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: 57 (1915)

Heft: 8

Artikel: Zur klinischen Bedeutung der Cholesteatome des Pferdes

Autor: Wyssmann, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-589027

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: 15.07.2025

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

indirekt durch Putzzeug, Geschirr, Streue usw. geltend, da sich die Pilzsporen in den Borken trocken sehr lange widerstandsfähig erhalten können. Die Infektion wird begünstigt durch Mazeration der Haut infolge häufiger Durchnässung.

Die Erkrankung hat keinen ernsten Charakter, kann aber sehr nachteilig werden, weil deren Lieblingssitze die Schulter, Sattellage, Rippen, Flanken und Kruppe sind.

Die Ausbreitung der Flechte war in unserer Abteilung recht bedeutend und hat sich zeitlich auf zirka zwei Monate ausgedehnt, allerdings ohne Verursachung ernster Schädigungen, weil es infolge rechtzeitiger Aufklärung der Fahrer gelungen ist, die Flechte immer auf lokale Erkrankungen zu beschränken. Die Bekämpfung geschah mittelst Jodtinktur bei einzelnen Herden, Waschungen mittelst 1‰ Sublimatlösung bei zahlreicheren Herden und Desinfektion der Putzzeuge mittelst heisser Sodalauge.

Zur klinischen Bedeutung der Cholesteatome des Pferdes.

Von Dr. E. Wyssmann in Neuenegg.

Die Cholesteatome bilden bekanntlich einen ziemlich häufigen pathologisch-anatomischen Befund bei Gehirnsektionen besonders älterer Pferde. Nach den Untersuchungen von *Joest*[20]) scheinen dieselben bei Zugpferden häufiger aufzutreten als bei Reitpferden. Morphologisch kann man nach dem Beispiel von *Röll*[30]) und *Bruckmüller*[4]) zwei Formen unterscheiden, die sich scharf begrenzen lassen, aber genetisch zusammengehören. Eine eigentliche Trennung in das *Perlcholesteatom* und das *massive Cholesteatom* ist zwar erst von französischen Forschern (*Le Dor*, *Ball*[2]) eingeführt worden und hat sich als zweckmässig erwiesen. Die Perlcholesteatome bilden kleine Knötchen oder bis erbsengrosse Knötchenkonglomerate an den seitlichen Kleinhirnplexus oder an den Adergeflechten der

Seitenventrikel. Die massiven Cholesteatome dagegen sind glatte oder granulierte graugelbliche Neubildungen, die sich in einem oder in beiden Seitenventrikeln vorfinden und bis hühnereigross werden können.

Ihre *Entstehungsart* ist sehr verschieden gedeutet worden. Früher wurden sie den ächten Geschwülsten zugerechnet und von *Röll* und *Bruckmüller* als Fibrome resp. fibroide Neubildungen aufgefasst. Andere rechneten sie den Endotheliomen (Angiosarkomen) zu (*Le Dor*, *Olt*, *Rievel*[29]). *Kitt*[21]) dagegen fasste sie als Reste einer Druseinfektion auf, weil nach seinen Untersuchungen alter Streptokokkeneiter häufig cholestearinhaltig war. Zudem fiel ihm auf, dass die Cholesteatome nur bei Pferden und bei anderen Tieren höchstens als Raritäten angetroffen wurden. So nahm er an, dass die auf dem Blutwege in das Gehirn gelangten Drusestreptokokken in den Aderhautgefässen der Seitenventrikel diese „chronische produktive Entzündung" veranlassen. Nach *Schmey*[33]) handelt es sich um Granulome, d. h. um chronisch entzündliche Neubildungen. Dieser Auffassung hat sich in neuester Zeit auch *Joest* in einer bemerkenswerten Abhandlung angeschlossen. Nach den Untersuchungen dieses Autors findet zunächst eine Ablagerung von Lipoidsubstanzen, d. h. Cholestearinkristallen in den Lymphspalten des Plexusgewebes statt. Hier wirken sie als Fremdkörper und verursachen eine chronische reaktive Entzündung (Granulation), woraus zuletzt eine Bindegewebsneubildung entsteht. Die Cholestearinkristalle stammen aus dem Gehirn selbst, ihre Träger sind die sogenannten Makrophagen (und Körnchenzellen), die zur Gruppe der Xanthomzellen gehören und den Transport auf dem Lymphweg bewerkstelligen. Der Grund der Ablagerung dieses Produktes wird in einem chronischen Reizzustand der Adergeflechte vermutet, der durch einfache Zirkulationsstörungen veranlasst sein kann. Nach *Joest* bildet das

Perlcholesteatom die Grundform, aus welchem das massive Cholesteatom hervorgeht, welch' letzteres den Typus der diffusen, im Gegensatz zu demjenigen der lokalisierten Form, darstellt. Schon *Krummacher*[22]) hatte angenommen, dass das Cholestearin durch den Blut- und Lymphstrom nach dem Gehirne gebracht werde, während also *Joest* den Ursprung des Cholestearins in die Gehirnsubstanz selbst verlegt. *Bünz*[5]) war es allerdings nicht gelungen, im Ätherauszug von Pferdegehirnen Ester des Cholestearins mit höheren Fettsäuren oder andere Verbindungen des Cholestearins, die beim Verseifen gespalten werden, zu finden.

Auch *Wehrbein*[36]) hält das Wesen des Cholesteatoms für ein Granulom, erblickt jedoch die Ursache in einer Erkrankung der Media der Arterien des Adergeflechtes.

Über das *Vorkommen* dieser Neubildungen hat *Dexler*[7]) interessante Mitteilungen gemacht. Von 204 Pferden wiesen nämlich 22,5% Cholesteatome auf. Ebenso fand *Joest* anlässlich des Studiums der Bornaschen Krankheit bei über 100 Gehirnen sowohl kranker wie gesunder Pferde annähernd denselben Prozentsatz. *Schmey* stellte sogar in 47% aller von ihm untersuchten Pferdegehirne (256) Cholesteatome fest, und *Wehrbein* fand auf 30 Sektionen diese Neubildung 20 Mal.

Es konnte nicht ausbleiben, dass angesichts dieser Feststellungen die *klinische Bedeutung* der Cholesteatome, wie sie für gewisse Fälle von *Dummkoller* schon von *Röll*, *Bruckmüller*, *Gurlt* und *Dieckerhoff*[8]) betont worden war, Gefahr lief, unterschätzt zu werden. Auch *Rievel* hatte noch hervorgehoben, dass diese Bildungen zwar, selbst wenn sie eine ansehnliche Grösse erreichen, nur in den allerseltensten Fällen Krankheitserscheinungen hervorrufen, aber doch in gewissen Fällen das Bild des Dummkollers veranlassen können. *Hutyra und Marek*[19]) dagegen negieren jeglichen kausalen Zusammenhang der „Cholesteatome

von gewöhnlicher Grösse" mit dem Hydrozephalus. Nach ihnen rufen die Cholesteatome „für gewöhnlich" überhaupt keine Störungen hervor. *Friedberger und Fröhner*[13]) dagegen geben an, dass die Cholesteatome bei „erheblicher Grösse" oft ganz plötzlich, ohne dass früher Störungen zu beobachten waren, eine *akute Gehirnentzündung* veranlassen.

Diese letztere Angabe deckt sich voll und ganz mit einer kürzlich im Militärdienst gemachten *eigenen Beobachtung*, die ich im Folgenden kurz wiedergebe.

Am 7. März zeigte das Trainpferd Nr. 5121/16 (eine 9jährige Stute in guter Kondition) während der Morgenfütterung ein schreckhaftes Benehmen, plötzliches Zurücktreten vom Barren, Zusammenstellen aller vier Extremitäten auf eine kleine Bodenfläche, Zusammenstürzen und Unvermögen, wieder aufzustehen. Am Tage vorher war das Pferd im Zuge verwendet worden, wobei an ihm ein auffallend müdes und schlaffes Wesen bemerkt worden war. Die am Vormittag des 7. März vorgenommene Untersuchung ergab folgendes: Das Pferd lag platt auf der Seite und konnte sich trotz energischem Antreiben nicht mehr erheben. Die Rektaltemperatur betrug 37,5, die Zahl der schwachen Pulse 60. Die Atmung war abwechslungsweise ruhig und tief, sowie beschleunigt und oberflächlich. Es bestund zeitweiser spontaner Husten. Die Zunge leistete beim Herausziehen nur wenig Widerstand und hing dann schlaff herunter. Vorgehaltenes Wasser und Heu wurde nicht aufgenommen.

Ich stellte die Diagnose auf *allgemeine Paralyse infolge akuter Gehirnentzündung* und applizierte einen Aderlass von ca. 4 Kg. Trotzdem verschlimmerte sich der Zustand von Stunde zu Stunde. Zeitweise traten heftige klonisch-tonische Zuckungen am ganzen Körper auf. Der Zustand erschien durchaus hoffnungslos, weshalb im Vormittag des 8. März die Notschlachtung vorgenommen wurde.

Die *Sektion* des regelrecht ausgeschlachteten Kadavers

ergab folgendes: Sämtliche Organe mit Ausnahme des Gehirnes und der Leber erwiesen sich als gesund. Auf dem Epikard der linken Herzkammer waren mehrere Ecchymosen zugegen, die Lungen von normaler Grösse und überall lufthaltig, die Milz klein, mit hell braunroter Pulpa. Am Magendarmtraktus und an den Nieren nichts Besonderes. Die Harnblase enthielt eine kleine Menge konzentrierten gelbweissen Harnes. Die Leber zeigte normale Färbung sowohl der Oberfläche als auch des Parenchyms. Vereinzelt fanden sich an der Oberfläche kleine, zu Herden von Erbsengrösse vereinigte, auf dem Durchschnitt knirschende Abszesschen mit viel Bindegewebe.

Das Gehirn, welches durch die Tötung mittels Schuss gelitten hatte, zeigte an der Oberfläche der vorderen rechten Hemisphäre eine diffus rote Färbung mit serös-gelatinöser Infiltration. Beim Anschneiden der rechten Gehirnhemisphäre fiel ein grüngelbliches, sackartiges, stark ödematös-sulziges Gebilde auf, das die Gehirnkammer vollständig ausfüllte, sich herausziehen liess und die Grösse eines Hühnereies besass. Nach dem Bericht des veterinärpathologischen Institutes der Universität Zürich handelte es sich um ein *Cholesteatom des Gehirnes* und verkalkte Parasiten in der Leber.

* * *

Die *Literatur* enthält eine grössere Zahl einschlägiger Mitteilungen, von denen ich die wichtigsten nachfolgend kurz skizziere. *Zernicke*[38]) sah ein Pferd plötzlich unter den Erscheinungen einer akuten Meningitis erkranken und nach wenigen Stunden unter sehr heftigen Aufregungserscheinungen sterben. Bei der Sektion fand er im rechten Ventrikel des Grosshirns ein 46 gr. schweres, 12 cm langes und 3,5 cm dickes Cholesteatom und ausserdem noch zwei kleinere Neubildungen.

Peele[27]) stellte bei einem Pferd mit apoplektiform einsetzenden Bewegungs- und Empfindungsstörungen eine hühnereigrosse Geschwulst im rechten Seitenventrikel vom Charakter eines Psammons fest und nahm an, dass dieselbe mit den genannten Krankheitssymptomen in ursächlicher Beziehung gestanden sei.

Von *Noack*[26]) stammt eine Mitteilung, wonach bei einem Pferd mit Gehirnentzündung, die schon innerhalb 2 Tagen tödlich endete, zwei Cholesteatome in den Seitenventrikeln gefunden wurden. Das eine war wallnuss- und das andere hühnereigross. Die anliegenden Gehirnteile hatten durch dieselben eine Druckatrophie erlitten.

Cazenave[6]) fand Cholesteatome in den Seitenventrikeln eines plötzlich verendeten Pferdes.

Lesbre[23]) beschreibt einen Fall von rezidivierender Encephalitis bei einem Pferd. Nachdem dasselbe früher psychische Eigentümlichkeiten (nervöses, reizbares und kitzliches Wesen) gezeigt hatte, erkrankte es an einem sehr heissen Tag vorübergehend an Somnolenz, Schwanken und häufigem Gähnen. Ein Jahr später trat wiederum intensive motorische Erregung und tiefe Benommenheit auf, es erfolgte letaler Ausgang im Coma. Die Sektion ergab die Anwesenheit von zwei mittelgrossen Cholesteatomen in den Seitenventrikeln des Gehirns, von denen eines 37 gr. wog.

Bergman[3]) berichtet über einen Fall von Gehirnentzündung bei einer 14jährigen Stute. Der rechte Seitenventrikel enthielt ein kleines und der linke ein 27 gr. schweres Cholesteatom.

Gückel[16]) beschreibt einen Fall bei einem Pferd, das plötzlich appetitlos wurde, den Kopf hochhielt, taumelte, zitterte und getötet werden musste. In beiden Ventrikeln des Gehirns fand sich je ein hühnereigrosses Cholesteatom und es liess sich eine Abflachung der Corpora striata nach-

weisen. Eine genauere pathologisch-anatomische Beschreibung liefert hierüber die Arbeit von *Wehrbein.*

In einem von *Awrinsky*[1]) mitgeteilten Fall von Cholesteatomen in den Seitenventrikeln erfolgte der Tod schon nach 24 Stunden.

Neben diesen Fällen mit vorwiegend akutem Verlauf finden wir mehrere Angaben über mehr *chronische Gehirnstörungen* vom Charakter des Dummkollers.

Bei der Sektion eines dummkollerigen Pferdes fand *Haas*[17]) die Gehirnhöhlen mit je einer hühnereigrossen Neubildung ausgefüllt, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Cholesteatome erwiesen.

Eckardt[11]) gab die Feststellung eines taubeneigrossen Cholesteatoms in der dritten Gehirnkammer eines Pferdes Veranlassung zur Prüfung der forensisch wichtigen Frage, welcher Zeitdauer die Entwicklung derartiger Geschwülste bedürfe. Er bemisst dieselbe auf 2-3 Monate und lässt im übrigen die Frage offen, ob das durch solche Neubildungen hervorgerufene Krankheitsbild unter den Begriff des Dummkollers gebracht werden kann.

Ein Pferd, das Störungen der Gehirntätigkeit zeigte, ging nach Überanstrengung apoplektiform zugrunde. Als Ursache ermittelte *Huber*[18]) zwei Cholesteatomata vasculosa von 22 und 42 gr. und taxiert im übrigen diesen Fall als Dummkoller.

In einem von *Grundmann*[15]) beobachteten Fall eines Cholesteatoms in den Seitenventrikeln waren intra vitam nur ganz unbestimmbare Symptome zugegen, und in einem andern Fall war es überhaupt nicht zu Erscheinungen gekommen.

Poirson[28]) beschreibt einen Fall eines Cholesteatoms, in dem die klinischen Symptome in chronischem Schwindel bestunden.

Samson und *Jouve*[31]) konstatierten bei einem älteren Pferd, das Schwindelanfälle mit monatelangen Ruhepausen

gezeigt hatte und dann plötzlich gestorben war, ein 25 gr. schweres Cholesteatom im linken Seitenventrikel.

Dignac[9]) stellte bei einem Pferd, das dummkollerartige Erscheinungen (grosse Unruhe, Drängen nach vorn, starkes Schwitzen, Steigen in den Barren, Stampfen mit den Beinen und ausdrucklosen Blick) gezeigt hatte und nach zwei Tagen starb, in beiden Seitenventrikeln grosse eiförmige Geschwülste (Cholesteatome) fest, die in der Mitte zusammenhingen.

Fröhner[14]) bringt ein gänseigrosses Cholesteatom im linken Seitenventrikel in kausale Beziehung mit Dummkoller. Klinisch bestund abwechslungsweise motorische Erregung, Inappetenz und leichtes Fieber, und nach drei Tagen erfolgte der letale Ausgang.

In dem von *Wester*[37]) publizierten Fall eines Cholesteatoms, das beide Seitenventrikel ausfüllte, imponiert das bedeutende Gewicht desselben (118 gr.). Die Geschwulst war ausserdem von viel Cerebrospinalflüssigkeit umgeben. Daraus resultierte eine starke Erweiterung der Ventrikel, derart, dass der vordere Teil der linken Hemisphäre resp. die Basis hinter dem Riechkolben durch Druckatrophie durchsichtig geworden war. Im Leben hatte das Pferd in einem ersten Anfall Gehirnerscheinungen wie starke Depression, Bewusstlosigkeit, schwankenden Gang, abgebogenen Hals und schwachen Herzschlag gezeigt. Nach einem Aderlass und kalten Douchen wurde dasselbe wieder dienstfähig. Allein die Anfälle wiederholten sich später und es trat Abmagerung ein, weshalb nach einem halben Jahr zur Schlachtung geschritten wurde. *Wester* erklärt sich die auffallende Tatsache, dass die Anwesenheit einer so grossen Hirngeschwulst nur periodische Erscheinungen auslöste, so, dass ein Abschluss des Aquaeductus Sylvii nur periodisch stattfand, worauf sich dann durch die Ansammlung von Cerebrospinalflüssigkeit der Hirndruck verstärkte, aber gleichmässig auf beide Hemisphären einwirkte.

Nach dem *Dresdener Hochschulbericht von 1913*[10]) ergab die Sektion eines wegen Bewusstseinsstörungen, Inappetenz und beständiger Manègebewegung nach rechts geschlachteten Pferdes eine sehr starke Abflachung und Blutgefässarmut der Gyri und Sulci. Die Seitenventrikel enthielten je ein beinahe hühnereigrosses Cholesteatom, das die Wandung nach allen Richtungen hin verdrängte. Forensisch wurde begutachtet, dass das Pferd an Dummkoller gelitten habe.

* * *

Diese verschiedenen Mitteilungen aus der Praxis beweisen uns, dass die Cholesteatome des Pferdes hin und wieder zu schweren akuten und chronischen Störungen der Gehirntätigkeit Anlass geben. Im Vergleich zu den von verschiedenen namhaften Pathologen bei 22,5-66% der Pferde gefundenen Cholesteatomen ist die Zahl der durch diese Neubildungen verursachten Erkrankungen allerdings verschwindend gering.

Es ist im höchsten Grade auffallend, dass es sich in den bisher beschriebenen Erkrankungsfällen stets um das *massive Cholesteatom* handelte, welches seinen Sitz in einem, meist aber in beiden Seitenventrikeln des Gehirnes hatte und bis Hühnereigrösse und mehr erreichte. In keinem Falle dagegen ist bisher das Perlcholesteatom, das in den Statistiken von *Dexler*, *Schmey*, *Wehrbein* und *Joest* die grosse Mehrzahl zu bilden scheint, als Ursache einer Erkrankung beschuldigt worden. Diese Feststellung scheint mir von grosser Bedeutung zu sein, weil sie ohne weiteres zu dem Schluss führen muss, dass diese Neubildungen erst für die Gehirnfunktionen gefährlich werden, wenn sie eine bestimmte *Grösse* erlangt haben. Erst dann wirken sie in gewissen Fällen schädlich durch *Steigerung des intrakranialen Druckes*, die bei längerer Einwirkung von einer *Atrophie der Gehirnsubstanz* (Ausweitung der Ventrikel,

Abflachung der Corpora striata) gefolgt sein kann. Eine wesentliche Rolle fällt jedenfalls auch dem *raschen Wachstum* dieser Granulationsgeschwülste zu, das durch Hervorrufung einer entzündlichen *Reizung* der Grosshirnhemisphären uns die akuten Fälle erklärlich machen würde, während ein langsames Wachstum wohl noch eine Anpassung an die veränderten Druckverhältnisse gestatten und daher eher zu den chronischen Erkrankungen Veranlassung geben wird. Dass äussere Einflüsse wie z. B. grosse Hitze, Überanstrengung usw. auch hier nicht ohne Einfluss bleiben werden, ist ohne weiteres anzunehmen.

Literatur.

1. Awrinsky, Ein Fall von Cholesteatom in den Seitenventrikeln des Gehirnes vom Pferde. Archiv für Veterinär-Wissenschaften, 1911.
2. Ball, Contribution à l'étude des cholesteatomes des plexus chorioides du cheval. Journal de méd. vét. de Lyon, 1903.
3. Bergman, Intrakranielle Cholesteatome beim Pferde. Svensk Vet. Tidskrift, Bd. 13.
4. Bruckmüller, Lehrbuch der path. Zootomie der Haustiere. Wien, 1869.
5. Bünz, Über das Vorkommen von Cholestearinnestern im Gehirn. Zeitschrift für physiologische Chemie, Bd. 46.
6. Cazenave, Cholesteatom in den Seitenventrikeln eines plötzlich verendeten Pferdes. Rec. d'hygiène et de méd. vét. mil., 1906.
7. Dexler, Die Nervenkrankheiten des Pferdes. Leipzig und Wien, 1899.
8. Dieckerhoff, Lehrbuch der spez. Pathologie und Therapie. Berlin, 1888.
9. Dignac, Grosse Hirncholesteatome. Rev. vét. 1909.
10. Dresdener Hochschulbericht 1913. Dummkoller infolge Hirncholesteatomen.
11. Eckardt, Über Gehirngeschwülste bei Pferden. Adams Wochenschrift, 1888
12. Mc Fadyean, Cholesteatomata in the brain of a horse. J. of comp. Path. 1902. Ferner: Vet. J. 1911.
13. Friedberger und Fröhner, Spez. Pathologie und Therapie, 1900, Bd. 1.
14. Fröhner, Ein gänseeigrosses Cholesteatom als Ursache von Hydrocephalus. Monatshefte für praktische Tierheilkunde, Bd. 22.
15. Grundmann, Cholesteatome im Gehirn. Sächs. Vet. Ber. 1903.
16. Gückel, Veröffentlichungen aus den Jahresberichten der beamteten Tierärzte Preussens, Berlin, 1902.

17. Haas, Cholesteatomzysten in den Seitenventrikeln eines dummkollerigen Pferdes. Tiermed. Rundschau, 1886.
18. Huber, Dummkoller. Mitteilungen des Vereines Badischer Tierärzte, Bd. 3.
19. Hutyra und Marek, Spez. Pathologie und Therapie, 1906, Bd. 2.
20. Joest, Untersuchungen über das Plexuscholesteatom des Pferdes. Zeitschrift für Tiermedizin, 1914.
21. Kitt, Pathologische Anatomie der Haustiere, 1901, Bd. 2.
22. Krummacher, Über den Cholestearingehalt eines Cholesteatoms vom Pferde. Monatshefte für praktische Tierheilkunde, 1899.
23. Lesbre, Rezidiv. Encephalitis nach Ventrikelcholesteatomen. Bulletin Soc. de Méd. vét., 1908.
24. Lieutard, Cholesteatome. Am. Vet. Rev., Bd. 42.
25. May, Cholesteatom (Angiosarkom) im linken Seitenventrikel des Grosshirns vom Pferd. Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 1906.
26. Noack, Cholesteatome in den Seitenventrikeln des Pferdes. Sächs. Vet. Ber. 1902.
27. Peele, Tumor in the right ventricle of brain. Vet. Journal 1902.
28. Poirson, Chronischer Schwindel durch Cholesteatome verursacht. Recueil d'hygiène et de méd. vét. mil., Bd. 8.
29. Rievel, Über Margaritome bei Pferden. Berliner tierärztliche Wochenschrift, 1894.
30. Röll, Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Haustiere, 1867, Bd. 2.
31. Samson und Jouve, Rezidiv. Encephalitis nach Cholesteatom, von Hirnblutung begleitet. Rev. vét. 1909.
32. Schaller, Cholesteatome in den beiden Hirnkammern des Pferdes. Sächs. Vet. Ber. 1912.
33. Schmey, Über die sog. Cholesteatome des Ventrikelplexus beim Menschen und beim Pferde. Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde, 1910.
34. Szillat, Cholesteatome. Veröff. aus dem Jahres-Veterinär-Bericht der beamteten Tierärzte Preussens für das Jahr 1909, Berlin 1912.
35. Wacker und Hueck, Über experimentelle Atherosklerose und Cholesterinämie. Münchner med. Wochenschrift, 1913.
36. Wehrbein, Pathologisch-histologische Untersuchungen über das Cholesteatom des Pferdes. Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde, 1912.
37. Wester, Ein Cholesteatom im Gehirn des Pferdes. Veeartsenijkunde, Bd. 38. Siehe ferner: T. R. 1911.
38. Zernicke, Cholesteatome des rechten Ventrikels des Grosshirns beim Pferde. Berliner tierärztliche Wochenschrift, 1894.