

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: 61 (1919)

Heft: 3

Artikel: Beitrag zur Tetanus-Behandlung mit Magnesium sulfuricum

Autor: Bürki, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-589831>

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>

auch keine Narben nachzuweisen. Krankheiten, die zur Entstehung des Geschwürs hätten führen können, fehlten. Spontane Entstehung durch thrombotischen oder embolischen Verschluss von Blutgefäßen wäre möglich. Entsprechende Veränderungen in anderen Organen, z. B. Infarkte in Lungen, Leber oder Nieren, bestehen nicht. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme, dass das Geschwür durch ein Trauma von aussen, einen Fusstritt, entstanden ist. Der betreffende Besitzer teilt seinem Vieh mit Vorliebe, wie mir Nachbarn versicherten, Fusstritte aus. Für diese Annahme spricht auch die Lokalisation des Leidens und in gewissem Sinne die Entstehung der Fistel. Die hochgradig gequetschte Magen- und Bauchwand wird viel leichter vom Geschwür angefressen und durchbrochen, als die gesunde. Dadurch kommt auch leichter die Verklebung zwischen Magen und Bauchwand ohne ausgedehntere peritonitische Erscheinungen zustande. Andererseits wird die Grösse des Geschwürs am besten verständlich durch die Annahme, dass letzteres aus einem vom Trauma herrührenden grossen submukösen Haematom des Magens hervorgegangen sei.

Beitrag zur Tetanus-Behandlung mit Magnesium sulfuricum.

Von Dr. F. Bürgi, Stettlen.

Anamnese: Ein Schmied kupierte dem Pferd vor 16 Tagen den Schweif, nur etwa vier Wirbel. Am 19. November hat das Pferd noch den ganzen Tag im schweren Zug gearbeitet; am 20. November Eintritt in meine Behandlung mit folgenden Symptomen: Kräftiger, wohlgenährter Wallach von 300 kg Schlachtgewicht mit unvollständig durchgebrochenen Ersatzzangen. Ausgeprägt typische Tetanus-Hals-, Kopf- und Ohrenstellung. 48 P., 36! At., 38,3° T. Fresslust gut, Trismus aber schon ziemlich weit vorgeschieben, Maulspalte noch für drei Finger passierbar. Gliedmassen sehr wenig affiziert.

Verlauf: Wohl infolge Transport im Viehwagen verschlimmerte sich der Zustand bis abends rasch, was sich durch mehr oder weniger andauerndes Schwitzen offenbarte. Die Fresslust war sehr gut; obwohl die Heuaufnahme schon verlangsamt und erschwert war, konnte der Hafer noch rasch und das Wasser scheinbar ohne Mühe aufgenommen werden. Die

Therapie bestand in Amputation des Schweifes (20 cm) und subkutaner Injektion von 200 cm³ 10% Magnes. sulfuric.-Lösung an der Vorderbrust rechterseits mittelst Trichter, Schlauch und Hohlnadel. Am 21. November ebenfalls dieselbe Lösung linkerseits; rechterseits bestand ein etwas schmerhaftes Injektionsödem. Rauhfutter konnte nur mühsam, Hafer noch ziemlich gut aufgenommen werden. 22. Nov.: 52, 60! 39,0°. Trismus und Halssteife hochgradig; weil die Krippe im Verhältnis zu dem grossen Pferd etwas niedrig war, liess sich das Pferd vorn in die Knie, um den gequetschten Hafer noch mühsam aufnehmen zu können; es war also kein Abwärtsbeugen mehr möglich. 23. Nov.: Konstantes Schwitzen, Bauch und Rumpf bis zu $\frac{3}{4}$ Höhe immer mehr oder weniger nass. Trismus und Ptyalismus hochgradig; 52, 90! 40,2°! Durst gross, jegliche Futteraufnahme ausgeschlossen, Getränkaufnahme (Haferschleim) sehr erschwert. Die Magnes. sulfuric.-Lösungen waren sauber und restlos resorbiert, weshalb eine frische Lösung von 200 cm³ verabfolgt wurde. Das Schwitzen hörte mittags auf. 60, 60, 40,3°. 25. Nov.: Getränkaufnahme wieder besser. Das Pferd konnte Hals und Kopf wieder ca. 20 cm heben und senken, wenig seitwärts biegen und sogar schütteln. Dagegen griff der Tetanus zusehends auf Vordergliedmassen und Nachhand über, der Schweifstummel konnte nur wenig mehr bewegt werden, während vorher die Fliegen eine lebhafte Schweifbewegung unterhalten hatten. 26. Nov.: 60, 72, 40,4°. Getränkaufnahme besser, Zähneknirschen! Zunahme des Tetanus der Nachhand, wieder Schwitzen, übelriechende Atemluft. Am 26. Nov. nachts starker diffuser Schweißausbruch am ganzen Körper; 60, 90, 40,5°; Umstürzen und sofortiger Exitus am 26./27. Nov.

Die Sektion ergab eine hochgradige gangränöse Pneumonie der rechten Lungenhälfte, im Kehlkopf war eine abgestossene „Prämolarkappe“ stecken geblieben.

Ohne die unglückliche Pneumonie infolge Verschluckens wäre der Patient vielleicht am Leben geblieben; denn das ziemlich plötzliche und heftige Auftreten der Tetanussymptome wies auf einen rasch schlimm verlaufenden Ausgang hin, der aber trotz der schweren Pneumonie erst am 7./8. Tag erfolgte, während ähnliche frühere Fälle auch ohne irgendwelche Komplikationen meistens am 4./5. Tage tödlich verliefen. Jedenfalls war der Tetanus des Halses und Kopfes deutlich im Abnehmen begriffen, weshalb ich der Magnes. sulfuric.-

Therapie eine günstige Wirkung beimesse, da ich ähnliche Resultate früher weder mit kleinen noch grossen Tetanus-Serumdosen (50 cm^3 auf einmal) erhalten habe. Bezuglich Injektion der Magnes. sulfuric.-Lösung halte ich grosse Dosen weniger oft wiederholt für besser als umgekehrt (Ruhe des Patienten und Injektions-Komplikationen). Die Lösung wird blutwarm injiziert, wobei über den Glastrichter ein umgekehrter Papierhut, z. B. ein Filter, gestülpt und die Injektionsstelle vor dem Nadeleinstich mit Jod angestrichen wird. Durch Kneifen und Abwärtsstreifen am ca. 50 cm langen Infusions-schläuchlein wird die Lösung in 10—15 Minuten sauber infundiert, deren Resorption in zwei Tagen restlos erfolgt.

Die mikroskopische Untersuchung der Kupier-wunde, welche makroskopisch nichts Anormales aufwies (leicht eiternde Wunde mit eingetrockneten Sekretkrusten), ergab: Kolossale Bakterienflora von Kokken, Stäbchen (Nekrophorus?) und gleichmässig dicken, langen grampositiven Stäbchen, welche ich für Tetanusbazillen ansprach. Der amputierte Schweif wurde vierzehn Tage bei Zimmertemperatur aufbewahrt, worauf im Strichpräparat aus den vielen Bakterien im „Gram“ die Tetanusbakterien ohne andere Bakterien hervortraten, und zwar im typischen Stadium der Sporenbildung (Stäbchen mit teils nicht homogen gefärbtem, gekörneltem Inhalt, einseitig wenig bis keulenförmig verdicktem, bis deutlich sporentragendem Ende, typische Sporen mit dünnem Stiel oder blossen Stielpuren). Von diesem Material machte ich nun folgende Impfversuche: Von dem in sterilisiertem Wasser gezupften und nachher filtrierten Material verimpfte ich an zwei Meerschweinchen A und B intramuskulär in den rechten Hinterschenkel gleichzeitig $0,5 \text{ cm}^3$. A erhielt zugleich 5 cm^3 10% Magnes. sulfuric.-Lösung subkutan am Bauch. Der Verlauf machte sich folgendermassen: Am folgenden Tag deutlich schmerzhafte Schwellung der rechten Hintergliedmasse. Allgemeinbefinden wenig getrübt, Fresslust gut. Am zweiten Tag typische Streckstellung der Gliedmasse nach hinten und Nachziehen derselben, wobei die Extension bei B intensiver. Am dritten Tag ist die Extension noch heftiger, die Lähmung ist aber bei B schon weiter vorgeschritten, so dass es einige Male umfällt und sich nicht mehr selbst erheben kann. Die Fresslust ist bei beiden sehr gut. Am vierten Tag liegt B oft auf dem Rücken, kann sich, wenn aufgerichtet, noch ziemlich gut vorwärtsbewegen, aber nur wenn es sich mit der gesunden Seite

längs einer Wand nach stützen kann, der Tetanus hat nämlich auch auf die vordere rechte Gliedmasse übergegriffen, welche nun ebenfalls in Streckstellung nach rückwärts getragen wird, weshalb das Tierchen oft nach der gesunden Seite umfällt. A zeigt eine stärker geschwollene Hintergliedmasse als B. Fresslust bei beiden gut. A und B erhalten abends 10 cm³ körperwarme 10% Magnes. sulfuric.-Lösung subkutan an rechter Bauchseite. Beide Tierchen waren nach der Injektion ziemlich schwach, weil die Quantität wahrscheinlich etwas zu gross war. Am Morgen des fünften Tages war B tot, aber noch warm, die Totenstarre war noch nicht eingetreten, während die Tetanusstarre der rechten Seite stark ausgeprägt war. Die Sektion ergab: Starke Extension der rechten Gliedmassen, unter der Haut der rechten Bauchseite bis zur Symphyse wenig klares Ödem (der Rest der grösstenteils resorbierter eingespritzten Lösung), an der rechten Hintergliedmasse ist ausser der geringen Schwellung makroskopisch nur geringes Ödem sichtbar, sämtliche innern Organe sind normal, nur die Lungen etwas vergrössert. Im Strichpräparat aus dem Herzblut finden sich dicke gram-negative Doppelstäbchen und wenig schlanke grampositive Stäbchen, ähnlich denjenigen des für Tetanusbazillen angesprochenen des Impfmaterials. Dieselben liessen sich auch in dem acht Tage alten Material noch in geringer Zahl nachweisen, Sporenbildung konnte aber nicht beobachtet werden, da die Fäulnis dem leicht zersetzbaren Material stark zusetzte. Nach dem pathologisch-anatomischen und bakteriologischen Befund war keine Septikämie feststellbar, das Tierchen also doch dem Tetanus erlegen.

A verhielt sich immer ziemlich gleich, ein Weitergreifen des Tetanus nicht sichtbar, Fresslust ziemlich gut, schlechter zehn bis vierzehn Tage nach der Impfung, dann wieder gut. Die Schwellung der Gliedmasse hat abgenommen, die Vorwärtsbewegung wurde wieder rascher, am 23. Tage nach der Impfung habe ich das erste Mal beobachtet, dass das Tierchen die Gliedmasse in der kurzen Wendung wieder unter den Körper stellte, beim Gehen dieselbe aber immer noch nachzog mit sichtbarer Plantarfläche. Fünf Wochen nach der Impfung hat die Gliedmasse ihre normale Funktion wiedererlangt. Trismus konnte bei keinem Impftier beobachtet werden.

Der beschriebene Tetanusfall beim Pferd und die Impfversuche lassen bezüglich Magnes. sulfuric.-Therapie kein sicheres Urteil zu, letztere scheint

aber immerhin zu grösseren Hoffnungen zu berechtigen als die Serum-Therapie, weshalb ich der Sache weiterhin die grösste Aufmerksamkeit schenken werde.

Literarische Rundschau.

Klinische Untersuchungen über die infektiöse Anämie der Pferde.

Von Geh. Reg.-Rat Professor Dr. E. Fröhner. Mit zwei farbigen Abbildungen und einer Kurve. Monatshefte für praktische Tierheilkunde, 29. Bd., S. 385.

In vorliegender Arbeit berichtet Fröhner über das Resultat der auf Veranlassung des preuss. Landwirtschaftsministeriums in der Berliner medizinischen Klinik vorgenommenen Untersuchungen über eine infektiöse Anämie, die in den Jahren 1917 und 1918 in vereinzelten Pferdebeständen (Zivil und Militär) Preussens — Posen, Schlesien und Ostpreussen — auftrat. Danach handelte es sich um eine durch Blutimpfung auf gesunde Pferde übertragbare Infektionskrankheit (Septikämie) sui generis.

Klinischer Befund. Die Anämie der Lidbindehäute bildete kein pathognostisches Symptom, denn sehr häufig waren die Schleimhäute gar nicht anämisch, sondern normal gefärbt oder sogar höher gerötet. Fieber konnte in der Regel nachgewiesen werden, trat meist ohne nachweisbare Ursache auf und zeigte einen atypischen, unregelmässig remittierenden und intermittierenden Verlauf. Es bildete jedoch ebensowenig wie die Anämie der Schleimhäute ein pathognostisches Symptom für infektiöse Anämie, da auch bei sekundären Inanitionsanämien, sodann auch bei Rotz und Piroplasmose Fieber ohne nachweisbare Ursache beobachtet werden kann. In jedem Verdachtsfall von infektiöser Anämie sollte daher nach Fröhner eine Malleinprobe und eine Blutuntersuchung auf Piroplasmen vorgenommen werden. Es scheint übrigens, dass auch Fälle von infektiöser Anämie ohne Fieber vorkommen, wenigstens verlief die Impfform der inf. Anämie nicht immer mit Fieber. Die Diagnose dieser Krankheit wird dadurch ausserordentlich erschwert, und es kann nach Fröhner einzige die Blutimpfung dieselbe sichern. — Herzklopfen stellte ebenfalls keine konstante oder pathognostische Erscheinung der Anämie dar. Der Nährzustand war bei einzelnen Pferden auffallend gut, andere