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: 102 (1960)

Heft: 10

Artikel: Beitrag zur Untersuchung der Widerristschäden (Onchocercosis) bei Pferd und Esel

Autor: Marolt, J. / Vukeli, E. / Žukovi, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593252

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: 11.08.2025

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

ingannato intenzionalmente. Per le deficienze della garanzia riguardo alla tubercolosi dei bovini vale una garanzia di nove giorni, che può essere liberamente prolungata per iscritto. Secondo il concetto odierno del commercio del bestiame, negli animali d'allevamento e da reddito, ogni specie di tubercolosi costituisce una deficienza di garanzia, per la quale il venditore deve rispondere con la garanzia generale di «animale sano e giusto». Invece per gli animali da macello, con la garanzia il venditore non deve rispondere al compratore quando ad animale macellato l'ispezione delle carni dichiara solo delle parti minime come non atte al consumo. Per la responsabilità di una tale lieve diminuzione del reditto di macellazione, occorre un'assicurazione scritta particolare. L'animale che alla prova intradermica presenta solo una reazione aspecifica, risponde alla garanzia di «sano e giusto». Un certificato veterinario non può sostituire una garanzia scritta, perchè giuridicamente, prescindendo dall'inganno intenzionale, per la responsabilità del venditore in seguito a deficienza di garanzia un impegno scritto di garanzia costituisce una premessa indispensabile.

Summary

The author points to the fact, that in cattle trade a duty to warrant exists only when given in writing, or the seller deceived the buyer on purpose. For deficiencies in connection with tuberculosis there is a legal space of time of 9 days. A written prolongation is allowed. In accordance with the to-day's ideas in the trading of any of animals for domestic use every kind of tuberculosis species has to be considered as a defect for which the buyer is bound to warrant according to the formula «Healthy and right». This duty however does not exist for animals to be killed, supposed only small portions of the animal are confiscated by the meat inspector. For such small deficiences a special written guarantee is wanted. Animals, which showed only a non specific reaction after intracutaneous tuberculin application are taken as normal, i. e. under the formula "healthy and right". A veterinary certificate cannot replace a written guarantee, which is legal expression of the seller's liability in case of deficiency, except deceive on purpose.

Aus der Chirurgischen Klinik (Doz. Dr. E. Vukelić),
dem Institut für Röntgenologie und physikalische Therapie (Prof. Dr. S. Rapić)
und dem Institut für Parasitologie und Invasionskrankheiten (Prof. Dr. D. Mikačić)
der Veterinärfaktultät der Universität Zagreb

Beitrag zur Untersuchung der Widerristschäden (Onchocercosis) bei Pferd und Esel

Von J. Marolt, E. Vukelić, M. Žuković und B. Žeškov

Das Vorkommen der Onchocercen ist schon seit mehr als einem Jahrhundert bekannt; die Erkrankung manifestiert sich hauptsächlich in der Form von Widerristfisteln beziehungsweise Talpa. Das Schrifttum zitiert eine bedeutende Reihe von Verfassern, welche die Onchocercen als primäre Erreger spezifischer Schwellungen und Fisteln in der interskapulären – und der Nackengegend betrachten. Die meisten Verfasser veröffentlichten Beschreibungen einer kleineren Anzahl von Erkrankungen,

meistenteils Widerristfisteln, bei welchen sie das Vorkommen von Parasiten im befallenen Gewebe feststellten; weit seltener sind Abhandlungen, die sich gründlicher mit dem klinischen Bild sowie den makroskopischen und histologischen Veränderungen des Nackenbandes befassen. Selten wird die Gesamtproblematik der Onchocercosis in Widerrist und Nacken behandelt (Steward 1935). Auch der Röntgendiagnostik der onchocercösen Veränderungen im klinisch kranken und gesunden Widerrist wurde Aufmerksamkeit geschenkt (Muzafarov 1938, Andreev 1941). Onchocercen sind bei Pferden aller Kontinente vorgefunden worden. Stärkere Invasionen bestanden bei Pferden in Bulgarien (Adreeff 1929), Großbritannien (Ackert und O'Neal 1930), Frankreich (Pader 1907) und der Sowjetunion (Otrošenko und Worobew 1938). Die Erkrankung kommt vorwiegend bei älteren Tieren vor; Landpferde sind die häufigsten Opfer. Vor Erreichung des ersten Lebensjahres scheint die Krankheit nicht auszubrechen (Krasnoperov 1939). Invasionen von Onchocercen wurden an Eseln festgestellt (Ercolani 1866, Babić, Delak und Mikačić 1953). Das Vorkommen der klinischen Onchocercosis bei Eseln scheint selten oder von geringer praktischer Bedeutung, da wir keine diesbezüglichen Ausführungen im uns zugänglichen Schrifttum finden konnten. Die Vermittler der Invasion sind kleine Mücken der Art Culicoides. Die Parasiten wurden auch in den Ligamenten an Pferden mit klinisch gesundem Widerrist gefunden. Die Erkrankung tritt vorwiegend in den wärmeren Jahreszeiten auf und manifestiert sich in der Form harter oder weicher, schmerzloser oder schmerzhafter Schwellungen und infizierter schmerzhafter Prozesse mit Fistelbildung (Krasnoperov 1939, Steward 1935). Der Verlauf der Erkrankung ist chronisch, der Ausgang meist problematisch. Vom Prozeß in den Knochen verursachte Lahmheit, Steifheit des Halses und Atrophie der Muskeln in und vor dem Widerrist werden ebenfalls der Onchocercosis zur Last gelegt (Otrošenko und Worobew 1938, Robson 1918). Die Behandlung ist fraglich, spontane Heilungen sind selten und Rückfälle relativ häufig.

Eine definitive Klärung der ursächlichen Verbindung von Brucella Abortus mit Dorsalfistel und Talpa wurde noch nicht erreicht. Manche Verfasser betrachten Infektionen mit Brucella abortus sowie Kombinationen derselben mit pyogenen Verursachern als sekundären Charakters, begünstigt durch primäre onchocercöse Beschädigungen von Ligament und Bursa (Hall 1923, Schwartz, Imes und Wright 1930, Magnusson 1932, Ammann 1947). Von einem ähnlichen Standpunkt beurteilt man auch die Mikroorganismen der Brucella suis, Actinomyces, Salmonella abortus equi und Mycobacterium Tuberculosis, welche fallweise aus dem Substrat der Widerristfistel isoliert wurden.

Der Zweck unserer Untersuchung war vor allem, einen Einblick in die Häufigkeit des Vorkommens von Onchocercen bei Pferden in unserem Lande zu bekommen, der Hinweis auf die Spezifität der postmortalen Veränderungen im Nackenband der Pferde mit klinisch gesundem Widerrist und zuletzt die Aufzeichnung des charakteristischen klinischen Krankheitsbildes bei jüngeren Pferden und der diagnostischen Bedeutung der Röntgenaufnahme bei klinisch kranken und gesunden Widerristen. Ferner wurde ein Einblick – innerhalb des zur Verfügung stehenden Materials – in die Ausbreitung und Einwirkung der Onchocercosis bei Eseln angestrebt. Zuletzt wollten wir, auf Grund der erhaltenen Ergebnisse, einen Hinweis auf die Prognosis und Behandlung sowie allgemeine Beobachtungen an unseren Kliniken darbieten.

Eigene Untersuchungen

Material und Arbeitsmethodik

Das Untersuchungsmaterial bestand aus insgesamt 1306 Pferden und 81 Eseln. In bezug auf die Arbeitstechnik verteilten wir die Pferde auf 3 Gruppen. Die höchste Zahl, das heißt 788 Pferde, bildeten die Gruppe, an welcher die Untersuchungen des Widerristes in vivo und post mortem durchgeführt wurde. Eine Gruppe von 470 Pferden diente nur zur Anfertigung von Röntgenaufnahmen des Widerristes. Die letzte Gruppe von 48 Tieren bestand aus Patienten mit klinischer Onchocercosis. Die Gruppe der 788 im Schlachthaus getöteten Pferde umschloß nur Tiere mit klinisch gesundem Widerrist. Diese Gruppe wurde aus praktischen Gründen wieder in zwei Abteilungen gespalten, wobei die eine Tiere im Alter bis zu 3 Jahren, die andere ältere umfaßt. Der erste Teil bestand aus 48, der zweite aus 740 Pferden. Das Alter der Tiere ist aus der beigefügten Aufstellung ersichtlich. Die postmortale makroskopische Untersuchung des Nackenbandes und der Bursa cucullaris wurde an den halbierten Tieren unternommen. Die Unter-

Tabelle 1

Aufstellung der Pferde dem Alter nach

Alter	Zahl	
1– 2 Monate	20	Gruppe I. 48 Pferde
5– 9 Monate	10	
9–12 Monate	3	
18 Monate	7	
2 Jahre	2	
2½ Jahre	6	
3 Jahre	7	Gruppe II. 740 Pferde
4 Jahre	24	
5 Jahre	26	
6 Jahre	40	
7 Jahre	38	
8 Jahre	103	
9 Jahre	108	
10 Jahre	128	
11 Jahre	58	
12 Jahre	58	
13 Jahre	36	
14 Jahre	40	
15 Jahre	32	
16 Jahre	23	
17 Jahre	13	
19 Jahre	3	
20 Jahre	5	
Insgesamt	788	

suchung des Material an geschlachteten Pferden wurde von Mitte Oktober 1958 bis Ende November 1959 durchgeführt, mit Ausnahme der Monate Mai, Juli und August, in denen keine Pferde geschlachtet wurden. Die Esel wurden in lebendem und geschlachtetem Zustand im Juli 1959 untersucht. Das Alter der Esel bewegte sich zwischen dem zweiten bis vierzehnten Lebensjahr; meist betrug es 5 Jahre. Es wurden keinerlei pathologische Veränderungen am Widerrist der lebenden Esel festgestellt. Zur parasitologischen Untersuchung wurden Teile des Ligaments aus der Gegend der Bursa (pars cucullaris) von 7–10 cm Länge entnommen.

Ergebnisse

A. Pathologisch-anatomische Veränderungen des Nackenbandes und der Bursa cucullaris

Von Onchocercen verursachte pathologisch-anatomische postmortale Veränderungen des Nackenbandes wurden an 686 von 788 Pferden, – das heißt 87 %, – festgestellt. Es fällt auf, daß Tiere vor ihrem dritten Lebensjahr keine sichtbaren Veränderungen des Nackenbandes aufwiesen, dementsprechend beziehen sich die 686 festgestellten Veränderungen eigentlich auf 740 über zweiundeinhalb Jahre alten Tiere, somit beträgt das Prozent der veränderten Nackenbänder 92,7. Den festgestellten Veränderungen begegneten wir bei Pferden jeden Alters von 3 Jahren aufwärts, doch waren das achte, neunte und zehnte Lebensjahr besonders anfällig. Die onchocercösen Veränderungen zeigten sich längs des ganzen Widerristes, jedoch war die kraniale Gegend vorzugsweise befallen. Die häufigsten, weitausgedehntesten und intensivsten Prozesse fanden sich im erweiterten okzipitalen Teil des Nackenbandes (pars cucullaris), der Bursa und dem entsprechenden Gebiet des zervikalen Teils des Nackenbandes. Selten bestanden weniger bedeutsame Veränderungen am Dorsalrand des okzipitalen Nackenbandteils beiläufig um die Mitte des Halses. Ausnahmsweise erschienen auch scharf umgrenzte Blutungen im Fettgewebe der entsprechenden Halsgegend.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen schwankten nicht nur ihrer Art nach, sondern auch in bezug auf Intensität und Ausdehnung des Prozesses. Es wurde beobachtet, daß einerseits proliferative, anderseits regressive Prozesse vorherrschten. Progressive Veränderungen, die sich als Sklerosis, Verkalkung beziehungsweise Metaplasie der Knorpel und Knochen offenbarten, waren häufiger vorhanden als regressive Prozesse, bei welchen Aufweichung und Verflüssigung des Gewebes vorherrschten. Die kleinsten beobachteten Veränderungen bestanden aus verstreuten winzigen Blutungen, während sich die gröbsten Anzeichen als Kombination produktiver Prozesse mit ausgebreitetem Niederschlag von Kalksalzen in peri- und parabursaler Lokalisierung, vorwiegend in kranialer und ventraler Richtung, darboten. Ein umfassenderes Aufweichen des Nackenbandes wurde

hauptsächlich in den inneren, die Bursa umgrenzenden Lagen beobachtet. Das Frühstadium dieses regressiven Prozesses war dem unbewaffneten Auge ersichtlich an der groben faszikulären Zerfaserung und der auffallend brüchigen Kohärenz des Nackenbandes. Im weiteren Stadium sah man einen definitiven Zerfall des Nackenbandes in eine homogene Masse von breiiger bis schleimig-flüssiger Konsistenz.

Die Bursa war oft erweitert, meist kaudalwärts, manchmal auch teilweise dorsal in das Unterhautgewebe verdrängt. Kaudal war sie ein- oder beiderseitig gedehnt, in manchen Fällen sogar bis zum Dornfortsatz des fünften Brustwirbels. Die Dislokation der Bursa in das Unterhautgewebe fand durch die mediane Verbindungslinie der Ligamente statt. Die Sinovialhülle der Bursa war oft nicht nur verdickt und gerunzelt, sondern auch perforiert. Winzige harte Knötchen in der Wand der Bursa gehörten zu den nicht seltenen Erscheinungen. Die Höhlung der Bursa enthielt manchmal sequestrierte Partikel verschiedener Größe, welche zum Teil frei in der dicken, schleimigen Flüssigkeit schwammen (corpora libera).

Es müssen auch jene seltenen Fälle erwähnt werden, bei denen die Veränderungen gering und in dem gesunden Gewebe versteckt waren und erst beim Einschneiden des Nackenbandes zum Ausdruck kamen.

Pathologisch-anatomische Veränderungen des Nackenbandes bei Eseln wurden an 28 Tieren, das heißt 34 %, festgestellt. Der pathologische Prozeß bestand vorwiegend in einzelnen oder verstreuten Verkalkungsherden von Stecknadelkopfgröße, seltener aus Kombinationen von Verkalkung und Blutungen, am seltensten allein aus Blutungen. Es wurde keinerlei Veränderung an der Bursa oder in ihrer Umgebung beobachtet, noch bestanden degenerative Aufweichung noch Verflüssigung des Nackenbandes. Onchocercöse Veränderungen wurden schon an zweijährigen Tieren festgestellt, doch kommen sie weit häufiger bei Eseln von über 4 Jahren vor.

B. Parasitologische Angaben

In der Gruppe der Jungpferde von weniger als 3 Jahren (48) wurde eine onchocercöse Invasion des Nackenbandes bei 3 Tieren, das heißt 6,25 % der Fälle, festgestellt. Das Alter der befallenen Pferde betrug 18 Monate bis 2 Jahre. Das Nackenband der invadierten Tiere war ebenso, wie bei allen anderen Pferden dieser Gruppe, makroskopisch unverändert. In der Gruppe älterer Pferde (740) wurden bei 686 (92,7 %) Tieren dem unbewaffneten Auge feststellbare Veränderungen des Nackenbandes gezählt und 54 (7,2 %) ohne makroskopisch sichtbare Veränderungen. Von 686 Pferden mit pathologisch verändertem Nackenband wurde das Vorkommen der Onchocercen bei 667 oder 79,2 % der Tiere festgestellt, während bei 19 oder 2,7 % diese Parasiten nicht aufgefunden wurden; bei diesen letzteren war der untersuchte Teil des Nackenbandes starken proliferativen beziehungsweise regressiven Prozessen ausgesetzt, in welchen die Parasiten zugrunde gingen.

Das Nackenband der 54 Pferde (ohne Veränderung) fanden wir in 26 Fällen oder 48,1 % von Onchocercen invadiert. Somit war das Vorkommen der Onchocercen bei 693 oder 93,6 % von 740 Pferden festgestellt, doch müssen zu diesen 693 befallenen Tieren auch jene 19 als invadiert gezählt werden, an welchen zwar keine Onchocercen gefunden wurden, das Nackenband jedoch für die Invasion typische Veränderungen aufwies. Dies bedeutet, daß 712 oder 96,2 % der Pferde aus dieser Gruppe mit Onchocercen behaftet waren. Von der Gesamtzahl der untersuchten Pferde waren folglich 715 oder 90,7 % als von Onchocercen invadiert registriert worden.

Im Nackenband der Esel befanden sich Onchocercen in 32 Fällen, oder bei 39,5 %.

Bei der Untersuchung des Nackenbandes von Pferden und Eseln zogen wir größere oder kleinere Fragmente der Onchocercen hervor. Da jedoch unsere Arbeit nicht auf das Erkunden der Morphologie dieser Parasiten abzielte, versuchten wir nicht weiter alle Exemplare aus dem Ligament zu entfernen oder sie so sorgfältig als möglich auszupräparieren, um größere Fragmente oder ganze Würmer zu erhalten. Zur Bestimmung der Art, welcher die invadierenden Onchocercen in unserem Material angehörten, bedienten wir uns des uns zugänglichen Schrifttums und der morphologischen Merkmale, welche wir an einem ganzen Männchen und einer größeren Anzahl verschiedener Fragmente männlicher und weiblicher Würmer beobachten konnten.

Den Abhandlungen von J. H. Sandground (1932/1933, 1934), J. E. Alicata (1936), H. A. Baylis (1939), K. Enigk (1941), C. E. Caballero (1945, 1951), J. B. Moignoux (1952) und anderen mehr zufolge wären Onchocerca reticulata Diesing (1841) und Onchocerca cervicalis Railliet und Henry (1910) Synonime, während R. Supperer (1953) auf Grund der morphologischen Kennzeichen der erwachsenen Onchocercen und ihrer Mikrofilarien sie als zwei separate Arten betrachtet, von denen O. cervicalis im Nackenband parasitiert, O. reticulata jedoch fast ausschließlich im M. interosseus medius gefunden wird.

Bei der Besichtigung der auspräparierten Onchocercen und der Fragmente bemerkten wir die folgenden morphologischen Merkmale:

Der männliche Wurm und Bruchstücke desselben sind farblos, leicht spiralförmig gewunden (weit weniger als die weiblichen). Das Männchen ist 7,8 cm lang (die Fragmente 1 bis 4 cm), 0,075 bis 0,145 mm breit. Die Cuticula ist quergestreift, die Querstreifen sind mit je einem dünnen, chitinigen Ring verstärkt. Der Ösophagus ist 1,074 bis 2,25 mm lang, 0,052 bis 0,080 mm weit. Die Kloake ist 0,095 bis 0,110 mm vom Körperende entfernt. Am hinteren Ende befinden sich ein Paar präkloakaler Papillen, 4 Paar kloakaler Papillen und 2 Paar postkloakaler Papillen. Die Entfernung der letzten kloakalen Papille von der ersten postkloakalen beträgt 0,059 mm. Mit Ausnahme des letzten postkloakalen Papillenpaars, welches bedeutend kleiner ist, sind alle Papillen verhältnismäßig groß. Die Spikula sind ungleich an Größe, das größere 0,330 bis 0,338 mm lang, das kürzere 0,095 bis 0,108 mm.

Die weiblichen Fragmente sind farblos; im nativen wie auch im fixierten Präparat sind sie spiralförmig gewunden. Die Länge der Fragmente betrug 2 bis 10 cm, deren Breite 0,155 bis 0,410 mm. Die Cuticula ist quergestreift, eine ringförmige Verdickung kommt bei jedem dritten bis fünften Querstreifen vor. Die Entfernung der Verdickungen voneinander beträgt 0,035 bis 0,082 mm. Der Ösophagus ist 2,6 bis 2,7 mm lang und 0,058 bis 0,082 mm breit.

Mit kleineren Abschweifungen entsprechen die angeführten morphologischen Merkmale der Männchen und Weibchen denen der Art O. reticulata Diesing (1841), beschrieben von R. F. Riek (1954), im Nackenband von Pferden auf Queensland.

Einige morphologische Merkmale (der kutikuläre Bau des Weibchens, die Länge des Ösophagus, die Papillen am Hinterende, die Länge der Spikula) sowie auch die Lokalisation der Parasiten weisen nach der Art O. cervicalis Railliet und Henry (1910), beschrieben von R. Supperer (1953). Manche Merkmale jedoch (die spiralförmig gewundene Form des Wurms, größere Länge des Männchens, Entfernung der Kloake vom Hinterende, Zahl und Anordnung der Papillen im Gebiet der Kloake) würden den Parasiten als O. reticulata Diesing (1841) bezeichnen, wie sie auch von R. Supperer (1953) beschrieben wurde.

C. Röntgenbefunde

Röntgenologisch wurden die klinisch gesunden Widerriste von 470 Pferden im Alter von 3 bis 20 Jahren untersucht. Von dieser Gesamtzahl fielen ab: 213 oder 45,3% auf Verkalkungsherde im weichen Gewebe, 18 oder 3,8% auf Osteolysis und Verkalkung an den Dornfortsätzen. Röntgenologische Anzeichen der Onchocercosis erschienen nie vor beendetem zweitem Lebensjahr; vom 3. bis 10. bestanden sie bei 36,6%, vom 11. bis zum 20. Jahr bei 55,8% der untersuchten Tiere.

Die röntgenologisch wahrnehmbaren Veränderungen bei Onchocercosis des Pferdes waren bei 93,8% der Fälle im weichen und Knochengewebe des ersten bis dritten Dornfortsatzes lokalisiert, in 6,2% der Fälle lagen sie im Bereich des vierten bis sechsten Brustwirbels. In dorsaler Richtung können Verkalkungen etwa 1 cm unter der Hautoberfläche festgestellt werden, ventral liegen sie etwas distal von der Mitte der Dornfortsätze. In diesem Gebiet lassen sich am häufigsten zahlreiche verstreute Verkalkungsherde beobachten; selten kommen sie vereinzelt vor. Meist entspricht ihre Größe einem Hirsekorn bis einem Maiskorn, doch kommen auch größere verkalkte Herde vor. Die Intensität des Schattens ist höchst variabel. Bei dichten Verkalkungen sind die Schatten sehr intensiv und homogen, die Umrisse scharf und glatt, während sie bei niederem Kalkgehalt bedeutend blasser und die Umrisse verschwommen sind. Die Verkalkungsherde sind gewöhnlich rund oder oval, doch kommen oft auch unregelmäßige Formen vor. Die polymorphen Schatten, länglich, walzenförmig, streifartig, lappenförmig, sternförmig oder ganz unregelmäßig, sind de facto das Ergebnis verschiedener Konfluierungen der einzelnen Schatten. Diese polymorphen Schatten sind nicht homogen, ihre Umrisse oft ziemlich unscharf. Nicht selten sind die Apophysen und das proximale Gebiet der Dornfortsätze vollständig von Verkalkungen bedeckt. Vereinzelte und spärliche Verkalkungsherde sind rund, oval oder ganz unregelmäßig gebaut. Im Anfangsstadium zeigt das Röntgenbild sehr zarte amorphe Schatten ohne klaren Umriß. Im weiteren Verlauf kommt es infolge der fortschreitend stärkeren Ablagerung der Kalksalze an manchen Stellen zur Bildung vereinzelter, intensiverer Kalkkerne innerhalb solcher fast ganz homogener diffuser Schatten, so daß diese weitreichenden Verkalkungen ein schwammiges Aussehen annehmen.

Mit Rücksicht auf die nicht-konstante schwammige Struktur der Apophysen dürfen nur Lakunen von mehr als Linsengröße als von Onchocercen verursachte osteolytische Zerstörungen betrachtet werden. Sie mögen selbst Bohnengröße erreichen und sind gewöhnlich rund oder oval. Wenn sie mehrfach auftreten, kann die Apophyse ein durchlöchertes Aussehen annehmen. Durch Onchocercen entstandene Oncholysis an den Körpern der Dornfortsätze, offenbart sich als runde, ovale oder polygonale Knochendefekte, welche – zum Unterschied von jenen an den Apophysen –

mit einem teilweisen oder ganzen sklerotischen Rand von ihrer Umgebung ziemlich scharf abstechen. Diese Defekte erreichen Haselnuß- oder gar Walnußgröße; falls sie in größerer Zahl auftreten, verleihen sie dem Dornfortsatz das Aussehen eines zystisch veränderten Knochens.

Der Niederschlag von Kalksalzen innerhalb der osteolytisch zerstörten Gebiete ist ein weiteres Symptom der Onchocercosis beim Pferd. Knochendefekte an den Apophysen sind meist gänzlich mit Kalk gefüllt und erscheinen als homogene, runde oder ovale, scharf umrissene sklerotische Zonen. Kleinere zerstörte Gebiete an den Dornfortsatzkörpern sind gewöhnlich vollgefüllt mit Kalksalzen und gleichen röntgenologisch jenen an den Apophysen. Innerhalb der größeren Knochendefekte, welche manchmal ein spärliches oder unregelmäßiges Geflecht zurückgebliebener oder nachträglich entstandener Knochenlamellen aufweisen, setzen sich die Kalksalze zentral, exzentrisch oder ganz unregelmäßig ab. Da in diesen Fällen der Wiederherstellungsprozeß selten vollständig ist, bleiben ihre Schatten unhomogen, körniger Aufbau oder unregelmäßige lichte Streifen können unterschieden werden.

D. Klinische Beobachtungen

Wir möchten betonen, daß wir nicht selten fanden, daß unsere eigenen klinischen Beobachtungen einigermaßen vom klassischen Bild abweichen und daß dieser auch in bezug auf das von uns festgestellte Alter der am meisten befallenen Tiere nicht ganz mit den veröffentlichten Daten übereinstimmt. Im Gegensatz zu den Beschreibungen im Schrifttum litten unsere Patienten an der typischen fluktuierenden Schwellung des Widerristes, welche wir als «Hygroma dorsi» bezeichneten; sie bestand vor allem aus einer profusen Flüssigkeitsansammlung unter der Haut, jedoch ohne akute Entzündungszeichen. Die Schwellung liegt entweder ein- oder beiderseitig längs der Dornfortsätze der vorderen Brustwirbel, ist variabler Größe und ausgesprochen fluktuierend. Die lokale Hauttemperatur ist unverändert; die Haut selbst weist keine Zeichen krankhafter Veränderung auf und ist normal behaart. Es ist typisch, daß bei Palpation keine Schmerzempfindlichkeit besteht und daß außer Fluktuation auch sequestriertes weiches Gewebe verschiedener Form und Größe getastet wird; die Sequester liegen ganz oder teilweise frei in der Flüssigkeit und entschlüpfen den Fingern, wenn sie gegen ihre Unterlage gepreßt werden. Dies sind corpora libera beziehungsweise Fragmente des degenerativ beschädigten Nackenbandes. Ein weiteres palpatorisches Symptom des von Onchocercen lädierten Widerrists ist die Erkrankung der Dornfortsätze, welche die knochige Unterlage auffallend scharf hervortreten läßt. Das Alter der Patienten betrug 2 bis 12 Jahre, nur fünf Pferde waren über 5 Jahre alt. Die größte Zahl der Tiere erkrankte mit zwei (7) und drei (32) Jahren. Die Schwellung zeigte sich gewöhnlich in den Monaten von Februar bis August. Die meisten Pferde wurden zum erstenmal von der Krankheit befallen, doch zeigte sie sich in einigen Fällen schon zum zweiten oder wiederholten Male. Das Punktat fördert aus der Schwellung gewöhnlich eine rötlich-gelbe, trübe und schleimige Flüssigkeit heraus, welcher winzige Teilchen zersetzten Gewebes beigemengt waren. Eine bakteriologische Untersuchung des Punktats ergab immer nur negative Befunde. Auch bei der

parasitologischen Untersuchung des Punktates ließen sich nicht immer Parasiten feststellen. Oft konnten Mikrofilarien auch aus Hautstücken nicht isoliert werden. Nur in einem Fall ist es uns gelungen, Mikrofilarien aus dem fließenden Blut zu isolieren. Die serologische Untersuchung auf Bang bac. war stets negativ. Bei vier Patienten wurde auch Agglutination-Lysis des Blutes und Punktats auf Leptospirae ausgeführt – mit positiven Ergebnissen. Röntgenaufnahmen wurden bei 6 Patienten gemacht. Bei 5 ließen sich Veränderungen im Sinne eines Niederschlages von Kalksalzen im weichen Gewebe und über den Dornfortsätzen feststellen.

Besprechung der Ergebnisse

Das Fachschrifttum brachte öfters Hinweise auf die Onchocercosis des Widerristes beim Pferde, doch war bisher nie ein so hoher Prozentsatz veränderter oder invadierter Nackenbänder angeführt worden. Dies ist nicht weiter erstaunlich, wenn man die in der Literatur zitierten Daten und die spezifischen lokalen Verhältnisse der Gebiete in Betracht zieht, aus welchen die untersuchten Tiere stammten. In unserem Lande ist die Pferdezucht besonders hoch entwickelt in Gebieten, deren hoher Feuchtigkeitsgehalt in Luft und Boden – nebst anderen negativen Eigenheiten – ideale Bedingungen für die Vermehrung der Insekten der Art culicoides bietet. Die schlechten sanitären Einrichtungen sowie die allgemein ungünstigen hygienischen Verhältnisse in den Bauerngehöften tragen auch das ihre bei. Ein Vergleich der großen Anzahl lädierter Ligamente nuchae und der unbedeutenden Vorkommen tiefgreifender Prozesse am Widerrist der Stadtpferde mit denen der Landpferde, läßt die Bedeutung des Traumas in der Ätiologie der Dorsalfistel unmöglich bestimmen. Das Beispiel der militärischen Zug- und Reitpferde, bei denen Verletzungen des Widerrists relativ oft vorkommen, scheint den Einfluß des Traumas auf das Entstehen der Dorsalfistel am schärfsten zu widerlegen. Die Begleiterscheinungen solcher Traumata sind oberflächliche Entzündungsprozesse, meistens exudativer Natur, die zwar recht schmerzhaft sind, in der Regel jedoch, bei richtiger und rechtzeitiger Behandlung, rasch und ohne Folgen verschwinden. Im Gegensatz dazu werden Erkrankungen des Widerrists bei Eseln in den Standardlehrbüchern nicht erwähnt, trotz der lebenslänglichen Belastung dieser Tiere mit Packsätteln. Wenn die postmortalen Veränderungen im Innern des Widerrists einem makroskopischen Vergleich unterzogen werden, fällt es auf, daß Esel weit seltener von Onchocercen befallen sind als Pferde sowie deren Reaktionsprozeß bedeutend milder und weniger ausgedehnt ist.

Selbst wenn man die Brucellose als primäre Ursache der Erkrankung des Widerrists betrachtete, hätte dies keine praktische Bedeutung, zumindest in unserem Lande, wie ersichtlich aus den negativen, serologischen Befunden auf Brucellose in 48 geschlossenen Prozessen und 200 klinisch gesunden Widerristen. Vukelić (1954) begegnete nur zwei dubiosen serologischen

Befunden in 134 Fällen von Dorsalfistel. Die Erklärung für 4 auf Leptospira positive serologische Befunde liegt in dem erhöhten Agglutinationstiter bei einem großen Teil (75%) unserer Pferde (Zaharija, Marolt, Čermak, Andrašić und Sanković 1960). Besonders bei jüngeren Pferden sollte die typische fluktuierende schmerzlose und nichttemperierte Schwellung mit den charakteristischen subkutanen Sequestern als zum klinischen Bild gehörend erachtet werden. Diese Form der klinischen Onchocercosis ist eine Folgeerscheinung der ausgedehnten – besonders der schleimigen – Degeneration des Nackenbandes sowie der erweiterten und zerstörten Bursa cucullaris.

Um die klinische Diagnose zu stellen, ist es wichtig, nebst den Symptomen der Erkrankung, auch das Gebiet festzustellen, in welchem der Patient lebt. Ein positiver parasitologischer Befund des Inhalts von Widerrist, Haut und Blut kann die klinische Diagnose nur bestätigen, während ein negativer Befund die Anwesenheit der Krankheit keinesfalls ausschließt. Das Gleiche gilt auch für den Röntgenbefund.

Vom parasitologischen Standpunkt gesehen – und auf Grund des Schrifttums sowie der eigenen fragmentären Beobachtungen sind wir vorderhand nicht der Meinung, daß O. cervicalis und O. reticulata als zwei separate Arten betrachtet werden sollten, von welchen die erste im Nackenband des Pferdes parasitiert, die zweite in den Beugesehnen und Sehnenscheiden der Extremitäten. Demgemäß halten wir die von uns im Nackenband von Pferden und Eseln festgestellten Onchocercen als zu den O. reticulata Diesing 1841 gehörig.

Wenn man die Möglichkeiten der Therapie und der Heilung in bezug auf Eigenheiten und Ausdehnung der onchocercösen Veränderungen an Nackenband und Bursa ansieht, versteht man, warum weder die medikamentöse noch die chirurgische Behandlung zufriedenstellend ist. Ausgedehnte chirurgische Eingriffe haben auch vom ökonomischen Gesichtspunkt keine Berechtigung. Bei aseptischen Schwellungen erlangten wir relativ gute Erfolge durch Anwendung von Blister und Cortison-Präparaten. Eine erfolgreiche Lösung der Probleme der Onchocercosis kann dementsprechend nur nach einer allgemeinen Melioration des Bodens erhofft werden.

Schlußfolgerungen

In der wasserreichen Tiefebene Kroatiens wurde das Vorkommen der Onchocercen am Widerrist bei fast allen Pferden im Alter von mehr als 3 Jahren festgestellt.

Die Invasion von Onchocercen kommt bei zweijährigen Pferden weit seltener vor; bei Jungpferden von unter einundeinhalb Jahren wurde kein einziger Fall beobachtet.

Es besteht ein auffallender Gegensatz zwischen dem relativ seltenen Vorkommen der klinischen Onchocercosis am Widerrist und der enormen Anzahl von Onchocercen lädierter Nackenbänder und Bursen.

Die aseptische fluktuierende Schwellung ist ein Merkmal der klinischen Onchocercosis des Widerrists bei jungen Tieren.

Mikroorganismen können als vermittelnder ätiologischer Faktor bei der obenerwähnten Schwellung vollkommen ausgeschlossen werden, und Traumen kommen ebenfalls kaum in Frage.

Die klinische Onchocercosis des Widerrists beim Esel wurde in unserem Lande nicht festgestellt.

Die im Nackenband unserer Pferde und Esel festgestellten Onchocercen wurden als O. reticulata Diesing 1841 erkannt.

Es bestehen keine zweckdienlichen Behandlungsverfahren zur Heilung der Onchocercosis. Bodenmeliorationen und Vernichtung der Vermittler der Invasion werden als einzige radikale Maßnahme zur Unterdrückung der Onchocercosis betrachtet.

Das Vorkommen der Onchocercosis ist charakteristisch für Gebiete, in denen andere parasitäre Krankheiten sowie auch Mondblindheit vorherrschen.

Résumé

1306 chevaux et 81 ânes, vivants ou abattus, ont été examinés du point de vue clinique, parasitologique, anatomo-pathologique et radiologique. On a relevé sur 788 chevaux et tous les ânes la présence d'altérations macrocospiquement visibles d'onchocercose au garrot. Pour les radiographies, on a aussi pris des vues de garrots sains. Les altérations étaient surtout visibles dans la partie antérieure du ligament cervical et dans la région de la bourse subnuchale. Elles étaient avant tout le siège de processus régressifs et proliférants. Agent: Onchocerca reticulata Diesing. Symptômes cliniques chez les jeunes chevaux: tuméfaction fluctuante septique contenant du tissu tendre palpable, pas d'inflammation et pas de douleur. On a rarement constaté la présence d'une infection purulente et d'une fistule. La tuméfaction s'est communément manifestée du mois de février au mois d'août. Recherche sérologique du bacille de Bang toujours negativé.

Riassunto

A 1306 cavalli e 81 asini, in parte vivi e in parte macellati, furono eseguite delle indagini cliniche, parassitologiche, anatomopatologiche e radiografiche. In 788 cavalli e in tutti gli asini si trovarono delle lesioni macroscopiche di oncocercosi al garrese. Per i reperti coi raggi Röntgen si eseguirono radiografie anche su garresi clinicamente sani. Le lesioni si riscontrarono soprattutto nella parte anteriore del legamento della nuca e nella regione della borsa sotto la nuca. In prevalenza si trattò di processi regressivi e proliferativi. L'agente causale fu riconosciuto l'oncocerca reticulata Diesing. Il quadro clinico nei cavalli giovani presentò una tumefazione fluttuante, nella quale fu palpabile un tessuto molle e indolore di sequestro, senza infiammazione. Infezione purulenta e formazione di fistola furono rare. La tumefazione si verificò di solito nei mesi da febbraio ad agosto. L'esame sierologico per l'aborto di Bang fu sempre negativa.

Summary

1306 horses and 81 donkeys were carefully examined, partially alive, partially post mortem by means of clinical, parasitological pathologic-anatomical and röntgenological methods. 788 horses and all donkeys showed macroscopic signs of onchocercocis

of the withers. For comparison röntgenphotos of healthy withers were used. The alterations were chiefly in the anterior portion of the ligamentum nuchae and in the subnuchal bursa. There were regressive and proliferative processes as well. The cause was onchocerca reticulata Diesing. In young horses the clinical symptoms were septic swelling with fluctuation wherein sequestered soft tissue was palpable, without pain nor inflammation. Purulent processes and fistulae were rare. The swelling appeared chiefly from February till August. The serological tests with Br. abortus were always negative.

Schrifttum

Ackert J. E. und O'Neal W. S.: J. A. V. M. A. *77*, 28 (1930). – Alicata J. E.: North Amer. Vet. *17*, 39 (1936) quot. Supperer R. (1953). – Ammann K.: Schweiz. Arch. Tierhk. *89*, 325 (1947). – Andreeff A.: Jb. Vet. Med. Fak. Sofia. ref. (1928), Jb. Vet. Med. *48*, 1148 (1929). – Andreev P. P.: Vet. *2*, 27 (1947). – Babić I., Delak M. i Mikačić D.: Nametnici i nametničke bolesti konja. Zagreb (1953). – Baylis H. A.: The Fauna of British India. London (1939), quot. Riek R. F. (1954). – Caballero C. E.: Anales Inst. Biologia, Mexico *16*, 367 (1945), cit. Supperer R. (1953). – Derselbe: Anales Inst. Biologia, Mexico *22*, 141 (1951), cit. Supperer R. (1953). – Enigk K.: D. T. W. *49*, 234 (1941). – Ercolani: Ref. Müller in Ost. Viertelj. f. w. Vetkde *26*, 79 (1866), zit. Baumann R. und Kment: Ztschr. f. Infektionskr. *58*, 94 (1941). – Hall M. C.: Vet. Med. *18*, 715 (1923), quot. Enigk K. (1941). – Krasnoperov N. P,: Sovet. Vet. *16*, 46 (1939), ref. Jb. *65*, 600 (1939). – Magnusson K.: Skand. Vet.-tidskr. *33* (1932), quot. Steward J. S. (1935). – Moignoux J. B.: Acta tropica (Basel) *9*, 125 (1952), zit. Supperer R. (1953). – Muzafarov K. F.: Sovet. Vet. *15*, 17 (1938). – Otrošenko G. N. i Worobew M. N.: Sovet. Vet. *15*, 63 (1938), ref. Jb. Vet. Med. *66*, 59 (1940). – Pader: Bull. soc. med. vet. *167* (1907), ref. D. T. W. *15*, 593 (1907). – Robson J.: Vet. Rec. *30*, 348 (1918), quot. Steward J. S. (1935). – Sandground J. H.: Jour. Parasitol. *19*, 171 (1932/33): – Derselbe: Onchocerciasis. Harvard Univ. Press., Cambridge (1934). – Schwartz B., Imes M. and Wright W. H.: U. S. Dept. Agric. Washington No 418 (1930), quot. Enigk K. (1941). – Steward J. S.: Vet. Rec. *52*, 1563 (1935). – Supperer R.: W. T. M. *40*, 1923 (1953). – Vukelić E.: Zbornik I. kongresa vet. F. N. R. J. 231 (1954), – Zaharija I,. Marolt J., Čermak K., i Sanković F.: Schweiz. Arch. Tierhk. 102, 400 (1960).

BUCHBESPRECHUNGEN

Anatomie und Physiologie der Rindermilchdrüse. Von H. Ziegler und W. Mosimann. Mit 6 Tafeln und 36 teils farbigen Abbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin, 1960. Preis DM 21.60.

Auf 144 Seiten werden der Bau des Euters und der Funktionsmechanismus der Milchbildung in leicht verständlicher Art dargelegt. Die gleichzeitige Berücksichtigung von Anatomie und Physiologie im selben Werk verleiht diesem Buch einen ganz besonderen Wert. Der Inhalt des ersten Teiles – der makroskopische und mikroskopische Aufbau des Euters – stellt das Ergebnis jahrelanger institutsinterner Forschungen dar, was vor allem durch die prächtigen, eigens gezeichneten Abbildungen zum Ausdruck kommt. Im zweiten Teil wird der gesamte Sekretionsvorgang inklusive die künstliche Beeinflussung der Laktation in sehr übersichtlicher und leicht faßlicher Weise dargelegt, wobei auch hier zum Teil aus den Ergebnissen eigener Versuche geschöpft werden konnte.

Man kann den beiden Autoren zu diesem originellen Buch, dem Verlag zu der schönen Gestaltung und Ausführung nur gratulieren, und es ist zu hoffen, daß es in den entsprechenden Fachkreisen weite Verbreitung finden wird. *W. Weber*, Bern