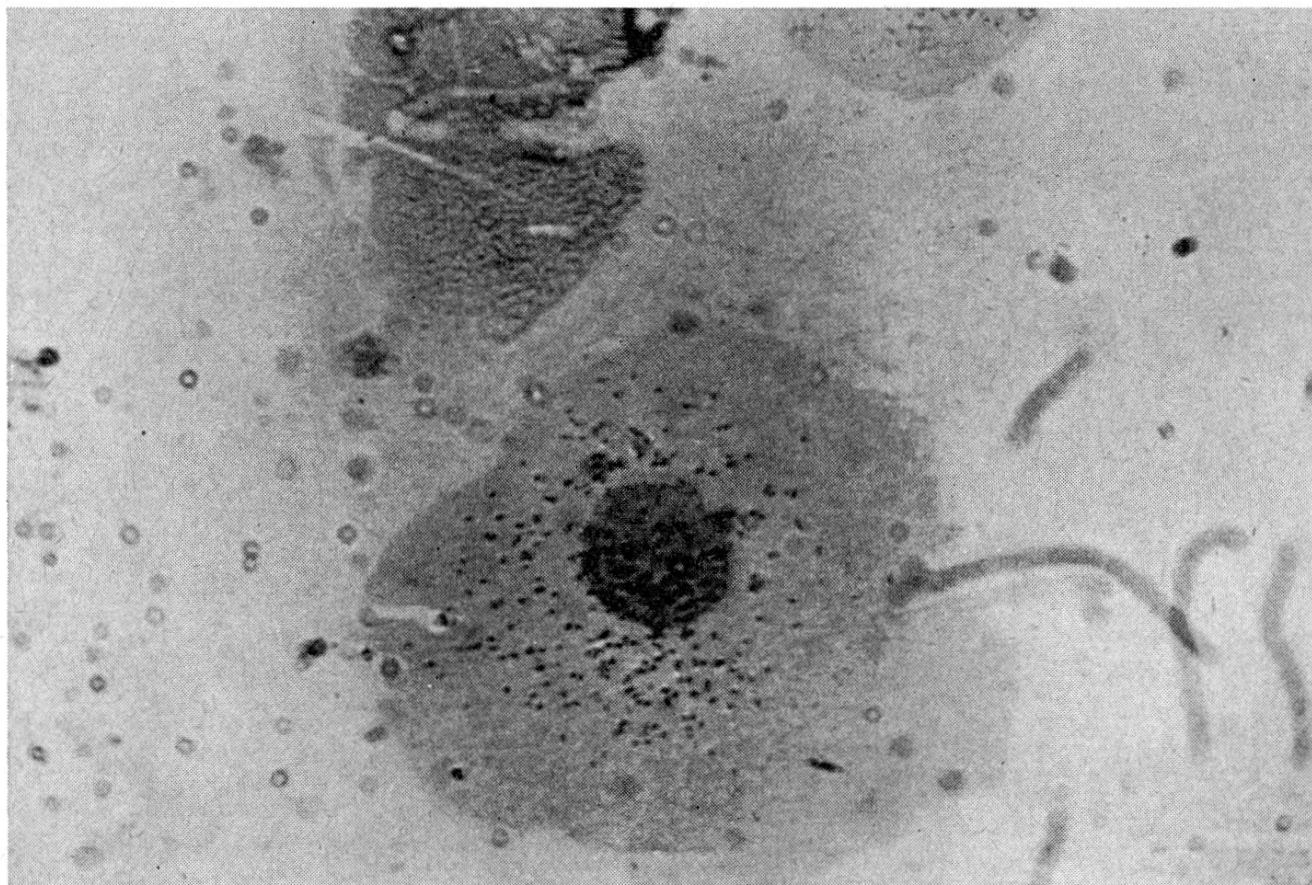
Denkbar wäre, daß eine Rickettsie eine Kerato-Conjunctivitis mit ähnlichem Verlauf wie die durch *Haemophilus bovis* verursachte Augenentzündung hervorrufen würde. Um die Diagnose Kerato-Conjunctivitis rickettsiosa sicherstellen zu können, wäre es jedoch erforderlich, die sogenannte *Rickettsia conjunctivae* zu isolieren und nachfolgend erfolgreich zu übertragen. Dieser ätiologische Erregernachweis scheint für die *Rickettsia conjunctivae* nicht erbracht.

Die Meinung, es handle sich bei der Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis um eine Rickettsiose, ist noch weit verbreitet. In Bagdad stand mir praktisch keine Literatur zur Verfügung, und ich war der irrigen Auffassung, es handle sich um eine erwiesene Rickettsiose, als ich die Auswirkung der Behandlung mit Terramycin- und Aureomycinsalbe verfolgte. Dies ist der Grund, weshalb ich mich auf die klinische Beobachtung und auf die Untersuchung des Konjunktivalausstriches beschränkte.

In verschiedenen Stadien der Erkrankung wurden weit über hundert Konjunktivalausstriche von zwanzig, in nachfolgender Kasuistik aufgeführten Fällen untersucht. In sämtlichen Fällen konnten feine Körnchen, welche zum großen Teil in den Epithelzellen, zum Teil aber auch extrazellulär liegen, nachgewiesen werden. In gewissen Ausstrichen findet man sehr viele dieser Körnchen, während sie in anderen Präparaten sehr selten sind. Diese Körnchen gleichen den als Rickettsien beschriebenen und abgebildeten Organismen verschiedener Publikationen (Wagener und Mitscherlich, Henning, Rolly und Bauer u. a.). In der Färbung nach Giemsa erscheinen sie dunkelblau und heben sich schön vom Zytoplasma ab. In der Kösterfärbung erscheinen die Körnchen dunkelbraun bis rot. Zahlreiche Präparate wurden auch nach Castaneda und nach Macchiavello gefärbt. Bei Castaneda-Färbung erscheinen die Körnchen oft dunkelblau und Rickettsien ähnlich. Nach Macchiavello erscheinen sie dunkelrot bis braunschwarz. Bei allen erwähnten Methoden konnte keine einheitliche Färbung der als Rickettsien in Betracht fallenden Körnchen festgestellt werden. Es wurden auch ungefärbte Ausstriche untersucht, wobei dieselben Granula schwarzbraun erschienen. In zwanzig Konjunktivalausstrichen gesunder Rinder in der Schweiz konnten diese Rickettsien ähnlichen Gebilde ebenfalls nachgewiesen werden. Unzweifelhaft handelt es sich um Pigmentkörner, wahrscheinlich um Melanin, wie Barner und Jackson annehmen.

Bakterien können in den eigenen Konjunktivalausstrichen nur vereinzelt oder gar nicht nachgewiesen werden. Morphologisch handelt es sich um

verschiedenartige Bakterien, teils feine oder plumpe Stäbchen, teils Kokken. Anhäufungen von morphologisch einheitlichen Bakterien, wie Jones und Little abbilden konnten, und vor ihnen Allen beschrieb, wurden niemals festgestellt. Anhand der Konjunktivalausstriche ließe sich nicht einmal eine bakteriologische Verdachtsdiagnose stellen. Aus dem bereits erwähnten



Konjunktivalausstrich, nach Giemsa gefärbt, von einem an Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis erkrankten Rind. In der großen Epithelzelle sind die typischen Pigmentgranula erkennbar.

Grund, der Meinung, es handle sich um eine erwiesene Rickettsiose, wurden nur Ausstriche und keine Kulturen gemacht. Bezüglich Ätiologie ist es mir somit nicht möglich, eigene Schlüsse zu ziehen, abgesehen vom Nachweis, daß es sich nicht um eine Rickettsiose handelt.

Versuchsweise wurde zur ätiologischen Diagnose der Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis auch die Weil-Felix'sche Reaktion herangezogen. Es handelt sich um eine Paraagglutination bestimmter Proteusstämmen durch Patientenserum zum Fleckfiebernachweis. Die Seren von sieben erkrankten Rindern wurden für diese Untersuchung an Herrn Prof. Dr. H. Mooser, Hygiene-Institut der Universität Zürich, gesandt. Um eine Vergleichsbasis für die Beurteilung der Titerhöhe zu schaffen, wurden fünf Serumproben gesunder Tiere aus der Schweiz untersucht. Es wurden folgende Agglutinationstiter bestimmt:

Nummer der Patientenserum	Titerhöhe für OX ₁₉	Titerhöhe für OXK	Nummer der Blutproben gesunder Rinder	Titerhöhe für OX ₁₉	Titerhöhe für OXK
96 (Fall 1)	10+	10+	1	20+	10+
694 (Fall 5)	80+	160+		40±	20±
70 (Fall 10)	0	0	2	20+	10+
81 (Fall 12)	10±	0		20+	20±
930 (Fall 14)	20+	40+	3	10+	10+
11 (Fall 17)	10+	10+	4	80+	20+
446 (fehlt in Kasuistik) . .	40+	160+	5	20+	20+
+ agglutiniert ± Spur Agglutination					

Diese Agglutinationstiter weisen auf die bekannte Tatsache des Vorkommens natürlicher Antikörper gesunder Tiere gegenüber Proteusbakterien. Die Titer können in keinen Zusammenhang mit einer Rickettsieninfektion gebracht werden.

Von Rolly und Bauer wurde die Weil-Felix'sche Reaktion zum eventuellen Nachweis einer Rickettsiose bei der Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis durchgeführt. Die erhaltenen Agglutinationstiter waren auch sehr niedrig und nicht von Bedeutung. Als Grund des negativen Resultates heben diese Autoren hervor, es handle sich bei der Kerato-Conjunctivitis infectiosa um eine rein lokale Erkrankung des Epithelgewebes des Auges, weshalb die Produktion humoraler Antikörper gering sei. Dieser Auffassung ist die Erfahrung (Gallagher) entgegenzusetzen, daß es bei der Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis, verursacht durch *Haemophilus bovis*, zur Bildung erfaßbarer Agglutininmengen kommt.

Eine Leptospirose kann als Ursache der Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis ausgeschlossen werden. Zehn Serumproben, welche am 29. September 1956 entnommen wurden, wurden am Istituto Superiore di Sanità (Dr. Babudieri) in Rom mit folgenden Resultaten serologisch untersucht: Siehe Tabelle Seite 588.

Es war nicht möglich, diese serologische Untersuchung später noch einmal durchzuführen, um eine eventuelle Veränderung der Titerhöhe festzustellen. Rolly und Bauer fanden bei Tieren mit Kerato-Konjunktivitis teilweise auch positive Leptospirentiter, die nicht in Zusammenhang mit der Augenkrankung gebracht werden konnten.

Die Übertragung der Kerato-Konjunktivitis durch Direktkontakt wurde von verschiedener Seite erwiesen. Mitscherlich hat die Krankheit auch durch Fliegen übertragen. Die Infektiosität der Fliegen beschränkt sich auf 24 Stunden. Es handelt sich um eine reine Berührungsinfektion. Eine generative Übertragung des Erregers bei den Fliegen konnte nicht nachgewiesen

Serologischer Leptospirentyp	Patienten-Nr. (Fall Nr.)									
	Nr.96 Fall 1	Nr.50 Fall 2	Nr.16 Fall 3	Nr.906 Fall 4	Nr.812 Fall 6	Nr.542 Fall 7	Nr.101 Fall 8	Nr.916 Fall 9	Nr.89 Fall 13	Nr.58 Fall 19
<i>L. ictero-haemorrh. A.</i>	0	0	0	1:100	1:500	1:100	0	1:100	1:100	0
<i>L. ictero-haemorrh. AB</i>	0	0	0	1:100	1:500	1:100	0	1:100	1:100	0
<i>L. canicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. pomonae</i>	1:100	0	0	0	0	0	1:100	1:100	1:100	0
<i>L. bataviae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. grippo-typhosa</i> . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. australis A</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. australis B</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. «Saxkoebing»</i> . . .	0	1:100	0	1:1000	0	1:100	1:1000	1:100	1:100	0
<i>L. Sejroe</i>	0	1:1000	0	1:1000	0	0	1:500	1:1000	1:100	0
<i>L. ballum AB</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. hyos</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. «Poi»</i>	0	0	0	1:100	1:500	1:100	1:100	1:100	1:100	0
<i>L. Mini</i>	0	1:100	0	1:500	0	0	1:500	1:1000	1:100	0

werden. Für die natürliche Übertragung spielt vermutlich die Tröpfcheninfektion eine wichtige Rolle. Das in großen Mengen abgesonderte infektiöse Tränensekret gelangt größtenteils via Tränenkanäle in die Nasenhöhlen. Beim Niesen können somit beachtliche Mengen des Erregers in die Augen der Nachbartiere gelangen. Dieser Infektionsmodus dürfte besonders bei Tieren, welche an Katarrhen der Luftwege leiden, wichtig sein. In heißen Klimaten sind solche Katarrhe bei Jungtieren im Sommer sehr häufig, als Folge einer allgemeinen Resistenzverminderung. Verantwortlich für solche Resistenzverminderungen sind insbesondere Blutprotozoen.

Baldwin, Farley, Barner, Sardorge und Gallagher versuchten erfolglos, die Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis auf Lämmer und Schafe zu übertragen. In eigenen Versuchen (Fall 1, 2, 14), in denen Tränensekret und Konjunktivalepithel mit einem scharfen Löffel direkt in den Bindehautsack der Lämmer verbracht wurde, konnte bis vier Wochen nach der Infektion kein Krankheitssymptom beobachtet werden. Im Gegensatz zu diesen Feststellungen konnten Mitscherlich, Rolly und Bauer u. a., welche ursächlich eine Rickettsie verantwortlich machen, die Krankheit erfolgreich auf Schafe übertragen.

Die Inkubation variiert stark. Gallagher konnte bei vier Jungtieren zwei bis drei Tage nach der künstlichen Infektion typische Krankheitssymptome nachweisen. Barner stellte Inkubationszeiten von 15 bis 20 Tagen experimentell fest. Viele Autoren beobachteten eine Relation zwischen der Inkubationszeit und dem Klima. In heißen Klimaten fanden sie die Inkubation verkürzt.

Die Symptomatologie der Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis kann recht verschieden sein, vor allem bezüglich der Schwere der pathologischen

Augenveränderungen. Das Allgemeinbefinden wird durch die Augenerkrankung nicht wesentlich in Mitleidenschaft gezogen. Einzig die Freßlust nimmt etwas ab, solange die Tiere starke Lichtscheu aufweisen; dies wirkt sich besonders bei Weidetieren aus. Lichtscheu, Lidkrampf und Tränenfluß sind meistens die ersten auffälligen Symptome. Bei näherer Betrachtung findet man die Bindehaut oft entzündlich gerötet und die oberflächlichen Gefäße der Sclera injiziert. Ödematöse Schwellung der Lidbindehaut und Vorfall des Blinzknorpels sind nicht selten. Schon beim Auftreten dieser ersten Krankheitserscheinungen kann die Hornhaut total getrübt sein. Häufiger jedoch treten die Hornhauttrübungen erst in den kommenden Tagen auf. Das Infiltrat der Cornea variiert stark bezüglich Ausbreitung und Tiefe. Je nach Lokalisation des Infiltrates kommt es zu einer konjunktivalen, zu einer ziliaren oder zu einer kombinierten perikornealen Vaskularisation. In schweren Fällen wird das Hornhautinfiltrat kompliziert durch ein Geschwür. Bei tiefen Infiltraten können auch iritische Prozesse auftreten.

Ein Auge oder, was ich häufiger beobachtete, beide Augen erkranken. Bei der beidseitigen Erkrankung kommt es meist nur am einen Auge zu schweren Veränderungen, während die Erkrankung des anderen leichtgradiger ist.

In jedem Stadium der Erkrankung kann es zu einer Abheilung kommen. Auch kann es in den verschiedensten Stadien der Abheilung zu einem erneuten Aufflammen der Entzündung kommen. In allen Fällen war der Verlauf langwierig und erstreckte sich über zwei bis drei Monate. Bei einfachen Infiltraten ist eine *Restitutio ad integrum* die Regel. Ulzeröse Prozesse, die sehr häufig sind, hinterlassen meist eine *Macula* oder ein *Leukom*. Wenn gar keine Behandlung eingeleitet wird, treten auch schwere eitrige *Panophthalmien* auf, welche zu irreparabler Totalerblindung führen.

Meine Beobachtung, daß Jungtiere viel öfter erkranken als erwachsene Tiere, stimmt mit der Beschreibung anderer Autoren überein. Erkrankte Tiere wurden jeweils sofort abgesondert, so daß nicht der engere Kontakt zwischen den Jungtieren Ursache der vermehrten Anfälligkeit sein kann. Während dem Melken wurden einige der erkrankten Kälber im Kuhstall neben den Muttertieren gehalten. Trotz diesem engen Kontakt wurde kein Muttertier durch ihr erkranktes Kalb angesteckt. Auf was diese verminderte Anfälligkeit älterer Tiere beruht, ist unbekannt.

Zur Therapie werden die verschiedensten Medikamente empfohlen. Collyrien, welche Desinfizientien und Adstringentien, wie Zinksulfat, Protargol, Silbernitrat usw., enthalten, wurden mehr oder weniger erfolgreich verwendet (Henning, Reid und Anigstein). Lösungen von Antibiotika (Sulfamezatin, Penicillin, Chloromycetin, Aureomycin) zeitigten auch keine durchschlagenden Erfolge. Als Salben wurden in den letzten Jahren insbesondere Entozon-Salbe, Tetracyclin-, Chloromycetin-, Penicillin-, Bacitracin-Augensalbe angewandt (Rolly und Bauer, Hall-Patch, Freeland u. a.).

Obwohl *in vitro* das Wachstum von *Haemophilus bovis* durch verschie-

dene Antibiotika, besonders aber durch Penicillin, Chloramphenicol und Terramycin gehemmt wird (Barner, Gallagher), sind die klinischen Erfolge nicht befriedigend. Aus nachfolgender Kasuistik kann ersehen werden, daß der Verlauf der Augenerkrankung durch die lokale Anwendung von Terramycin- oder Aureomycinaugensalbe kaum beeinflußt wurde. Trotz diesen unbefriedigenden Erfolgen ist eine Behandlung stets angezeigt. Sekundärerreger, welche schwere purrulente Ophthalmien verursachen können, müssen bekämpft werden. Durch die systematische Behandlung kann in vielen Fällen schweren, bleibenden Augenveränderungen vorgebeugt werden.

Das endemische Auftreten der Kerato-Conjunctivitis infectiosa bovis wird durch eine systematische Individualbehandlung und die Absonderung klinisch kranker Tiere nicht wirksam bekämpft. Diese letztere Maßnahme, welche heute zur Bekämpfung der Kerato-Konjunktivitis empfohlen werden muß, ist unbefriedigend, solange keine spezifische Therapie bekannt ist. Die Ausmerzungen sämtlicher infizierter Tiere wäre angezeigt, ist jedoch leider erst durchführbar, wenn eine Methode zur Erfassung latent infizierter Tiere gefunden würde. Nachdem Gallagher bei erkrankten Tieren während mehreren Monaten spezifische Antikörper anhand der Agglutination von *Haemophilus bovis* durch Patienten- respektive Rekonvaleszenten Serum nachwies, sollten diese Antikörperverhältnisse näher geprüft werden. Falls die Agglutinationsprobe eine brauchbare Methode zur Erfassung von Bakterienträgern wäre, könnte die Bekämpfung der Kerato-Konjunktivitis systematisch durchgeführt werden.

Eine Möglichkeit der Prophylaxe und Bekämpfung könnte auch die Vakzination bieten. Meines Wissens wurden noch keinerlei Versuche unternommen, um einen wirksamen Impfstoff herzustellen. Einzig Adams beschreibt eine Schutzimpfung als erfolgreich. Adams verimpfte eine Mischvakzine aus abgetöteten Pasteurellen, Korynebakterien, Streptokokken und Staphylokokken und berichtet über gute prophylaktische Erfolge! – Eine solche unspezifische Reiztherapie kann bestenfalls die Abwehrbereitschaft des Organismus anregen, jedoch kaum eine befriedigende Immunität verschaffen. Die Frage einer aktiven oder passiven Immunisierung abzuklären, wäre um so erstrebenswerter, als bis heute keine wirksame Therapie und kein erfolgreiches Bekämpfungsverfahren bekannt sind.

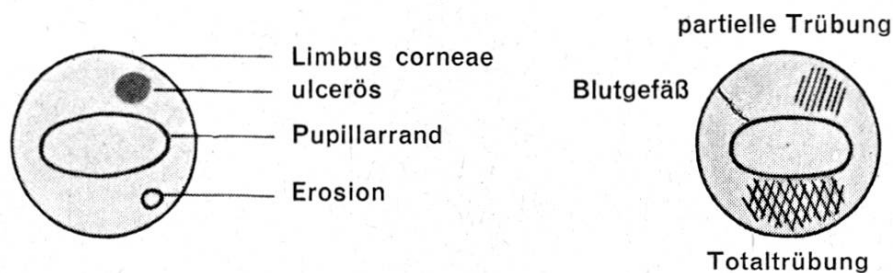
Kasuistik

Abkürzungen:

R.A.: Rechtes Auge
L.A.: Linkes Auge
o.B.: ohne Befund
K.T.: Rektal-Temperatur

T.S.: Terramycinaugensalbe
A.S.: Aureomycinaugensalbe
Ac.S.: Acromycinaugensalbe
G.S.: Ungt. Hydrargyr. oxyd. flav.
K.B.: Keine Behandlung

Bei der Angabe des Medikamentes zur Augenbehandlung versteht sich immer «bis auf weiteres täglich mehrmals».



Fall 1: Kuhkalb, Friesische Kreuzung, Nr. 96.

15.7.56 erkrankt an Theileriasis. Behandlung mit Acaprin 1,5 cc an den drei folgenden Tagen je 300 000 I.E. Penicillin i.m.

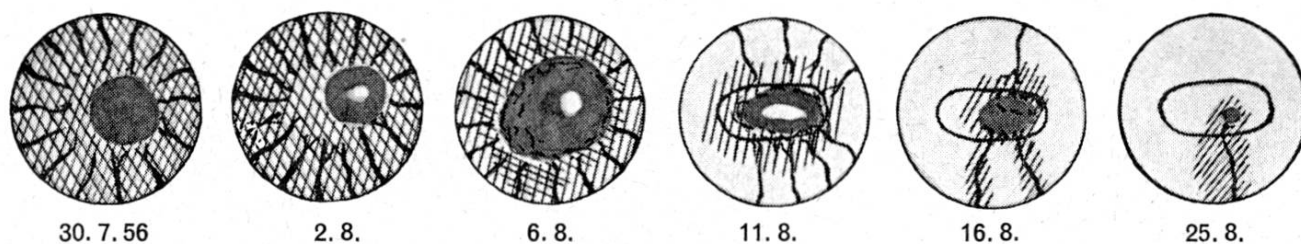
23.7.56 Allgemeinbefinden gut. K.T. 39,0. Lichtscheu beidseitig. Seröser Augen- ausfluß beidseitig. Konjunktiven blaß anämisch. Cornea o.B. Konjunktivalausstriche: ± Bakterien, T.S.

30.7.56 R.A.: starke Lichtscheu, Tränenfluß, Konjunktiva blaß, Cornea total milchig getrübt, in der Mitte stark verdicktes Infiltrat, oberflächliche und tiefe pericorneale Vaskularisation. Skleragefäße stark hyperämisiert, L.A.: o.B. Konjunktivalaus- striche: ± Bakterien L.A. T.S. Übertragungsversuche auf Lamm Nr. 0004.

2.8.56 R.A.: in der Mitte des Infiltrates kleines Ulcus, sonst unverändert (wie am 30.7.56). L.A.: o.B. T.S. 2. Übertragungsversuch auf Lamm Nr. 0004.

4.8.56 R.A. nur am Limbus Trübung etwas aufgehellt und durchsichtig, T.S. L.A. drei petechiale Trübungen auf der Cornea.

Fall 1



6.8.56 R.A. Tränenfluß geringer, das dichte Infiltrat der Mitte hat sich ausgedehnt, am Limbus jedoch deutliche Aufhellung, durchschimmernde Iris o.B. Dichtes Gefäß- netz am Geschwürsrand. L.A.: unverändert (4.8.56) T.S.

11.8.56 R.A.: Nur noch geringe Lichtscheu. Ulzeröses Gewebe wird resorbiert und nimmt halbmondförmige Gestalt an. Linse durchschimmernd. Am Limbus Cornea ungetrübt. Nur noch starke oberflächliche Vaskularisation im Gebiet des Ulcus, L.A.: unverändert (4.8.56) T.S.

16.8.56 R.A.: kleines weißes Infiltrat in der Mitte, mit geringer hauchartiger Trübung. Nur ein oberflächliches Gefäß von oben und zwei von unten. Linse und Iris o.B. L.A.: unverändert, G.S.

25.8.56 R.A.: Trübung hat sich weiter stark resorbiert. Nur noch ein feines Gefäß vom unteren Limbus. L.A.: unverändert (4.8.56).

10.9.56 R.A.: Nur noch ganz geringe Trübung mit feiner narbiger Verdichtung. Keine Vaskularisation. L.A.: Drei petechiale Trübungen (seit 4.8.56).

29.9.56 Beide Augen unverändert wie am 10.9.56, Konjunktivalausstriche: o.B., Weil-Felix'sche Reaktion mit Proteus OXK und OX19; 10; 10, serologische Lepto- spirenuntersuchung: 1 : 100 für Lept. pomona.

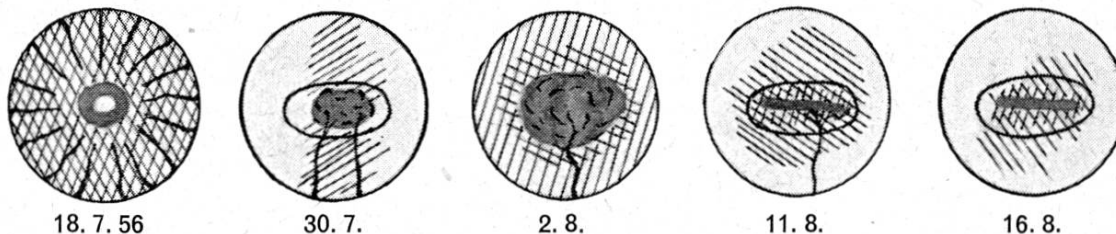
Fall 2: Kuhkalb, Friesische Kreuzung, Nr. 50.

16.7.56 Augenerkrankung bemerkt. R.A.: hochgradige Lichtscheu, Konjunktiva quillt aus der halb verschlossenen Lidspalte, ist ödematös geschwollen und entzündlich

gerötet. Cornea blau-milchig getrübt, total undurchsichtig mit tiefer pericornealer Vaskularisation. L.A.: o.B. Allgemeinbefinden gut. K.T. 38,6, Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, G.S.

18.7.56 R.A.: Geringe Lichtscheu, im Stall Auge offen. Cornea unverändert getrübt, in der Mitte jedoch Ulcus, eitrig. L.A.: o.B., Allgemeinbefinden gut, K.T. 38,5, T.S.

Fall 2



23.7.56 R.A.: Besserung. Keine Lichtscheu, Konjunktiva noch gerötet, fällt nicht mehr vor. Zentrales Ulcus hat sich abgeflacht. L.A.: o.B. Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien.

30.7.56 R.A.: Konjunktiva o.B. Nur noch in der Mitte der Cornea dichtes weißes Infiltrat mit feinem Gefäßnetz. Hauchartige Trübung gegen den Limbus, L.A.: o.B. Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, Lamm Nr. 1806 infiziert, T.S.

2.8.56 R.A.: Rückfall: die ganze Cornea ist getrübt und undurchsichtig. In der Mitte ulzeröses Infiltrat mit feinsten Vaskularisation. Ein starkes Gefäß vom unteren Limbus. L.A.: o.B., T.S.

4.8.56 unverändert.

6.8.56 unverändert.

11.8.56 R.A.: Trübung stark gelichtet, Iris und Linse sichtbar. Nur noch in der Mitte partielle Trübung mit strichförmiger narbiger Verdichtung. Ein Gefäß vom unteren Limbus her, T.S.

16.8.56 R.A.: unverändert (11.8.56), L.A.: geringer Tränenfluß, Blinzknorpel leicht vorgefallen, G.S.

25.8.56 R.A.: Trübung hat sich noch mehr aufgehellt. Keine Vaskularisation. L.A.: o.B., K.B.

29.8.56 Trübung unverändert.

5.9.56 Unverändert, Konjunktivalausstriche: keine Bakterien.

29.9.56 unveränderte Trübung rechts, serologische Leptospirenuntersuchung:

L. Saxkoebing	1 : 100
L. Sejroe	1 : 1000
L. Mini	1 : 100

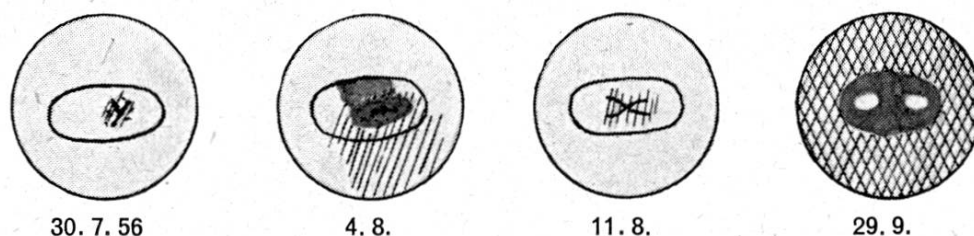
Fall 3: Kuhkalb, 11.5.56, Airshire, Nr. 16.

17.6.56 Ophthalmie beidseitig. G.S.

21.6.56 Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien beidseitig, T.S.

2.7.56 Keine akuten Erscheinungen. Hornhaut des R.A. wolkig trüb, undurchsichtig. L.A.: nur leichte hauchartige Trübung, T.S.

Fall 3



5.7.56 R.A.: kirschsteingroße Trübung im Zentrum der Cornea. L.A.: o.B. Allgemeinbefinden mäßig, K.T. der letzten 4 Tage 39,2 / 38,5 / 38,5 / 39,1, Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, T.S.

9.7.56 Allgemeinbefinden verschlechtert. Konjunktiven injiziert, Buglymphknoten geschwollen. K.T. 39,8 / P. 88 / A. 80 (Theileriasis?). Blut und Lymphausstriche negativ, T.S.

12.7.56 Eitriger Nasenausfluß, K.T. 39,0, Penicillin 600 000 I.E. während drei Tagen i.m., T.S.

23.7.56 R.A.: noch geringe Trübung im Zentrum.

30.7.56 R.A.: kleine sternförmige Corneatrübung, L.A.: stecknadelkopfgroße Trübung, Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, T.S.

2.8.56 R.A.: Tränenfluß, sonst unverändert.

4.8.56 R.A.: Tränenfluß gering. Trübung hat sich ausgebreitet, im Zentrum kleine Blutung und feine Vaskularisation. Segelartige Fetzen in der vorderen Augenkammer vom Pupillarrand ausgehend, T.S.

6.8.56 R.A.: segelartiger Fetzen in Vorderkammer bis auf braunen Punkt verschwunden. Corneatrübung bildet sich zurück. Vaskularisation nur im Zentrum erkennbar. L.A.: seit 30.7.56 unverändert, T.S.

11.8.56 R.A.: nur noch kleine, sternförmige Trübung im Zentrum.

16.8.56 R.A.: unverändert.

25.8.56 R.A.: unverändert, K.B.

29.8.56 R.A.: unverändert wie am 11.8.56, L.A.: unverändert wie am 30.7.56, K.B.

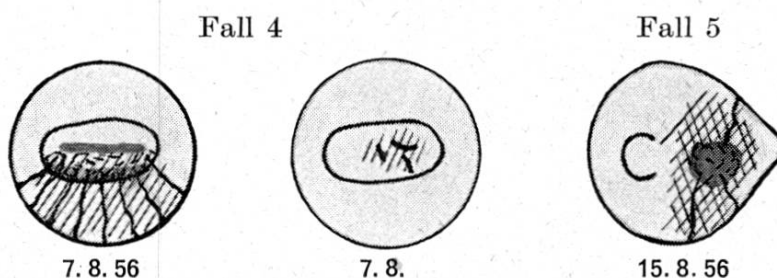
10.9.56 Beide Augen unverändert seit letzter Kontrolle.

29.9.56 R.A. schwerer Rückfall: Totaltrübung der Cornea, im Zentrum großer Ulcus. Keine Vaskularisation erkennbar. Lichtscheu und Tränenfluß. L.A.: punktförmige Trübung wie am 30.7.56. C-Ausstriche: \pm Bakterien, T.S.

Fall 4: Kuh, 19.9.54, Friesisch-Holstein, Nr. 906.

7.8.56 R.A.: Tränenfluß, keine Lichtscheu, nur feine fadenförmige Trübungen, L.A.: Tränenfluß, keine Lichtscheu, Cornea in unteren Quadranten partiell getrübt, zwei strichförmige Verdichtungen des Infiltrates. Starke Vaskularisation vom unteren Limbus, A.S., Konjunktivalausstriche: keine Bakterien.

12.8.56 Beidseitig kein Tränenfluß, R.A.: unverändert, L.A.: Cornea in unteren



Quadranten noch hauchig getrübt. Strichförmige Verdichtung und punktförmige Erosion. Keine Vaskularisation, T.S.

16.8.56 L.A.: etwas mehr aufgehell.

29.8.56 L.A.: Erosion verschwunden, dafür punktförmige Trübung.

10.9.56 Beide Augen seit 29.8.56 unverändert.

29.9.56 Beide Augen seit 29.8.56 unverändert, Konjunktivalausstriche o.B.

Fall 5: Kuh, 10.10.46, Friesische Kreuzung, Nr. 694.

1.8.56 Mit akuten Erscheinungen, wie Lichtscheu, Tränenfluß; wurde nicht durchgeführt und nicht behandelt.

15.8.56 R.A.: Keine Lichtscheu, kein Tränenfluß. In den hinteren Quadranten staphylomatöse Vorwölbung der Cornea. Auf der Hornhautoberfläche gelbes Ulcus. Limbus gegen staphylomatöse Partie gezogen. Starke Vaskularisation. L.A.: o.B., G.S., Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien und \pm Kokken.

27.8.56 Absolut unveränderter Befund. Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, A.S.

30.8.56 Keine Veränderung, K.B.

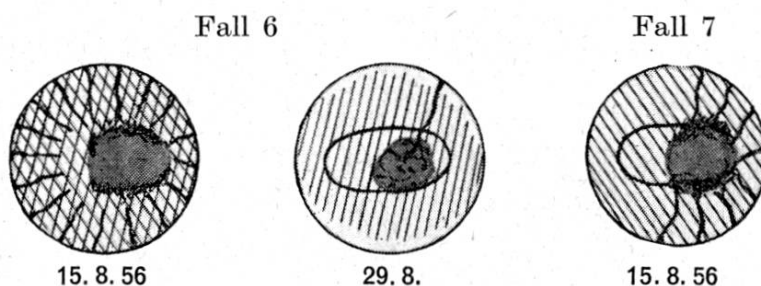
10.9.56 R.A.: Vaskularisation nur noch durch ein Gefäß vom oberen Limbus. Sonst nicht verändert. Pupille gegen die staphylomatöse Partie deutlich zusammengezogen.

10 cc Milch i.m. L.A.: o.B.

29.9.56 Unverändert seit 10.9.56, Konjunktivalausstriche: Bakterien, Weil-Felixsche Reaktion mit Proteus OXK und OX19: 80; 160.

Fall 6: Kuh, 29.1.54, Friesische Kreuzung, Nr. 812.

15.8.56 R.A.: Starke Lichtscheu und starker Tränenfluß, ganze Cornea stark getrübt, mit ulzerösem gelbweißem Infiltrat in der Mitte. Starke pericorneale Vaskularisation. L.A.: geringer Tränenfluß, keine Lichtscheu. Stecknadelkopfgroße Trübung der Cornea. Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, G.S.



29.8.56 R.A.: Cornea nur noch leicht getrübt. Iris sichtbar. Ulcus nur durch oberflächliches Gefäß vaskularisiert. L.A.: unverändert, Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, K.B.

29.9.56 R.A.: Ulcus stark rückgebildet, noch vaskularisiert. Cornea zum größten Teil ungetrübt. L.A.: noch stecknadelkopfgroße Trübung, Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, serologische Leptospirenuntersuchung:

L. ictero-haemorrh. A:	1 : 500
L. ictero-haemorrh. AB:	1 : 500
L «Poi»:	1 : 500

Fall 7: Kuh, 25.8.49, Friesische Kreuzung, Nr. 542.

15.8.56 R.A.: starke Lichtscheu, Tränenfluß. Großes gelbes Ulcus, darum feinstes Gefäßnetz und radiäre Vaskularisation. Übrige Cornea nur partiell getrübt, Pupillarrand sichtbar. L.A.: keine Lichtscheu, geringer Tränenfluß, Blinzknorpel vorgefallen. Konjunktiva blaß. Zwei stecknadelkopfgroße Corneatrübungen. Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, G.S.

25.8.56 R.A.: kein Tränenfluß, keine Lichtscheu. Ulcus bildet sich zurück, nur noch oberflächliche Vaskularisation, L.A.: unverändert seit 15.8.56, jedoch kein Tränenfluß mehr. Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, K.B.

10.9.56 R.A.: nur noch kleine sternförmige Trübung.

29.9.56 R.A.: unverändert seit 10.9.56, L.A.: Blinzknorpel noch vorgefallen, Konjunktivalausstriche o.B., serologische Leptospirenuntersuchung:

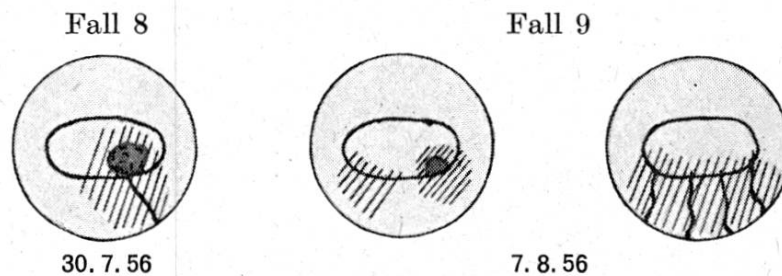
L. ictero-haemorrh. A	1 : 100
L. ictero-haemorrh. AB	1 : 100
L. Saxkoebing	1 : 100
L. «Poi»	1 : 100

Fall 8: Stierkalb, etwa 6 Monate, Genuvi, Nr. 101.

3.7.56 R.A.: o.B., L.A.: total getrübt, Cornea stark vaskularisiert, Ac.S.

9.7.56 Keine Besserung. Konjunktivalausstriche: keine Bakterien.

22.7.56 Keine klinische Untersuchung, nur Therapiewechsel, T.S.



30.7.56 Keine Lichtscheu, kein Tränenfluß, L.A.: dichtes vaskularisiertes Infiltrat in der Mitte der Cornea. R.A.: o.B., Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien.

2.8.56 Unverändert, T.S.

4.8.56 Unverändert.

12.8.56 Infiltrat hat sich weitgehend zurückgebildet, noch vaskularisiert.

16.8.56 Keine Untersuchung, G.S.

25.8.56 Nur noch kleine narbige Trübung, keine Vaskularisation, K.B.

29.8.56 Unverändert.

10.9.56 Unverändert, 5 cc Milch i.m.

29.9.56 Seit 25.8.56 keine Veränderung. Serologische Leptospirenuntersuchung:

L. Pomona	1 : 100
L. Saxkoebing	1 : 1000
L. Sejroe	1 : 500
L. Poi	1 : 100
L. Mini	1 : 500

Fall 9: Rind, 3.1.55, Friesische Kreuzung, Nr. 916.

7.8.56 Kein Tränenfluß, keine Lichtscheu, R.A.: Cornea in den unteren Quadranten partiell getrübt. Starke Vaskularisation vom unteren Limbus, der nach oben gezogen. L.A.: geringere Trübung, keine Vaskularisation, Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, T.S.

9.8.56 Keine Untersuchung, nur Medikamentenwechsel A.S. 3 Tage.

12.8.56 Beide Augen nur noch hauchartig getrübt mit fadenförmigen Verdichtungen, T.S.

16.8.56 Unveränderter Befund, G.S.

25.8.56 Unveränderter Befund, K.B.

10.9.56 Unveränderter Befund seit 12.8.56, 10 cc Milch i.m.

29.9.56 Unverändert, Konjunktivalausstriche: o.B. Serologische Leptospirenuntersuchung:

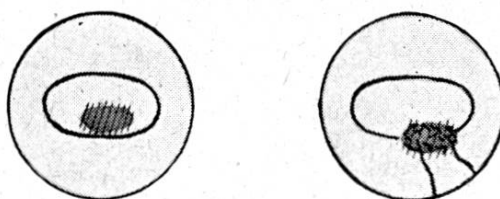
L. ictero-haemorrh. A	1 : 100
L. ictero-haemorrh. AB	1 : 100
L. Pomona	1 : 100
L. Saxkoebing	1 : 100
L. Sejroe	1 : 1000
L. Poi	1 : 100
L. Mini	1 : 1000

Fall 10: Kuhkalb, 15.11.55, Friesisch-Holstein, Nr. 70.

21.6.56 Keine akuten Erscheinungen. Auf beiden Augen in der Mitte der Cornea je ein weißer Fleck. Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien.

30.7.56 Keine akuten Erscheinungen, wie Lichtscheu oder Tränenfluß. Corneaflecken weiß, im rechten Auge vaskularisiert. Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, T.S.

Fall 10



30.7.56

2.8.56 Trübungen an beiden Augen annähernd gleich, ziehen sich zusammen, T.S.

6.8.56 Unverändert, T.S.

12.8.56 Trübung hat sich zurückgebildet, hauchartig mit punktförmigen Verdichtungen, T.S.

16.8.56 Unverändert (wie am 12.8.56), G.S.

25.8.56 Unverändert (wie am 12.8.56), K.B.

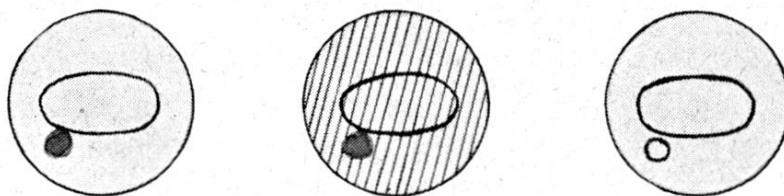
10.9.56 Unverändert, 5 cc Milch i.m.

29.9.56 Im linken Auge noch äußerst geringe hauchartige Trübung, Konjunktivalausstriche o.B., Weil-Felix'sche Reaktion mit Proteus OXK und OX19 neg.

Fall 11: Stierkalb, 22.4.56, Friesische Kreuzung, Nr. 5.

16.7.56 R.A.: o.B., L.A.: starke Lichtscheu, starker Tränenfluß, scharf begrenzte, weiß-milchige Corneatrübung, K.T. 39,1, Konjunktivalausstriche: + Bakterien und Kokken.

Fall 11



16.7.56

17.7.

4.8.

17.7.56 L.A.: die ganze Hornhaut ist hauchig getrübt, T.S.

23.7.56 Keine Lichtscheu, kein Tränenfluß, hauchartige Trübung verschwunden, nur noch weißer Fleck, T.S.

30.7.56 An Stelle des Infiltrates kleine Erosion der Cornea.

4.8.56 R.A.: geringer Tränenfluß und ödematöse Konjunkt., L.A.: unveränderte Erosion, Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, T.S.

28.8.56 Unverändert, K.B.

5.9.56 Leichter Tränenfluß, Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, K.B.

29.9.56 R.A.: o.B., L.A.: stecknadelkopfgroße Trübung, wo früher Erosion.

Fall 12: Stierkalb, 1.2.56, Friesische Kreuzung, Nr. 81.

11.8.56 Keine Lichtscheu, kein Tränenfluß, R.A.: ganze Cornea hauchig getrübt. Zwischen den hintern Quadranten kleiner, scharf begrenzter Fleck mit feinsten Vaskularisation. L.A.: o.B., Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, T.S.

16.8.56 R.A.: das ulzeröse gelbe Infiltrat ist nun weiß, die hauchige Trübung ist unverändert, G.S., L.A.: o.B.

29.8.56 R.A.: nur noch kleines Leukom, hauchige Trübung verschwunden, L.A.: o.B.

29.9.56 An Stelle des Leukoms grauer Fleck, Weil-Felix'sche Reaktion: mit Proteus OXK und OX19: 10; neg.

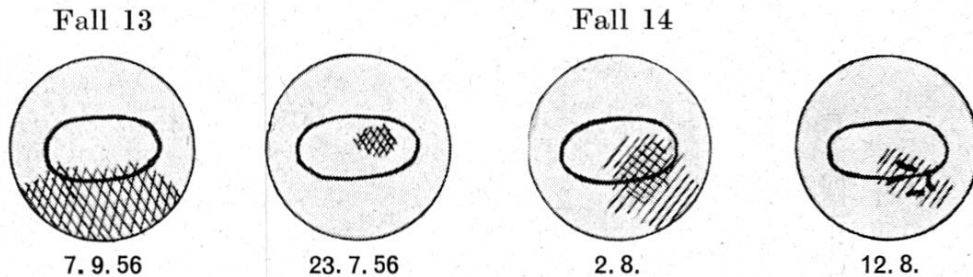
Fall 13: Stierkalb, 18.2.56, Genuvi, Nr. 89.

7.9.56 Erstmals festgestellt. Keine Lichtscheu, kein Tränenfluß, R.A.: o.B. L.A.: nach oben ziemlich scharf begrenzte Totaltrübung der unteren Quadranten der Cornea. Keine Vaskularisation, A.S.

10.9.56 L.A.: Trübung hat sich weiter nach oben ausgedehnt. Pupillarrand nicht sichtbar.

11.9.56 Keine weitere Behandlung (keine Medikamente erhältlich!), K.B.

29.9.56 Nur noch kleine Macula am unteren Limbus, R.A.: o.B.



Fall 14: Rind, 13.2.56, Friesische Kreuzung, Nr. 930.

23.7.56 R.A.: Konjunktiva o.B., kleine, unscharf begrenzte Hornhauttrübung. L.A.: Konjunktiva gerötet, ödematös, Blinzknorpel vorgefallen. Cornea o.B., Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, T.S.

30.7.56 Unverändert. Lamm Nr. 1817 infiziert.

2.8.56 R.A.: Konjunktiva geschwollen, Hornhauttrübung weiter ausgebreitet. Keine Vaskularisation. L.A.: wie am 23.7.56, T.S.

4.8.56 Lamm Nr. 1817 nochmals infiziert, da beide Augen unverändert, T.S.

12.8.56 R.A.: nur noch hauchige Trübung mit narbigen Verdichtungen. L.A.: Blinzknorpel noch vorgefallen, T.S.

16.8.56 R.A.: nur noch Hornhautnebel, G.S., L.A.: Blinzknorpel noch vorgefallen.

24.8.56 Unverändert, K.B.

10.9.56 Unverändert, wie am 16.8.56, Milch 10 cc i.m., Konjunktivalausstriche: keine Bakterien.

30.9.56 Unverändert (wie am 16.8.56), Weil-Felix'sche Reaktion mit Proteus OXK und OX19: 20; 40.

Fall 15: Stierkalb, 10.4.56, Friesische Kreuzung, Nr. 99.

2.8.56 R.A.: Lichtscheu, Tränenfluß, Konjunktiva leicht gerötet. Kleines, dichtes, fein vaskularisiertes Hornhautinfiltrat. L.A.: o.B., Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, T.S.

4.8.56 R.A.: keine Lichtscheu, geringer Tränenfluß, hauchartige Trübung um Corneafleck.

16.8.56 R.A.: nur noch kleiner Hornhautfleck.

25.8.56 Unverändert, K.B.

10.9.56 Unveränderte Macula.

29.9.56 Unverändert, Konjunktivalausstriche: keine Bakterien.

Fall 16: Kuhkalb, 2.5.56, Friesische Kreuzung, Nr. 12.

17.7.56 Schwere Theileriasis, behandelt mit Acaprin/Nikaetamid/Penicillin.

6.8.56 Schlechtes Allgemeinbefinden. Konjunktiven ödematös, Blinzknorpel beidseitig vorgefallen seit mehreren Tagen. R.A.: punktförmige Trübung mit hauchigem Hof. L.A.: o.B., Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, A.S.

11.8.56 R.A.: nur noch punktförmige Trübung, Blinzknorpel beidseitig vorgefallen.

29.8.56 Augenbefund unverändert. Allgemeinbefinden sehr schlecht. Blutausstriche: Anaplasma marginale.

30.8.56 Gestorben. Sektionsbefund typ. für Theileriasis.

Fall 17: Kuhkalb, 14.5.56, Friesische Kreuzung, Nr. 11.

Seit 16.6.56 Theileriasis und Anaplasmosis während eines Monats, bis am 16.7.56 mit Sulfamezathine, Acaprin, Penicillin usw. behandelt.

16.7.56 Starker Tränenfluß rechts, Cornea beidseitig o.B., T.S.

30.7.56 R.A.: kein Tränenfluß, kirsch kerngroße milchige Corneatrübung. L.A.: o.B., Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, T.S.

16.8.56 Unveränderter Augenbefund.

29.8.56 Beidseitiger Tränenfluß, Konjunktiven gerötet. Cornea unverändert wie am 30.7.56. Allgemeinzustand verschlechtert, K.T. 40,2, 3 Tage je 600 000 I.E. Penicillin, K.B.

10.9.56 R.A.: Corneafleck unverändert wie am 30.7.56, L.A.: o.B., Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien.

29.9.56 Unverändert (wie am 30.7.56), Weil-Felix'sche Reaktion mit Proteus OXK und OX19: 10; 10.

Fall 18: Kuhkalb, 1.1.56, Friesische Kreuzung, Nr. 72.

Soll seit 22.7.56 krank befunden worden sein (Tränenfluß, Lichtscheu), täglich mit T.S. behandelt.

2.8.56 Kein Tränenfluß, keine Lichtscheu, Konjunktiven o.B., R.A.: im medialen Winkel des unteren hinteren Quadranten weißer, scharf begrenzter Corneafleck, L.A.: o.B., Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, T.S.

7.8.56 Unveränderter Befund (wie 2.8.56), Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, T.S.

25.8.56 Derselbe Befund, K.B.

29.9.56 Derselbe Befund: Leukoma auf Cornea des R.A., Konjunktivalausstriche: keine Bakterien.

Fall 19: Kuhkalb, 30.9.55, Friesische Kreuzung, Nr. 58.

8.8.56 Krank befunden und mit T.S. behandelt.

11.8.56 R.A.: keine Lichtscheu, Konjunktiven o.B., Cornea ungetrübt bis auf 3 mm \varnothing Epithelerosion und zwei danebenliegende, stecknadelkopfgroße graue Flecken. L.A.: o.B., Konjunktivalausstriche: + einheitliche Bakterien, z.T. Doppelformen, T.S.

16.8.56 Unverändert, G.S.

25.8.56 R.A.: nur noch kleine Macula, wo vorher Erosion, L.A.: o.B., K.B.

29.9.56 Seit 25.8.56 unveränderter Augenbefund, Konjunktivalausstriche: keine Bakterien, serologische Leptospirenuntersuchung für alle Typen negativ.

Fall 20: Kuhkalb, 22.4.56, Friesische Kreuzung, Nr. 6.

23.6.56 und 24. Wegen Theileriasis mit 5×100 mg Acromycin i.m. behandelt.

5.7.56 Allgemeinbefinden gebessert, jedoch Theileria und Anaplasma in Blutausstrichen.

31.7.56 Beidseitiger Tränenfluß. Allgemeinbefinden gut, Konjunktivalausstriche: L.A.: hochgradige heterogene bakterielle Infektion, T.S.

2.8.56 Kein Tränenfluß, Konjunktiven o.B., R.A.: Cornea o.B., L.A.: feinste stecknadelkopfgroße Trübung der Cornea, T.S.

4.8.56 Beide Augen absolut symptomlos, T.S.

12.8.56 Tränenfluß beidseitig und starke Lichtscheu rechts, Cornea beidseitig o.B., T.S.

15.8.56 Beide Augen erneut symptomlos. Konjunktivalausstriche: \pm Bakterien, G.S.

- 25.8.56 Beidseitig geringer Tränenfluß und Lichtscheu. K.T. 39,6, Hämaturie, Blutausstriche: Anaplasma Marg., K.B.
29.8.56 Noch geringer Tränenfluß.
10.9.56 Beide Augen o.B.
29.9.56 Beide Augen o.B., Konjunktivalausstriche: Bakterien.

Résumé

Description sommaire de la Kérato-conjonctivite infectieuse du bœuf. Il s'agit de 20 cas dont on décrit surtout la marche diverse. On a pu discerner dans plus de 100 frottis conjonctivaux la présence de corpuscules qui sont décrits par différents auteurs comme étant des Rickettsies. Celles-ci, isolées ou nombreuses, sont intracellulaires, plus rarement extracellulaires. La proportion des cellules conjonctives épithéliales contenant ces corpuscules varie beaucoup. Le plus souvent, ces corpuscules caractéristiques ne peuvent être identifiés que dans peu de grandes cellules épithéliales. Selon Macchiavello et Castaneda, on ne peut colorer typiquement ces formations. Sur la préparation non colorée, elles sont brun-noir. Sur frottis de 10 bovins sains, on a pu relever la présence de corpuscules identiques. Il s'agit indubitablement de granulations pigmentaires et en aucun cas de Rickettsies. Les frottis conjonctivaux ne nous renseignent aucunement sur l'étiologie. On n'a pu dépister de bactéries morphologiquement différentes, sauf à l'état isolé. Il n'a pas été fait de culture de la sécrétion oculaire.

La réaction de Weil-Félix n'indique pas de Rickettsiose. Chez 6 animaux malades les titres d'agglutination étaient très bas pour *Proteus* OXK et OX₁₉ mais en aucun cas négatifs. Les agglutinations au sérum 5 de bovins sains ont donné des résultats identiques. Les réactions n'ont indiqué que la présence d'anticorps à l'égard de bactéries *Proteus*.

Des examens sérologiques de leptospires ont donné des résultats sans rapport avec l'affection oculaire.

Le traitement par la pommade à la terramycine et à l'auréomycine, ou encore à l'ungt. hydrargyr. oxyd. flav. ne peut exercer d'effets qu'à titre de préventif de graves inflammations purulentes.

Riassunto

Con riferimento alla bibliografia si descrive brevemente la cheratocongiuntivite infettiva dei bovini. Sulle basi di 20 casi, si illustra soprattutto il diverso decorrere della malattia.

In oltre 100 strisci congiuntivali si poterono rilevare delle formazioni simili ai corpuscoli d'inclusione che diversi autori hanno descritto come rickettsie. Queste formazioni, isolate o molto numerose, sono intracellulari, raramente anche extracellulari. La percentuale delle cellule epiteliali della congiuntiva che si riscontrano in tali inclusioni varia notevolmente; per lo più questi corpuscoli caratteristici d'inclusione possono essere dimostrati in poche grosse cellule epiteliali. Secondo Macchiavelli e Castaneda, tali formazioni non si lasciano colorare in forma tipica. Nel preparato non colorato essi hanno un colore bruno-scuro. Negli strisci di 10 bovini sani si poterono dimostrare delle inclusioni identiche. Si tratta certamente di pigmenti corpuscolari, mai di rickettsie.

Dagli strisci congiuntivali non si possono trarre delle conclusioni eziologiche. Si poterono dimostrare solo dei batteri isolati e morfologicamente differenti, oppure non si riscontrò alcun germe. Il secreto oculare non fu esaminato in via colturale.

La reazione di Weil-Felix non indica la presenza di una rickettsiosi. In 6 animali ammalati il titolo di agglutinazione per il *proteus* OXK e OX₁₉ fu molto basso e in un caso negativo. Le prove di agglutinazione con il siero di 5 bovini sani diedero dei risultati consimili. Le reazioni indicano solo la presenza di anticorpi naturali di fronte a batteri *proteus*.

Le indagini sierologiche per leptospire diedero dei risultati che non possono essere messi in rapporto con la malattia oculare. La terapia con pomate oftalmiche di terramicina, di aureomicina o con ungu. hydrargyr. oxyd. flav. influenza la malattia oculare solo perchè può prevenire delle gravi infiammazioni purulente.

Summary

A review of the literature on kerato-conjunctivitis infectiosa bovis. A description of 20 cases observed by the author demonstrate the variations in the course of this disease.

In more than hundred smears from conjunctivae bodies were found resembling those described as rickettsias by various investigators. They are rare or numerous within the cells or rarely extracellular. The number of conjunctival epithelial cells containing these inclusion bodies varies to a high degree. Mostly only few great epithelia contain inclusion bodies. According to Macchiavello and Castaneda these bodies do not accept a typical coloration. In unstained preparations they appear brownish black. In smears from 10 healthy cattle identical inclusions could be observed. No doubt, that they all are pigment granules and not rickettsias.

The feature of the conjunctival smears do not allow any etiological conclusions. None or only rare and morphologically varying bacteria were found. No cultures were made from the ocular secretions.

The Weil-Felix reaction does not point to rickettsiosis. In 6 sick animals the agglutination titres for proteus OXK and OX₁₉ were very low, in one case negative. Agglutination reactions with sera of 5 healthy cattle gave similar results. The reactions prove only the presence of natural antibodies to proteus.

Serological tests with leptospira produced results, which have no relations with the ocular disease. Treatment with unguenta containing terramycin, aureomycin or hydrargyr. oxydat. flav. only prevented the development of heavy purulent inflammations.

Literaturverzeichnis

- Allen J. A.: J.A.V.M.Ass. 1918-19. - Adams H.M.: The Allied Vet., Nov.-Dez. 1956, p. 15. - Agaswal L.P. and R.P. Saxena: Ophtalmologica 129, 1955, p. 93. - Baldwin Earl M.: A.J.Vet.R., July 1945. - Barner Ralph D.: A.J.Vet.R. 13, 1952, p. 132. - Blakemore F.: zit. Formston C. - Charton A.: «La k ratite  pizootique des bovins», Encycl. V t. IV, 1947. - Coles J.D.W.A.: Ondersteport J. 14, 1935, p. 469-478, zit. Henning. - Coles J.D.W.A.: J.S.A.V.M.A. 7, 1936, zit. Henning. - Coles J.D.W.A.: Ondersteport J. 14, 1940, p. 469, zit. Henning. - Colombo G.: Atti 8 Congr. Microbiolog. 1952, p. 325, zit. Hofmann H. - Dark A.J.: Brit. J. Ophtal. 39, 1955, p. 751. - Farley: zit. Formston C. - Formston C.: The Vet. Rec. 32, 1954, p. 522. - Freeland W.C.: The N.A. Vet. 32, 1951, p. 395. - Gallagher C.H.: The Aust. Vet. J. 30, 1954, p. 61. - Giresse B.P.: Contribution   l tude de la k ratite  pizootique des bovid s, Th se 1940, Paris. - Hawksley: zit. Formston C. - Henning M.W.: Animal Diseases in South Africa, 1949 (Central News Agency Ltd.). - Hall-Patch P.K.: The Vet. Rec. 63, 1951, p. 824. - Hofmann H.: Klin. Mbl. Ahkde. 127, 1955, S. 438. - Huet M.: A.J. Pasteur, Tunis XXXIII, 1956, p. 65. - Jackson F.C.: A.J.V.Res. 14, 1953, p. 19. - Jakob H.: Tier rztliche Augenheilkunde, 1920. - Jones F.S. and Ralph B. Little: J. Exper. Med. 38, 1923, p. 139. - Klingler K.: Schweiz. Arch. Tierh. 95, 1953, S. 201 und 96, 1954, S. 79. - Mitscherlich E.: Die Tropenmed. Z. 47, 1943, p. 57-64. - Renoux G.: Schweiz. Arch. Tierh. 96, 1954, S. 74. - Reid Joseph J. and Ludwik Anigstein: Texas Rep. Biol. Med. 3, 1945, p. 187. - Rolly H. und Bauer F.: T.U. 11, 1956, S. 253. - Smythe R. H.: «Veterinary Ophtalmology» 1956. - Saurer H.: «Die Conjunctivo-Keratitis infectiosa des Rindes», Inaug. Diss. 1949, Bern. - Sardorge R.: «La k ratite contagieuse des bovid s», Th se 1946, Paris. - Verray A.: Ophtalmologica 129, 1955, p. 261. - Wagner K. und Mitscherlich E.: B. u. M.T.W., 2. Okt. 1942, S. 291-94. - Weyer F.: Z. Tropenmed. u. P. 6, 1 1955, S. 1.

Abschließend möchte ich Herrn Prof. Dr. H. Mooser vom Hygiene-Institut Zürich und Herrn Dr. Babudieri vom Istituto Superiore di Sanità in Rom für die Durchführung der serologischen Untersuchungen bestens danken.

Der veterinärmedizinischen Fakultät verdanke ich die mikroskopische Aufnahme und die Ermöglichung, verschiedene Spezialfärbungen durchzuführen.

Das Untersuchungsmaterial für diese Arbeit konnte ich während meiner Tätigkeit im Auftrage der F.A.O. im Irak sammeln.

Institut Galli-Valerio, Lausanne

Contribution à la connaissance du thymus

Par E. Landau

En 1944, le Dr R. Rochat a publié dans la «Schweizer Zeitschrift für Pathologie» un petit travail sur le thymus qui était réalisé dans notre laboratoire. A côté des observations classiques concernant cet organe il a décrit un corpuscule de Hassal enkysté dans une alvéole tapissée d'un épithélium cylindrique cilié.

Cette publication de Rochat nous permet de passer sans autre au vif du sujet: il nous a semblé que la description de l'apparition des corpuscules de Hassal donnée par de Winiwarter correspond le mieux à ce que nous avons vu sur nos coupes. L'auteur note en effet (p. 895):

«Chez le chat et le chien nouveau-nés on rencontre par-ci par-là des territoires thymiques restés à l'état embryonnaire, épithélial, pur, sans formation de thymocytes. Au milieu de ces étendues épithéliales, entièrement dépourvues de thymocytes, s'observent des corpuscules de Hassal, dont les constituants se fondent insensiblement avec les cellules épithéliales environnantes... Les cellules de l'épithélium s'épaississent et se stratifient pour former le corpuscule.»

Ces remarques de de Winiwarter sont confirmées par l'étude de nos préparations. Les prolongements couverts par les cellules épithéliales forment selon nos suppositions un véritable échafaudage dans la partie médullaire de chaque lobule thymique. Cet «échafaudage» est formé surtout de cellules acidophiles (fig. 1). Ces prolongements, ces étendues ne pénètrent pas, ou très peu et rarement dans la partie centrale. Grâce à cela, les thymo-lymphocytes peuvent envahir la partie corticale des lobules, mais sont arrêtés par les éléments de l'échafaudage de la partie médullaire. On peut donc dire que les corpuscules de Hassal se forment sur l'échafaudage tapissé de cellules épithéloïdes. Les corpuscules de Hassal peuvent avoir, on le sait, un aspect variable: ils peuvent être très petits ou très grands, en évolution ou en involution. Quelquefois, quelques corpuscules s'unissent; quelquefois ils recèlent en leur centre une gouttelette de nature colloïdale, celle-ci étant homogène ou au contraire fragmentée et en état de résorption.