

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: 143 (2001)

Heft: 11

Artikel: Ein Fall von Myxomatose beim Kaninchen

Autor: Wunderwald, C. / Hoop, R.K. / Not, I.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-593305>

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: 01.01.2026

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

Ein Fall von Myxomatose beim Kaninchen

C. Wunderwald¹, R.K. Hoop¹, I. Not², P. Grest³

¹Nationales Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenseuchen, Institut für Veterinärbakteriologie,

²Abteilung für Zoo- und Heimtiere, Departement für Fortpflanzungskunde und ³Institut für Veterinärpathologie der Universität Zürich

Anamnese

In der Abteilung für Zoo- und Heimtiere der Universität Zürich wurde ein ca. 3 Jahre altes, männliches Kaninchen aufgrund therapieresistenten Schnupfens vorgestellt. Da die Behandlung mit Terramycin, Erythromycin und Baytril® erfolglos geblieben war, wurde das Tier euthanasiert und der Sektion zugeführt. Bereits 10 Tage zuvor war ein Kaninchen des gleichen Haushaltes wegen Pasteurelloseverdachts in einer Kleintierpraxis euthanasiert worden.

Erhobene Befunde

Bei der adspektorischen Untersuchung des Tierkörpers fielen die massiv geschwollenen, durch gelbweisses, zähflüssiges Sekret verklebten Augenlider auf. Die Konjunktiven waren stark gerötet. Der Nasenspiegel war von grauen, schmierigen Belägen bedeckt und beide Sinus enthielten grauweisses, visköses Sekret. Daneben konnten diffuse, palpatorisch teigig-weiche Schwellungen der Lippen sowie der Haut am Nasenrücken und an den Ohren, insbesondere am Ohrgrund, beobachtet werden. Ödematöse Hautverdickungen zeigten sich ausserdem an Präputium, Skrotum und Anus. Die Haut war auf ihrer Unterlage verschieblich. Bei der Schnittführung durch die erhabenen Hautpartien des Kopfes und der Anogenitalregion konnte eine Dickenzunahme der Hautschichten gesehen werden. In Haut und Unterhaut traten gelatinösglänzende Einlagerungen in Erscheinung. Die Sektion liess neben einer um das Zweifache vergrösserten, prallen, dunkelbraun verfärbten Milz und einer mässig gestauten Leber keine makroskopisch sichtbaren Veränderungen an den inneren Organen erkennen.

Aus den eitrigen Augen- und Sinussekreten wurde bakteriologisch eine Mischkultur aus *Staphylococcus aureus* und *Pasteurella multocida* isoliert. Die bakteriologischen Kulturen von Herzblut, Leber, Niere und Milz sowie Trachea und Lunge waren nach 24 und 48 Stunden steril. Die Untersuchung auf Ekto- und Endoparasiten verlief negativ.

Histologisch wies die Haut eine ausgeprägte Hyperplasie der Epidermis auf. In zahlreichen

Epidermiszellen waren Vakuolenformationen ersichtlich (hydropische Degeneration). Viele epidermale Zellen enthielten eosinophile, homogene, intrazytoplasmatische Einschlüsse. Das dermale Bindegewebe zeigte sich durch die Einlagerung einer leicht basophil anfärbbaren, amorphen bis feinfasrigen Substanz stark aufgelockert. Dazwischen waren grosse, spindel- bis sternförmige Zellen mit chromatinarmen Kernen ersichtlich. Epidermis und Dermis waren stellenweise diffus von neutrophilen Granulozyten infiltriert. Die Gewebeproben von Lunge, Leber und Niere waren histologisch unauffällig.

Diagnose

Aufgrund der klinischen, pathologisch-anatomischen und histologischen Befunde wurde die Diagnose Myxomatose gestellt.

Diskussion

Die Myxomatose ist eine verlustreiche Viruserkrankung der europäischen Wild- und Hauskaninchen der Gattung *Oryctolagus*. Erkrankungen beim Hasen sind selten, können jedoch gelegentlich auf dem Höhepunkt eines Seuchenzuges beobachtet werden. Die Myxomatose kommt in Mitteleuropa enzootisch vor mit überwiegend im Spätsommer/Herbst auftretenden Spitzen. Sie zählt in der Schweiz zu den zu bekämpfenden Tierseuchen (Schweizerische Tierseuchenverordnung vom 27. Juni 1995, Art. 266–268).

Im Jahr 1999 wurden in der Schweiz während der Monate August bis November nach etwa 10 Jahren lediglich sporadischen Auftretens der Myxomatose wieder insgesamt 37 Myxomatose-Fälle in 6 Kantonen gemeldet. Allein 28 Meldungen (75,7%) betrafen Kaninchen überwiegend in Hobbyhaltungen im Kanton Basel Stadt (Anonym BVet, 1999). Für das gehäufte Auftreten von Myxomatose in diesem Kanton wird zum einen die Wildkaninchenpopulation in der Nähe der Basler Bahndämme und zum anderen die Einschleppung des Virus aus dem benachbarten Frankreich verantwortlich gemacht. Die rückläufige Zahl gemelde-

ter Myxomatosefälle in den 90er Jahren könnte allgemein auf eine Dezimierung des Wildkaninchenbestandes zurückgeführt werden. Nach Moser (2000) scheinen die Wildkaninchenpopulationen im Tessin, Wallis, Genf und Basel aufgrund kursorischer Infektionskrankheiten nun so gut wie verschwunden zu sein. Auch wenn zur Zeit die Bedrohung unserer Hauskaninchen durch die Myxomatose als gering einzustufen ist, muss in Zukunft immer wieder mit einem Aufflammen dieser Kaninchenseuche gerechnet werden.

Das Myxomatosevirus (syn. Myxomvirus) ist ein Pockenvirus und wird gemeinsam mit den Fibroviren der Kaninchen, der Eichhörnchen und der Hasen dem Genus *Leporipoxvirus* zugeordnet. Das Virus verhält sich thermolabil, während es gegenüber Kälte und Austrocknung sehr widerstandsfähig ist. So kann es in getrockneten Kaninchenfellen bis zu 7 Monate infektiös bleiben. Zur Desinfektion von Räumen und Stallungen ist 2–3%iges Formalin am wirksamsten (Kötsche und Gottschalk, 1990).

Die indirekte Übertragung des Virus über Arthropoden (Stechmücken, Flöhe, Zecken und Milben) spielt die grösste Rolle bei der Einschleppung des Virus in den Bestand. An den Mundwerkzeugen von Stechmücken persistiert das infektiöse Virus einige Wochen und wird so über grössere Strecken verbreitet (Kerr und Best, 1998). Kaninchenflöhe (*Spilopsyllus cuniculi*) können zudem mehrere Monate als sog. «Winterreservoir» dienen (Fenner und Ross, 1994). Infizierte Tiere scheiden das Virus massiv über Augen- und Nasensekrete aus und führen bei direktem Kontakt zur Übertragung und Weiterverbreitung des Virus im Bestand. Weitere Ansteckungsquellen sind der Kontakt mit Kratzwunden oder Schrammen der betroffenen Haut und der Deckakt. Eine Infektion über den Respirationstrakt ist in seltenen Fällen möglich. Der Krankheitsverlauf der Myxomatose in Abhängigkeit vom Virulenzgrad des Virusstammes sowie dem Immunstatus und der genetischen Resistenz

der Tiere wurde von Best und Kerr (2000) detailliert beschrieben.

Die Inkubationszeit beträgt bei einer Infektion mit einem hochvirulenten Myxomvirusstamm etwa 3–5 Tage. Nach einer initialen Vermehrungsphase an der Eintrittspforte breitet sich der Erreger in die regionalen Lymphknoten aus und ist nach lymphohämatogener Generalisierung am 4.–6. Tag p.i. in allen Organen anzutreffen (Fenner und Woodroffe, 1953). Erste klinische Anzeichen sind seröse Blepharoconjunctividen, die durch bakterielle Sekundärinfektionen schnell eitrig werden. In diesem Stadium besteht eine hochgradige Lichtempfindlichkeit. Charakteristisch ist der ausgeprägte proliferationsfördernde Reiz, den das Virus neben seiner zellschädigenden Aktivität auf die mesenchymalen Zellen des dermalen Bindegewebes ausübt (Kötsche, 1955). Es kommt zu Hautschwellungen bevorzugt an Augenlidern, Nase, Lippen, Ohrgrund sowie an Geschlechtsorganen und Anus (Abb. 1), die um den 6. Tag p.i. auf die gesamte Unterhaut übergreifen. Diese Schwellungen verändern den Kopfausdruck des Tieres so stark, dass man von einem «Löwenkopf» spricht, der pathognomonisch für das Vorliegen von Myxomatose ist. Häufig wird das Auftreten einer eitrigen Rhinitis mit Atembeschwerden beobachtet. Der Krankheitsverlauf erreicht etwa am 8./9. Tag p.i. seinen Höhepunkt und endet 10 bis 13 Tage p.i. mit dem Tod der Tiere.

Bei Infektionen mit abgeschwächten (attenuierten) Virusstämmen sind ähnliche klinische Symptome zu beobachten, jedoch treten diese zeitlich verzögert auf und sind in ihren Auswirkungen weniger drastisch. Die Mortalitätsrate schwankt zwischen 20 und 100% (Marlier und Bertagnoli, 2000). Während eines Seuchenzuges kann sich eine protrahierte Verlaufsform entwickeln, die mit einer weit weniger deutlichen Symptomatik einhergeht. Knotige, geschwürige und verschorfende Hautläsionen stehen dabei im Vordergrund und die Letalität nimmt deutlich ab. Überleben Kaninchen die Infektion, so entwickeln sie eine über mehrere Monate andauernde humorale Immunität, die durch eine Reinfektion (Booster-Effekt) lebenslanglich andauern kann.

Die Diagnose kann bei der akuten Verlaufsform anhand des typischen Krankheitsbildes gestellt werden. Bei der Sektion der Tiere lassen sich an den beschriebenen Körperregionen gallertig-sulzige Einlagerungen in Haut und Unterhaut erkennen (Abb. 2). Kötsche (1955) beschreibt ausserdem eine hyperplastische Milzschwellung und Vergrösserungen der Lymphknoten, insbesondere der Lnn. poplitei und Lnn. axillares. Histologisch setzt sich ein myxomatöser Gewebebezirk aus einer strukturlosen, metachromatischen Grund-



Abbildung 1: Hochgradig geschwollene Anogenitalregion.

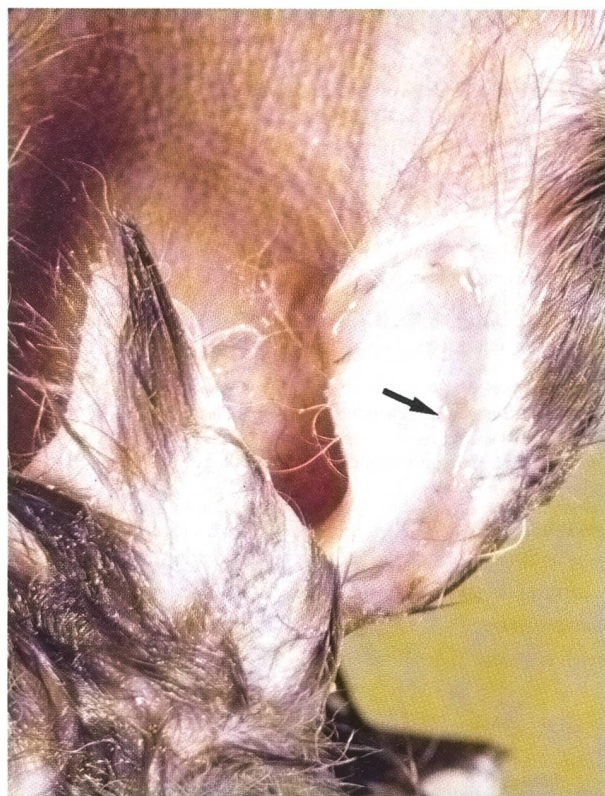


Abbildung 2: Gallertig-muköse Einlagerungen (Pfeil) in der verdickten Haut des Ohrgrundes.



Abbildung 3: Hydropische Degeneration der Epidermiszellen (A) und intrazytoplasmatische, eosinophile Einschlüsse (B). HE-Färbung, × 50.

substanz (Proteoglykane) und einer Proliferation grosser, polygonaler Zellen mesenchymaler Herkunft, sog. Myxomzellen zusammen. Die Epidermis ist hyperplastisch und weist Zellalterationen in Form einer hydropischen Degeneration auf (Abb. 3A). Epidermis- und Myxomzellen enthalten zum Teil intrazytoplasmatische, eosinophile Einschlusskörperchen (Abb. 3B), in denen sich elektronenmikroskopisch Viruspartikel darstellen lassen. Differentialdiagnostisch kommen in weniger typischen Fällen der Myxomatose insbesondere Conjunctivitiden und Blepharitiden sowie Infektionen des Respirationstraktes mit gramnegativen Bakterien (*Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*) in Frage. Ausserdem können Staphylokokkeninfektionen der Haut der nodulären Form bei protrahierten Verläufen sehr ähnlich sein (Kötsche und Gottschalk, 1990).

Die Bekämpfung der Myxomatose unterliegt in der Schweiz tierseuchengesetzlichen Bestimmun-

gen. Während im Ausland in Gegenden mit hohem Infektionsdruck die Vakzinierung mit Lebendimpfstoffen empfohlen wird, herrscht in der Schweiz ein Impfverbot. In Regionen mit niedrigem Infektionsdruck kann mit präventiven Massnahmen wie Insektenbekämpfung (Anbringen von Fliegengittern, Desinfektion mit Insektiziden) und sorgfältiger Quarantäne bei Neuzukäufen und nach dem Besuch von Ausstellungen die Einschleppung des Myxomvirus wirksam verhindert werden.

Eine Kontrolle der Myxomatose unter den Wildkaninchen ist bislang noch nicht gelungen. Die Aussicht zukünftige Impfstoffe auch oral anzuwenden (Bertagnoli et al., 1998) und eine horizontale Übertragung des Impfstammes über direkten Kontakt sowie passiv mittels Flöhe zu erreichen (Bárcena et al., 2000), könnten erste Schritte in der Bekämpfung dieser Viruserkrankung in Wildkaninchenpopulationen sein.

Literatur

Anonym: Ausbruch von Myxomatose. In: Mitteilungen des Bundesamtes für Veterinärwesen, Berichte zur Gesundheit von Mensch und Tier. 1999, 3: 17–18.

Bárcena J., Morales M., Vázquez B., Boga J.A., Parra F., Lucientes J., Pagès-Manté A., Sánchez-Vizcaino J.M., Blasco R., Torres J.M.: Horizontal transmissible protection against Myxomatosis and Rabbit Hemorrhagic Disease by using a recombinant myxoma virus. *J. Virol.* 2000, 74: 1114–1123.

Bertagnoli S., Gelfi J., Petit F., Boucraut-Baralon C., Milon A.: Vaccination contre la myxomatose et la maladie hémorragique virale des lapins: construction et utilisation d'un virus myxomateux recombinant. VIIème Journée de la Recherche Cunicole Fr, Lyon, 1998, 57–60.

Best S.M., Kerr P.J.: Coevolution of host and virus: The pathogenesis of virulent and attenuated strains of myxoma virus in resistant and susceptible European rabbits. *Virology* 2000, 267: 36–48.

Fenner F., Woodroffe G.M.: The pathogenesis of infectious myxomatosis: The mechanism of infection and the immunological response in the European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Br. J. Exp. Pathol.* 1953, 34: 400–410.

Fenner F., Ross J.: Myxomatosis. In: The European Rabbit. The history and biology of a successful colonizer. Eds. H.V. Thompson und C.M. King, Oxford University Press, Oxford, 1994, 205–240.

Kerr P.J., Best S.M.: Myxomavirus in rabbits. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 1998, 17: 256–268.

Kötsche W.: Beitrag zur Histopathogenese der Myxomatose der Kaninchen. *Arch. Exper. Vet. med.* 1955, 9: 852–875.

Kötsche W., Gottschalk C.: Myxomatose. In: Krankheiten der Kaninchen und Hasen. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1990, 48–60.

Marlier D., Bertagnoli S.: Virus infections of rabbits. *Journal of the World Rabbit Science Association*, Hrsg. A. Blasco, 7th World Rabbit Congress, Valencia, 2000, 8: 151–166.

Moser A.: Stehaufmännchen. In: *NETZ Natur*. 2000, 61 min. Bestelladresse: www.praesens.com oder www.sfdrs.ch.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. vet. Cordia Wunderwald, Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten, Veterinär bakteriologie der Universität Zürich, Winterthurerstrasse 268/270, 8057 Zürich

Manuskripteingang: 28. Dezember 2000

In vorliegender Form angenommen: 6. August 2001

ANIS*

*FORMULAR AUTOMATISCH AUSGEFÜLLT

**DIANA
VETERA**
ZÜRICH FRANKFURT LINDAU

SEMIR AG Veterinärinformatik
Gutstrasse 3, 8055 Zürich
T 01 4505454, F 01 4505445
www.diana.ch, office@diana.ch