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: 82 (1940)

Heft: 5

Artikel: Über Zwerchfellkrämpfe bei unseren Haustieren

Autor: Wyssmann, Ernst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-589947

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: 14.07.2025

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

SCHWEIZER ARCHIV
FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXXXII. Bd. Mai 1940 5. Heft

Über Zwerchfellkrämpfe bei unseren Haustieren.

Von Prof. Ernst Wyssmann.

Unter Zwerchfellkrampf (sog. abdominelle Pulsation, Chorée du diaphragme) versteht man rhythmische Erschütterungen des Rumpfes, die besonders längs des Rippenbogens, meist beidseitig, aber links deutlicher auftreten und unter Umständen Herzklopfen vortäuschen können. Bei diesem Krampf, dem Zuckungen des Zwerchfellmuskels zugrunde liegen, handelt es sich wahrscheinlich um eine Neurose der Zwerchfellnerven. Die in der Unterrippengegend beim Auflegen des Ohres oder der Hand deutlich fühlbaren, kurzen und kräftigen Stöße stimmen mit der Zahl der Herzschläge nur selten überein, folgen ihnen aber unmittelbar. Manchmal besteht eine zeitliche Übereinstimmung der Zwerchfellkrämpfe mit den Herzschlägen.

Die Zwerchfellkrämpfe werden am häufigsten beim Pferd angetroffen, viel seltener beim Rind, Hund und anderen Tieren. Hogval will einen Fall bei einem Lamm und Mouquet einen solchen bei einem Elefanten gesehen haben.

Pferd.

Eine zusammenfassende Darstellung über Zwerchfellkrämpfe beim Pferd haben neben den einschlägigen Lehrbüchern auch Thomassen (1892) und Berger (1921) geliefert. Nach Thomassen ist diese Krankheit sogar Tierärzten, die schon mehrere Jahre praktiziert haben, unbekannt und nach Harvey (1933) soll sie jetzt beim Pferd sehr selten vorkommen, während sie vor 80 Jahren viel häufiger aufgetreten sei.

Pathogenese.

Die Zwerchfellkrämpfe beruhen auf einer Reizung bzw. erhöhten Erregbarkeit des Nervus phrenicus oder Nervus sympathicus durch verschiedenartige Schädigungen. Es wurde auch

vermutet, daß die Krämpfe durch übermäßige Einwirkung der pulsierenden Aorta auf den N. phrenicus ausgelöst werden. So hält z. B. neuerdings Walther die Bezeichnung Zwerchfellkrampf für falsch und glaubt, daß das Klopfen in der Bauchhöhle in der Gegend der Wirbelsäule zustande kommt, d. h. von der hinteren Aorta bzw. von der Gekröswurzel aus, eine Ansicht, die schon von Friedberger und Fröhner abgelehnt wurde, ebenso wie die Annahme von Cadiot, daß die Krankheit in konvulsivischen Zusammenziehungen derjenigen Muskeln bestehe, welche die Bauchwand bilden helfen. Die Frage, warum die Erschütterungen links gewöhnlich heftiger sind als rechts, hat Cagny dahin beantwortet, daß die Kontraktionen der rechten Hälfte des Zwerchfells wegen der schweren Eingeweide weniger energisch vor sich gehen können als links. Nach Thomassen steht jeder N. phrenicus nur der Kontraktion der entsprechenden Zwerchfellhälfte vor, wie experimentell bewiesen werden konnte. Der linke N. phrenicus liegt auf der Basis des linken Ventrikels und der rechte etwas höher auf dem Sinus. Von Marcona wird angenommen, daß der elektrische, vom Herzen ausgehende Strom im Moment der Diastole die Zwerchfellnerven und — wegen seiner Lage — besonders den linken erregt. Ferner soll der Magen bei starker Ausdehnung hauptsächlich auf die peripheren Endigungen des linken N. phrenicus im Sinne einer größeren Erregbarkeit einwirken. Somit können die Krämpfe auch die Folge einer direkten Erregung des motorischen Nerven sein. Berger glaubt, daß der gereizte N. sympathicus seine Erregung mit Hilfe der über das Ganglion thoracale primum verlaufenden Fasern auf den N. phrenicus überträgt. So erklärt er sich auch die Beobachtung, daß bei übergroßer Reizempfindlichkeit des Magens und Darmes (Gastroenteritis) durch die Verabreichung reizender Medikamente eine Irritation des N. sympathicus und damit auch eine solche des N. phrenicus mit anschließenden Krämpfen des Zwerchfells herbeigeführt werden kann.

Ursachen.

In der Literatur werden eine verhältnismäßig große Zahl von Ursachen angegeben. Man sieht das Leiden bei Erkrankungen verschiedener Organe und Organsysteme auftreten, in erster Linie aber bei katarrhalischen und entzündlichen Zuständen des Magendarmkanals (Thomassen, Ebertz, Hutyra und Marek, Wirth), so bei Kolik (Kutzner, Zürn, Steffan), bei Kolik infolge Magenüberladung (Ebertz), bei Kolik infolge

Blinddarmverstopfung (Pötting), bei Anschoppungskolik (Goldberger, Berger). Beschuldigt werden auch kaltes Getränk (Cadiot, Thomassen), schimmliges Heu, Überfütterung, Maisfütterung (Gellmann), die Aufnahme von Cannabis indica (Trum) und Akazienrinde (Woggon). Walther erblickt die Ursache in einer „Autointoxikation durch Produkte pflanzlicher Mikroorganismen" und Steffan in einer Toxinwirkung auf den Sympathikus. Auch Toxine von Darmparasiten werden verantwortlich gemacht, wie z. B. Askariden (Zwijnenberg). Es scheint, daß auch gewisse Chemikalien und Medikamente Zwerchfellkrämpfe auszulösen vermögen, wie die Aufnahme von 1,5% Kupfervitriollösung (Tartarini), Aloe, Istizin, Arekolin und Rizinusöl (Pötting), Arsenik-Calomel-Aloe-Pille (Berger), sowie Eserin-Arekolin-Injektionen (Goldberger), doch dürfte eine sichere Beurteilung hier nicht immer leicht sein. Von einigen Autoren wird der schädliche Einfluß von Überanstrengung, Hitze und Müdigkeit (lange Bahntransporte) hervorgehoben (Cagny, Cadiot, Thomassen, Swirenko, Neven, Harvey). Auch das Reiten nach starker Fütterung (Cagny) und die starke Erwärmung des Körpers durch Eindecken bei Hämoglobinämie (Wirth) sollen derartige Krämpfe veranlassen. Sodann kommen auch psychische Einflüsse in Frage, wie übermäßige Aufregung (Cagny, Wirth), Schreckreaktion durch Blitz (Klingberg) und Amputation des Schweifes (Pyrescu). Wirth erwähnt ferner Rückenmarkserkrankungen (Wirbelbruch) im Bereich des N. phrenicus, sowie Peritonitis. Auch Gehirnwassersucht (Gromow) und Borna'sche Krankheit (Roßbach) werden beschuldigt.

Ferner scheinen gewisse Affektionen der Brustorgane (Thomassen) und des Brustfells (Dexler), insbesondere Ödem oder Hyperämie der Lungen an der Herzbasis (Parkin), Lungenödem (Harvey) und Gangräna pulmonum (Berger) ätiologisch in Betracht zu fallen. Zu nennen sind schließlich noch Verstopfung, Erweiterung und Ruptur des Ösophagus infolge stagnierender Futtermassen (Berger).

Symptome am Zirkulations- und Atmungsapparat.

Die Rektaltemperatur wird in der Regel als normal oder nur wenig erhöht angegeben. Herzschlag und Puls schwanken in bezug auf ihre Zahl in weiten Grenzen (40—100). Walther fand den Herzschlag normal, Goldberger nicht vermehrt, aber etwas

geschwächt, während z. B. Parkin 76—82 und Swirenko 80 Schläge feststellen konnten. Mehreren Autoren ist ein sehr schwacher Puls (Swirenko) oder fast unfühlbarer Puls aufgefallen (Ebertz). Steffan und Berger stellten einen klopfenden bzw. pochenden Herzschlag (Herzschwäche) fest.

Die Atmung ist oft unverändert (Thomassen, Walther) oder angestrengt und stark vermehrt (Parkin, Steffan), auch wird über eigentliche Atembeschwerden berichtet (Berger). Trum fand sie sehr oberflächlich und unzählbar. Verkürzte Inspiration und verlängerte Exspiration sah Tartarini.

Außer den eingangs erwähnten Erscheinungen einer abdominellen Pulsation sind oftmals dumpfe, schon auf einige Schritte Entfernung hörbare Töne (Gromow, Walther, Steffan), sowie ein „klapperndes Geräusch" (Ebertz) beobachtet worden, ferner Schüttelfröste, Schweißausbruch (Dégive, Ebertz), ein eigenartiges Schluchzen, d. h. ein deutliches inspiratorisches Geräusch (Gellmann), vereinzelt auch Salivation (Parkin), Cyanose der Konjuktiven (Ebertz, Parkin, Pötting), leichtes Zusammenknicken in der Nachhand bei jeder Erschütterung (Goldberger) und Schwanken oder sogar Nachschleppen des Hinterteils. Von einigen Autoren werden auch mehr oder weniger schwere Depressionserscheinungen erwähnt (Swirenko, Gromow). In seltenen Fällen bestund auch Husten (Roßbach, Berger), sowie Muskelzuckungen am Kopf (Kaumuskeln, Neven), Hals usw. Walther stellte saure Reaktion des Harnes, Thomassen häufigen Harnabsatz und Dégive Durst fest.

Es muß betont werden, daß die Symptomatologie außerordentlich vielgestaltig ist und daß ein Vergleich der in der Literatur beschriebenen Einzelfälle nur wenig Übereinstimmung ergibt.

Verlauf und Prognose

sind sehr verschieden. Einige Autoren halten die Prognose im allgemeinen für günstig, falls nicht unheilbare Veränderungen vorliegen (Berger) oder taxieren das Leiden im allgemeinen als einen belanglosen Zustand, der in der Regel schon nach wenigen Stunden oder Tagen von selbst verschwinden soll (Cadiot, Wirth). Doch wird berichtet, daß ausnahmsweise diese Krämpfe auch jahrelang und sogar während des ganzen Lebens bestehen können (Cadiot, Dexler). Ungünstige Ausgänge sind mehrfach gesehen worden, so von Kutzner, Gromow, Berger und Wirth. Nach Cartwright sollen von 18 Fällen 6 letal geendet haben.

Therapie.

Absolute Ruhestellung und Diät, sowie die Verabreichung von Narkotika, wie Morphium, Bromsalzen, Chloralhydrat spielen bei diesen Krämpfen die größte Rolle. Daneben können auch Herzmittel (Cardiazol, Steffan), Mittelsalze, sowie warme Wickel um die Brust- und Bauchregion angezeigt sein. Von großer Wichtigkeit ist ferner die Beseitigung des Grundleidens (z. B. Wurmmittel bei Askariasis nach Zwijnenberg), dessen sichere Ermittlung jedoch nicht immer sofort möglich ist. Vor der Anwendung drastischer Medikamente, insbesondere bei gastroenteritischen Symptomen, sollte abgesehen werden, um die Reizung der Zwerchfellnerven nicht zu verstärken.

Eigene Beobachtungen.

Die Angabe von Harvey, wonach die Zwerchfellkrämpfe beim Pferd sehr selten vorkommen, steht in Übereinstimmung mit meinen Erfahrungen, da mir bisher nur drei Fälle zu Gesicht gekommen sind. Der erste Fall, der zwar weit zurückliegt, über den ich jedoch eine genauere Krankengeschichte besitze, entbehrt nicht eines gewissen Interesses, weshalb er hier ausführlich mitgeteilt sei.

Ein 16jähriger, gut genährter Wallach des B. G., Landwirt in F., wurde mir am 4. Januar 1907, abends, eine halbe Stunde weit mit dem Bericht zugeführt, daß derselbe um die Mittagszeit noch guten Appetit gezeigt habe und nachmittags zu leichter Arbeit verwendet worden sei, aber nun das Futter versage. Am Tage vorher habe er schwerere Arbeit verrichten müssen.

Befund: Rektaltemperatur 39,5° C., an der Maxillaris fast unfühlbarer Puls (92—100), zeitweise erschwerte schnarchende Atmung (24—40), wobei die Nüstern aufgesperrt werden. Kein Husten. Auf den Lungen verschärfte Vesikulärgeräusche, Perkussionsbefund negativ. Die sichtbaren Schleimhäute, besonders die Konjunktiven, schmutzig rot. Leichte Depression (Kopfhängen), vieles Schildern, besonders hinten. Peristaltik auf beiden Seiten herabgesetzt, keine Unruhe, keine Tympanie. Abgang einiger konsistenter schleimiger Kotballen.

Eine bestimmte Diagnose war zunächst unmöglich. Vermutet wurde eine akute Gastroenteritis. Wegen der Herzschwäche wurden mit der Hohlnadel 3 Liter Blut entzogen, das eine auffallend dunkle Farbe aufwies und nur langsam gerann. Verabreichung von 10 g Coffeinum natriosalicylium in etwas Wasser.

Die weitere Beobachtung ergab, daß das Pferd sich nicht niederlegte und der Puls bezüglich Qualität und Zahl keine Veränderung

aufwies. In der Unterrippengegend der linken Rumpfseite war ein eigentümliches, heftiges Klopfen bzw. Pulsieren bemerkbar, welches zwar regelmäßig mit dem Herzschlag erfolgte, aber stets etwas später einsetzte und auch nach oben bis gegen den Rücken hin nachzuweisen war. Diese stoßweise erfolgende Pulsation war so heftig, daß sie die ganze mittlere Partie des Körpers erschütterte. und beim Auflegen des Kopfes oder der Hand sehr deutlich gefühlt werden konnte.

Nach etwa vierstündiger Beobachtung wurde der Patient nach Hause entlassen und der Besitzer angewiesen, fleißig Prießnitze um den Rumpf zu machen. Verordnet wurde überdies eine Latwerge mit 7 g Calomel und 10 g Opium pulv.

Die Untersuchung des abgesetzten Harnes ergab ein spezifisches Gewicht von 1038, stark saure Reaktion und sehr stark vermehrten Indikangehalt, sowie etwas Hämoglobin, dagegen das Fehlen von Eiweiß.

Befund vom 5. Januar, vormittags: Rektaltemperatur 38,8° C. Puls 80 und immer noch kaum fühlbar. Herzaktion regelmäßig, aber pochend. Die sichtbaren Schleimhäute etwas weniger stark gerötet, aber immer noch schmutzig verfärbt. Lungenbefund negativ. Peristaltik etwas lebhafter. Im Rektum und in den Dickdarmschlingen viele feste Kotballen nachweisbar. Keine Blähung des Colons.

Ich schloß jetzt auf eine Dickdarmverstopfung und ließ 400 g Ol. Ricini verabreichen.

Befund um 1 Uhr nachmittags: Rektaltemperatur 38,2° C., 64 fast unfühlbare Pulsschläge, ruhige Atmung. Die Pulsation in der linken Unterrippengegend bestund in gleicher Weise fort. Es waren jetzt etwas Freßlust und auffallend starker Durst vorhanden. Das Schildern war verschwunden. Der allgemeine Zustand erschien entschieden besser, aber immer noch beunruhigend. Ein zur Konsultation beigezogener Kollege glaubte auf ein Aneurysma eines von der vorderen Gekröswurzel abgehenden Stammes schließen zu müssen und betrachtete die Darmstörung als sekundärer Natur infolge Stase. Beim Nachlesen des betreffenden Kapitels im Friedberger und Fröhner sowie namentlich im Hutyra und Marek mußte aber unzweifelhaft auf das Vorliegen einer primären Magendarmstörung und sekundärer Zwerchfellkrämpfe geschlossen werden.

Befund vom 6. Januar, nachmittags: Rektaltemperatur 38,5° C. Puls anfangs 64, später 84, etwas besser fühlbar, aber immer noch klein und schwach. Herzschlag regelmäßig und weniger pochend. Bei der Atmung, die 16 mal in der Minute erfolgte, bildete sich bei der Exspiration eine deutliche Dampfrinne. Augenbindehäute und Sklera waren noch stark gerötet, mit einem Stich ins Gelbliche. Die abdominelle Pulsation setzte jetzt zeitweise

vollständig aus oder war unregelmäßig und ungleichmäßig, manchmal ziemlich heftig und dann wieder fast oder ganz unfühlbar. Sie erfolgte nun zusammen mit der Herzaktion und nicht mehr etwas später, wie an den vorhergehenden Tagen. Ferner war sie unter der Mitte der hinteren Rippen am stärksten, aber auch noch weiter nach hinten an den Bauchdecken fühlbar, ebenso nach vorn und oben. Die Peristaltik war links schwächer als gestern, rechts stark unterdrückt; ab und zu hörte man einen metallischen Ton. Der Kot war etwas weicher und unverdaut. Die linke Flanke erschien ziemlich stark eingefallen und der Gang in der Nachhand etwas sperrig. Therapeutisch wurde nochmals Coffein.natrio.salicyl. verabreicht. Harnbefund: spez. Gewicht 1040, Reaktion noch immer stark sauer, Indikangehalt unverändert hoch, kein Gallenfarbstoff.

Befund vom 7. Januar, nachmittags: Rektaltemperatur 38,8° C. Puls 66, schwach. Atmung leicht vermehrt. Patient ist aufgeregt, bleibt keine Sekunde lang ruhig stehen und zeigt hinten schwankenden Gang. Die Konjunktiven sind gelbrot und die Skleren ebenfalls stark gelb verfärbt. Die Mukosa der Nase und des Maules sind dagegen nicht ikterisch. Trotz des bestehenden Ikterus konnten im Harn keine Gallenfarbstoffe mit der Methode nach Rosin nachgewiesen werden. Die abdominelle Pulsation ist verschwunden. Die Peristaltik ist beidseitig spärlich, aber stark wässerig, der abgesetzte Kot sehr lang, schlecht verdaut, schleimig und stinkend. Es besteht immer noch großer Durst und daneben etwas Appetit.

Die Symptome wiesen jetzt auch auf einen Dünndarmkatarrh hin. Die Prognose mußte immer noch zweifelhaft lauten, weil Hufrehe zu befürchten war.

Zur Bekämpfung der abnormen Gärung im Darm wurde täglich zweimal je 5 g Creolin verabreicht, daneben viel Leinsamenschleim und mit Natrium bicarbonicum gemischtes Trinkwasser vorgesetzt.

Befund vom 8. Januar: Die Zwerchfellkrämpfe sind nicht mehr aufgetreten. Es besteht ziemlich gute Freßlust. Der Harn ist jetzt hellgelb und klar, mit einem Stich ins Grünliche. Das spezifische Gewicht ist auf 1005 gesunken, die Reaktion ist nun alkalisch und Indikan nicht mehr nachweisbar.

Befund vom 9. Januar: Rektaltemperatur 38,0° C. Puls 48, etwas kräftiger, aber immer noch schwach fühlbar. Sklera noch stark gelblich, Konjunktiven weniger schmutzig gerötet. Das Pferd ist weniger aufgeregt, der Kot nach einmaligem Laxieren wieder trocken, sehr lang, unverdaut und von gelblicher Farbe. Es besteht immer noch großer Durst, Appetit ist vorhanden.

Am 11. Januar wurde die Aufnahme von Leinsamenschleim verweigert und Patient verlangte Kurzfutter zu fressen.

Befund vom 14. Januar: Der Allgemeinzustand ist sehr gut. Die Rektaltemperatur beträgt 37,4° C., der Puls 40. Die ikterischen Symptome sind verschwunden, dagegen besteht noch ein Stauungsödem am Unterbauch.

In der Folge ist vollständige Heilung eingetreten.

Zusammenfassung.

Im vorliegenden Fall von Zwerchfellkrämpfen bei einem älteren Pferd handelt es sich primär um eine schwere Affektion des Magendarmkanals, deren Ursache mit Sicherheit nicht festgestellt werden konnte. Möglicherweise ist dabei Überanstrengung bei der Arbeit mitbeteiligt gewesen. Die Erkrankung war begleitet von bedrohlicher Herzschwäche und starker Eiweißfäulnis im Darm, wie aus dem sehr stark vermehrten Indikangehalt des Harnes zu schließen ist. Die krampfhaften heftigen Stöße erfolgten anfangs nicht vollständig synchrom mit den Herzschlägen, sondern stets etwas später, aber regelmäßig, wobei sie den pochenden Herzschlag stark übertönten. Später traten sie synchrom mit der Herzaktion auf, nahmen aber einen unregel- und ungleichmäßigen Charakter an und setzten zeitweise vollständig aus, um am vierten Erkrankungstag vollständig zu verschwinden.

Der Fall war ferner gekennzeichnet durch leichten Ikterus und durch das Fehlen von Gallenfarbstoffen im Harn, ein Zusammentreffen, das bei Pferden nicht selten zu sein scheint. Bemerkenswert ist auch das extrem niedere spezifische Gewicht des Harnes (1005) am fünften Erkrankungstag, d. h. im Stadium der beginnenden Rekonvaleszenz, das möglicherweise als Folge von kritischer Polyurie bzw. Nierenreizung zu werten ist.

Die stark saure Reaktion des Harnes wie der Ikterus deuten auf eine Miterkrankung des Dünndarms hin.

*

In einem zweiten, im Juli 1907 beobachteten Fall bei einem Pferd handelte es sich ebenfalls um Zwerchfellkrämpfe im Anschluß an Magendarmkatarrh. Der Puls hielt sich dabei zwischen 48 und 56 und die Rektaltemperatur überschritt nie 39 Grad C. Die abdominale Pulsation hielt trotz Verabreichung von Tinctura Opii und Bismutum subnitricum sowie später

auch Creolinpillen zwei Tage lang an. Am vierten Erkrankungstag stellte sich noch akute Hufrehe ein, die nach zweimaliger subkutaner Verabreichung von Arekolin rasch abheilte, sodaß das Pferd nach achttägiger Behandlung entlassen werden konnte.

In einem dritten Fall im Februar 1908 bei einem zehnjährigen Pferd wurde ich von einem Nachbarkollegen konsultiert. Auch hier traten die Zwerchfellkrämpfe im Gefolge von Magendarmkatarrh auf, dem sich ziemlich starker Ikterus anschloß. Die ikterischen Symptome waren noch 6 Wochen nach dem Anfall nicht vollständig verschwunden und das Pferd mußte später wegen hochgradiger Anämie geschlachtet werden.

Rind.

Über Fälle von Zwerchfellkrampf beim Rind haben bisher einzig Bach (1894), Paimans (1896), Lucet (1897) und Kredo (1911) berichtet. Da eine zusammenfassende Darstellung über die bisherigen einschlägigen Beobachtungen meines Wissens von keiner Seite erfolgt ist, so dürfte eine kurze Orientierung hierüber willkommen sein. Dabei sei bemerkt, daß ich bisher keinem derartigen Fall begegnet bin.

Rychner beschreibt schon in seiner „Bujatrik" vom Jahre 1857 eine bei größeren Haustieren selten vorkommende Zwerchfellentzündung (Diaphragmitis), die gewöhnlich bei Entzündung der Lungen, des Brustfells, der Leber, Milz, des Magens und Darmes auftreten soll. Als Symptome gibt er an: synochales Fieber, ungemein große Angst, beschleunigtes Atmen, gut hörbares Schluchzen und Schmerzäußerungen bei Druck auf die Anheftungsstelle des Zwerchfells, besonders am Schaufelknorpel. Die Ursachen waren schwer auffindbar. Als Gelegenheitsursachen sollen mechanische Verletzungen, meist aber Erkältung nach Erhitzung und ferner Fortpflanzung der Entzündung anderer Organe in Betracht fallen. Die Diagnose stütze sich besonders auf das Schluchzen und den äußerst akuten Verlauf. Sofern nicht sofort Hilfe gebracht werde, sei die Prognose höchst ungünstig. Therapeutisch werden antiphlogistische und antispasmodische Mittel sowie Diät empfohlen.

Da keine Erschütterungen des Rumpfes angeführt werden, so wird es sich hier kaum um Zwerchfellkrämpfe, sondern eher um traumatische Phrenitis gehandelt haben, eine Annahme, die vielleicht auch die sehr ungünstige prognostische Beurteilung erklären könnte.

Ursachen. Die meisten Beobachter teilen mit, daß die Zwerchfellkrämpfe beim Rind nach der Fütterung und nach dem Tränken aufgetreten sind, in einem Falle (Lucet) nach gieriger Aufnahme von Rauhfutter. Von Bach wird besonders auch Bewegung und von Lucet Hochträchtigkeit als Ursache beschuldigt. Ferner scheint im Falle von Kredo ein Fremdkörper ursächlich vorgelegen zu haben, der zu einer Reizung der sensiblen Fasern des N. phrenicus Anlaß gegeben haben soll.

Symptome. Dieselben bestunden nach Bach in rhythmischen Kontraktionen des Zwerchfells, d. h. ziemlich heftigen Kontraktionen der Bauchdecken in beiden Hungergruben, die sich sieben- bis achtmal in einer Viertelminute ereigneten und ½ bis 1 Minute lang dauerten. Paimans beobachtete ebenfalls starke Bewegungen der Bauchmuskulatur mit Erschütterungen des ganzen Körpers. Lucet stellte bei jeder Inspiration brüske, saccadierte Erschütterungen der Flanke und des ganzen Tieres durch sehr intensive Stöße fest, wobei die Rippen stark nach außen geworfen wurden. Er betont, daß diese Anfälle alarmierend gewirkt hätten und durch eine besondere Physiognomie des Tieres gekennzeichnet gewesen seien, die jeden Augenblick einen schweren Unfall befürchten ließen. Paimans sah ängstlichen Blick und Kopfsenken, während Kredo ein Offenhalten des Maules und ein Heraushängen der Zunge, ohne Salivation, aufgefallen ist. Die Konjunktiven hatten nach Lucet eine normale rosarote Beschaffenheit. Fieber ist in keinem Fall beobachtet worden, dagegen war die Atmung im Fall Kredo angestrengt und vermehrt (60), krampfhaft und stöhnend. Lucet bezeichnet sie als schnarchend und stark schluchzend, wobei die Exspiration kurz und unterbrochen war. Die Auskultation der Lungen war nach Kredo normal, im Fall Lucet dagegen ergab sie von Zeit zu Zeit Pfeifen und Röcheln. Die Herztätigkeit wies keine Besonderheiten auf. Den Puls fand Paimans nur wenig beschleunigt, Lucet kräftig und regelmäßig. Die Verdauungstätigkeit scheint, abgesehen von der Periode der Anfälle, normal gewesen zu sein. Kotabsatz und Harnabsatz waren nach Lucet unverändert.

Verlauf. Sämtliche vier Fälle sind innerhalb kürzerer Zeit zur Abheilung gelangt. In dem von Kredo beobachteten Fall trat später ein Abszeß am Schaufelknorpel auf, der nach zirka acht Wochen zur Eröffnung kam, wobei ein Stück Draht entfernt werden konnte. Von Lucet wird besonders hervorgehoben,

daß die Symptome nach der Geburt verschwanden und trotz Verabreichung von Rauhfutter nicht wiederkehrten.

Therapie. Dieselbe bestund in einer Änderung der Fütterung (Runkelrüben und Kleie statt Rauhfutter, Lucet), sowie in der Verabreichung von Narkotika wie Extractum hyoscyam. aquos. (Bach), Bromkalium (Paimans) und Laxantien (Magnesium sulf., Kredo).

Hund.

Jakob bezeichnet den Zwerchfellkrampf beim Hund als Hyperkinesis nervi phrenici. Er beobachtete ihn ab und zu in geringem Grade nach Verwendung toxischer Chloroformdosen. Dabei bestund große Unruhe, Ängstlichkeit, frequenter, ziemlich kräftiger und gespannter Puls, sowie beschleunigte Atmung, ferner mitunter ein dem Schluchzen des Menschen hörbarer Ton. Bei vorgeschrittener toxischer, bzw. infektiöser Gastroenteritis stellten sich Koma und Bewußtlosigkeit ein.

Der Krampf war im allgemeinen vorübergehender Natur, aber bei Gastroenteritis toxica prognostisch oft ungünstig. Therapeutisch wurde zunächst das Grundleiden behandelt und neben Ruhig- und Warmhalten, sowie warmen Umschlägen um die Hypochondriumgegend eventuell Morphium gegeben.

Literatur.

Pferd. Abravanel: Revue vét. 38. Bd. 1913, 159. — Berger, W.: Beitrag zur Kenntnis des Zwerchfellkrampfes. Münch. Tierärztl. Wschr. 72. Bd. 1921, 689. — Cadiot: Etude sur la chorée du diaphragme. Recueil de méd. vét. 1887, 752. — Cagny: Injections sous-cutanées de morphine dans le traitement des contractions cloniques du diaphragme. Bull. soc. méd. vét. Séance du 22 novembre 1883. — Cartwright: Zitiert nach Friedberger und Fröhner l. c. — Da Costa: Chorea beim Pferd. Veter. Record. 1908. — Dégive: Hoquet chez un cheval. Annales de méd. vét. belges. 1881. 487. — Demora et Adrianssen: Zwei merkwürdige Fälle von Zwerchfellkrämpfen. Recueil de méd. vét. 1908. — Drouin: Die Beziehungen der Zwerchfellkrämpfe mit gastro-intestinalen Störungen. Ebenda. 1913, 68. — Dupas: Zwerchfellkrämpfe beim Pferde. Revue générale de méd. vét. 1903. — Ebertz: Ein Fall von Zwerchfellkrämpfen (sog.-abdominelle Pulsation.) Zschr. Vet. Kde. 12. Bd. 1900, 23. — Friedberger und Fröhner: Spez. Path. u. Ther. d. Haust. 5. Aufl. Stuttgart. 1900. 1. Bd. 531. — Fröhner und Zwick: Spez. Path. u. Ther. d. Haust. 9. Aufl. Stuttgart 1922. 1. Bd. 432. — Gellmann: Über Zwerchfellkrampf im Anschluß an einen beobachteten Fall. Allat. Lapok. 1925. 268. — Gerosa: Spasmo del diaframma. Clin. vet. 19. Bd. 1896, 422. — Goldberger: Zwerchfellkrämpfe nach einer Eserin-Arekolin-Einspritzung. Berl. tierärztl. Wsch. 1912, 683. —

Gromow: Zur Aetiologie der Zwerchfellkrämpfe des Pferdes. Veterinärarzt. 1907, 42. — Hutyra und Marek: Spez. Path. u. Ther. d. Haust. Jena 1922. 6. Aufl. 3. Bd. 497. — Klingberg: Über Zwerchfellkrämpfe beim Pferde. Zschr. Vet. Kde. 1906, S. 10. — Kutzner: Zwerchfellkrämpfe beim Pferde. Ebenda. 1903. — Laurent: Chorée du diaphragme. Bull. soc. centr. méd. vét. Séance 13 mars. 1884. — Marcona: Die klonischen Zwerchfellkrämpfe beim Pferd. Clin. vet. 1882, Nr. 5. — Neven: Zwerchfellkrampf beim Pferde. Zschr. Vet. Kde. 1913, Bd. 25, 444. — Parkin: A clinical case: Spasm of the diaphragm in a horse. 15. Annual Rep. Dir. vet. Serv. S. Africa, Bd. 2, 1929, 1203. — Poenaru: Die essentielle Chorea des Pferdes. Bull. soc. méd. vét. 1908, 629. — Pötting: Über einen Fall von Zwerchfellkrämpfen beim Pferde im Verlaufe einer Blinddarmkolik. Tierärztl. Rsch. 1931, 640. — Pyrescu: Amputation des Schweifes gefolgt von Zwerchfellkrämpfen und Icterus catarrh. bei einem Pferde. Revista med. vet. Bd. 21, 1908, 180. — Rebonato: Beitrag zur Symptomatologie des Zwerchfellkrampfes. Moderno zooiatro. 1926, 520. — Roßbach: Zwerchfellkrämpfe beim Pferd? Berl. Tierärztl. Wschr. 1907, 955. — Steffan: Ein Fall von Herzschwäche bei einem Pferde. Berl. Tierärztl. Wschr. 1930, 617. — Swirenko: Über Herzklopfen verbunden mit Krämpfen des Diaphragma. Arch. f. Vet. Wissensch. 1905, 136. — Tartarini: Su un caso di spasmo del diaframma da avvelenamento in un cavallo. Nuova vet. 1928, Nr. 1, 17. — Thomassen: Les spasmes cloniques du diaphragme chez le cheval. Annales de méd. vét. 1892, 41. Bd., 17. — Trum: Spasm of the diaphragma in a horse. Cornell veterinarian. 1936, 26. Bd., 249. — Walther: Über das Klopfen im Hinterleib beim Pferd und über den diagnostischen Wert des Begriffes Zwerchfellkrampf beim Pferd. Tierärztl. Rdsch. 1913, Bd. 19, 387. — Wirth: Abdominelle Pulsation bei Hämoglobinämie. Tierärztl. Centralblatt. 1907. 239. — Wirth: Ein Fall von Zwerchfellkrampf auf traumatischer Grundlage. Österr. Mschr. f. Tierh. 1910, 35. Bd., 102. — Wirth: Zwerchfellerkrankungen. Stang und Wirth. X. Bd. 1932, 892. — Woggon: Zwei Fälle von Zwerchfellkrämpfen nach Aufnahme von Akazienrinde. Zschr. f. Vet. Kde. 1914, 92. — Zürn: Zwei Fälle abdominaler Pulsation bei Pferden. Deutsche Tierärztl. Wschr. 1905, Nr. 6. — Zwijnenberg: Hik bij paarden (Schluchzen bei Pferden). Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 50. 1923, 812.

Rind. Bach: Zwerchfellkrämpfe bei einer Kuh. Schweiz. Arch. f. Tierh. 1894, S. 19. — Kredo: Zwerchfellkrämpfe bei einer Kuh. The veter. journ. 1911. Bd. 67. 554. — Referat in Österr. Wschr. Tierhk. 1912, 69. — Lucet: Sur un cas de Chorée du diaphragme chez la vache. Recueil de méd. vét. 1897, 639. — Paimans: Clonischer Zwerchfellkrampf. Holl. Zschr. 1895, Bd. 21, 11. — Rychner: Bujatrik. Bern. 3. Aufl. 1857, 281.

Hund. Jakob: Innere Krankheiten des Hundes. Stuttgart. 2. Aufl. 1924.

Schaf. Hogvall: Fall von Diaphragmakrampf bei einem Lamme. Tidskr. Vet. Med. och Husdjursk. 1892. 216.

Elefant. Mouquet: Klonische Zwerchfellkrämpfe bei einem Elefanten. Revue vét. 1922, 650.