

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: 140 (1998)

Heft: 11: 20 Jahre Schweizerische Vereinigung für Pferdemedizin

Artikel: Mukusquantität und -qualität bei respiratorischen Problemen des Pferdes

Autor: Gerber, V. / Jefcoat, A.M. / King, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-592869>

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: 16.01.2026

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

Mukusquantität und -qualität bei respiratorischen Problemen des Pferdes

V. Gerber^{1,2}, A.M. Jefcoat², M. King³, R. Straub¹

Abteilung Innere Pferdekrankheiten der Klinik für Nutztiere und Pferde¹, Universität Bern, Schweiz, College of Veterinary Medicine², Michigan State University, USA, Respiratory Research Group³, University of Alberta, Canada

Exzessive Sekretansammlungen in den Luftwegen gelten als ein Kardinalsymptom der equinen chronisch obstruktiven Bronchitis (COB). Sekretansammlungen in der Luftröhre von Pferden werden aber endoskopisch häufig beobachtet – nicht nur bei Tieren mit klinisch manifest eingeschränkter Lungenfunktion, sondern auch bei sonst respiratorisch unauffälligen Patienten. Epidemiologische Untersuchungen aus England weisen z. B. auf einen hohen Prozentsatz von jungen Rennpferden hin, die übermässige Sekretansammlungen in der Trachea aufweisen und deren Rennleistung nicht befriedigt. Gerade wenn wenige oder gar keine anderen respiratorischen Symptome vorhanden sind, erweist sich die klinische Gewichtung solcher Befunde als schwierig. Uns fehlen grundsätzliche Informationen zur Mukusquantität und -qualität bei gesunden und kranken Pferden und damit oft die Grundlage für die klinische Beurteilung und therapeutische Massnahmen. Gerade der Einsatz von Mukolytika entbehrt häufig einer gesicherten Grundlage.

Frühere Untersuchungen an der Universität Bern haben gezeigt, dass die Mukusqualität und -quantität zwar erheblichen Einfluss auf die Transportierbarkeit der Sekrete hat, gesunde Pferde im Vergleich zu anderen Spezies aber eine *Mukusqualität* aufweisen, die für die mukoziliäre Clearance geradezu ideal geeignet ist. In einer neuen Studie haben wir die *Mukusqualität* (rheologische Eigenschaften des Schleims: Viskosität und Elastizität und die daraus berechnete Transportierbarkeit) von sechs Pferden mit *markanter chronischer Schleimansammlung* in der Luftröhre – aber sonst nur *leichtgradigen* respiratorischen Symptomen – wiederholt gemessen und ausserdem den Effekt eines Mukolytikums untersucht. Die Resultate haben gezeigt, dass diese Pferde gegenüber gesunden einen zwar leicht visköseren Schleim aufweisen (Viskosität um ca. 10% erhöht), die Transportierbarkeit des Schleims war aber nicht in einem signifikantem Mass herabgesetzt, das die Sekretansammlungen in der Trachea erklären würde. Die übermässige *Mukusquantität*, verursacht durch eine Hypersekretion, scheint hier die wesentliche Rolle zu spielen. Ausserdem vermochte eine einmalige orale Gabe von Acetylcystein keine Verminderung der Schleimviskosität zu bewirken.

Im Gegensatz zu dieser Gruppe von Pferden mit nur leichtgradigen respiratorischen Symptomen scheint die Schleimviskosität bei Patienten mit hochgradiger COB manchmal stark erhöht zu sein, wie das von Menschen

im «Status asthmaticus» berichtet wird. Wir haben aber dazu bisher nur erste klinische und pathologische Beobachtungen und noch keine wissenschaftlichen Daten. Bis vor kurzen war es auch nicht möglich, das Ausmass der Mukushypersekretion *quantitativ* zu erfassen. Ein in der Gruppe von Prof. Robinson an der Michigan State University entwickelter ELISA-Test erlaubt es nun, «mucin-like proteins» in bronchioalveolärer Lavageflüssigkeit (BALF) zu messen. Erste Resultate zeigen, dass zwischen normalen Pferden und COPD-Erkrankten ein 2- bis 3facher Unterschied besteht, und zwar auch, wenn die Tiere längere Zeit auf der Weide waren! Ausserdem korrelieren die Gehalte an «mucin-like proteins» in der BALF eng mit der Einschränkung der Lungenfunktion. Die *Quantität* der Mukussekretion mag also eine entscheidende Rolle in der Pathogenese spielen. Potentiell könnte der ELISA-Test auch in der klinischen Diagnostik wertvolle Informationen liefern.

Diese Resultate erlauben vorläufig nur sehr unvollständige Einblicke und kaum eine generelle Beurteilung der Mukusquantität und -qualität bei respiratorischen Problemen des Pferdes. Die Anstrengungen auf diesem bisher eher vernachlässigten Gebiet sind aber erfolgversprechend und auch von Bedeutung für die Praxis.

Infections of the central nervous system – infections within an immune privileged site

L. S. Goebring

Virginia-Maryland College of Veterinary Medicine, Marion duPont Scott Equine Medical Center, Leesburg, Virginia, USA

For some infectious organisms the central nervous system (CNS) can be the perfect hiding place from the body's immune system. It can also be seen as a retreat for defeated organisms after a generalized infection of the body. Infectious organisms are found in the CNS of patients after apparently no previous, or very mild clinical signs of infection. In horses not only viruses (*Herpes*, *Borna* [?]), but also bacteria (*Leptospira* spp.) and protozoa (*Sarcocystis* spp., *Isospora* spp.) can be found apparently with, or without eliciting clinical signs of neurologic disease. In people it is common to find *Toxoplasma* cysts within the central nervous system in combination with seroprevalence without any histopathological evidence of inflammation.

An in vitro model demonstrated that equine cerebrospinal fluid decreased the proliferative response of mitogen-stimulated peripheral blood lymphocytes (Goehring et al., submitted for publication). This study was initiated to demonstrate immuno-suppression within the central nervous system in the light of an infection with *Sarcocystis neurona*, the causative agent of Equine Protozoal Myeloencephalitis.