

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: 114 (1972)

Heft: 8

Artikel: Bronchialsekretaspiration beim Pferd

Autor: Schatzmann, U. / Straub, R. / Gerber, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-591781>

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: 15.01.2026

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

Aus der Klinik für Nutztier- und innere Pferdekrankheiten
(Prof. Dr. H. Gerber) der Universität Bern

Bronchialsekretaspiration beim Pferd¹

Von U. Schatzmann, R. Straub und H. Gerber

Bei Pferden vermag die Untersuchung von Nasenausfluß manchmal Anhaltspunkte für eine präzisere Diagnose der Lungenerkrankungen zu liefern (Mansman and Mansman, 1969; Schatzmann, 1970; Schatzmann und Gerber, 1972). Nachteilig ist dabei vor allem, daß nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, ob eine bestimmte Zellart – oder ein bestimmter Keim – auch tatsächlich aus den Lungen und nicht aus den oberen Luftwegen stammt. Dazu fehlt bei vielen Pferden, auch bei solchen mit fortgeschrittenen Pneumopathien, der Nasenausfluß entweder ganz oder er ist oft nur in spärlicher Menge durch Arbeit zu provozieren und dabei manchmal dermaßen mit Staub oder Futter verunreinigt, daß eine genauere Untersuchung sinnlos ist.

Zur Umgehung dieser Nachteile suchten wir nach einer Methode zur Gewinnung von reinem Bronchialsekret, das in bezug auf Menge und Reinheit erfolgversprechende zytologische, mikroskopische oder immunochemische Analysen ermöglichen sollte.

Wir wollten auch Klarheit darüber gewinnen, ob Bronchodilatatoren oder andere Medikamente in Form eines Aerosols unter Umgehung der oberen Luftwege in die Lungen gebracht werden können. Die ausgearbeitete Technik stellt eine Modifikation der früher angewandten intratrachealen Injektionsmethode dar (Steck, 1947).

Material und Methoden

Die Operations- und Aspirationstechnik wird im Abschnitt «Resultate» beschrieben. Wir verwendeten zur Entwicklung des Verfahrens 12 Versuchspferde und 8 Klinikpatienten. Sechzehn dieser Tiere litten an Lungenkrankheiten, eines an chronischer Laryngitis und drei beurteilten wir als gesund. Die Krankheitsbilder wurden nach früher beschriebenen Prinzipien eingeteilt (siehe Tab. 1; Gerber, 1968, 1969).

Bei einigen Pferden wurde die Aspiration wiederholt durchgeführt, in einem Fall bis zu 15mal; insgesamt verfügen wir über die Ergebnisse aus 58 Sekretentnahmen. Das gewonnene Sekret beurteilten wir nach der Menge, die innerhalb einer gegebenen Zeit aspiriert werden konnte, nach seinem makroskopischen Aussehen (Farbe, Viskosität, Beimengungen usw.), nach seiner Zytologie in einem luftgetrockneten und giemsagefärbten Ausstrich und nach seinem bakteriologischen Befund².

¹ Unterstützt vom Schweizerischen Nationalfonds (Nr. 3.445.70).

² Dem Veterinär-Bakteriologischen Institut Bern danken wir für die Durchführung der Untersuchungen.

Tab. 1 Klinische Einteilung der Fälle

Gruppe	Diagnose	Anzahl Fälle
I	kein Befund, gesunde Kontrollen	3
II	chronische Laryngitis	1
III	akute Bronchitis	1
IV	chronische Bronchiolitis	3
a	davon ohne Lungenerweiterung	2
b	davon mit Lungenerweiterung	1
V	chronische Bronchitis/Bronchiolitis	12
a	davon ohne Lungenerweiterung	2
b	davon mit Lungenerweiterung	10
c	davon mit Asthma	7

Resultate

Technik: Das nachstehend beschriebene Verfahren hat sich bei unseren Versuchen als das beste herausgestellt und scheint uns für die routinemäßige Anwendung geeignet:

In der Mitte der Halsunterseite wird über der Trachea ein Feld von 5 mal 5 cm rasiert, desinfiziert und anästhesiert. Mit einem geraden Trokar von 80 mm Länge und 3 mm Innendurchmesser wird die Trachea rechtwinklig zwischen zwei Ringen angestochen. Im Verlauf unserer Untersuchungen haben wir einen gebogenen Trokar entwickelt, der die Manipulation vereinfacht. Wir haben das Instrument indessen wegen mangelnder Stabilität wieder verworfen (vgl. Trokar in Abb. 1).

Nach Entfernung des Mandrins wird möglichst parallel zur Trachea unter manueller Fixation des Trokars ein PVC-Katheter¹ eingeführt, dem zur Erleichterung der Aspiration die geschlossene Spitze abgeschnitten wird. Zur Aspiration eines zähen Sekretes ist der Katheter mit dem größeren Durchmesser besser geeignet. Zur Aspiration verwenden wir eine einfache Elektrosaugpumpe². Zum Auffangen des Sekrets dient ein Reagensglas, dessen Propfen von zwei Injektionskanülen durchstoßen wird. Ein Ansatzstück mit Rekordkonus wurde speziell angefertigt. Das gesamte Instrumentarium wird vor Gebrauch sterilisiert oder es besteht aus steriles Wegwerfmaterial (Abb. 1).

Unter ständiger Aspiration mit einem Vacuum von 2 bis 4 m WS wird der Katheter langsam gegen die Bifurcatio tracheae vorgesoben (Abb. 2). Die Sekretaspiration setzt in der Regel 20 bis 10 cm vor der Bifurcatio ein.

¹ Herzkathester Braun Melsungen (Länge 100 cm, Durchmesser 2,0 × 3,0 mm oder 1,5 × 2,0 mm).

² Fricar AG, Zürich. Typ LK 49 oder Superstandard. Zur Aspiration und Inhalation.

Ein Hustenreiz scheint erst ausgelöst zu werden, wenn die Katheterspitze die Abzweigung in die Hauptbronchen erreicht hat. Die Zeitspanne zwischen Anstechen der Trachea und Sekretaspiration wird möglichst kurz gehalten, um Blutbeimengungen zu vermeiden. Eine Aspirationsdauer von 20 bis

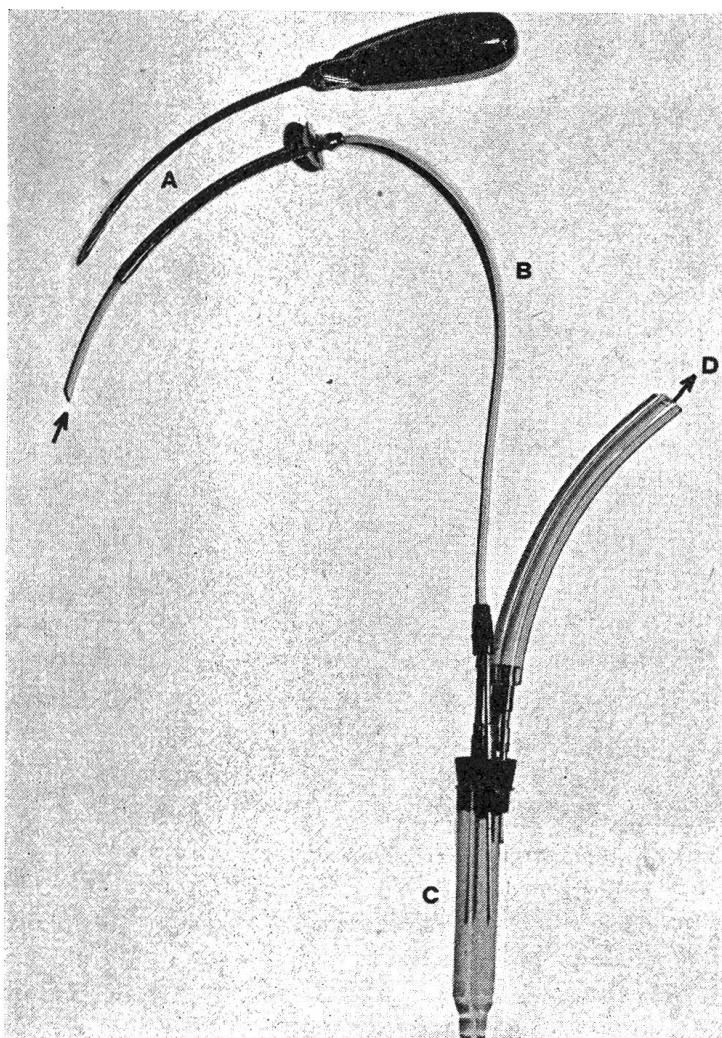


Abb. 1 Instrumentarium zur Sekretentnahme.

A: Trokar

B: Katheter

C: Auffangglas

D: zur Vakuumpumpe

40 Sekunden hat sich als ausreichend erwiesen, um bei lungenkranken Pferden bis zu 10 ml Sekret zu gewinnen. Sobald die nötige Menge aspiriert worden ist, muß das Auffanggefäß entfernt werden, um Blutbeimengungen zu vermeiden. Das Zurückziehen des Katheters erfolgt anschließend vorsichtig unter Andrücken der Trokarhülse an die Halsunterseite und

möglichst parallel zur Trachea. Dabei bergen ungeschickte, eilige Manipulationen die Gefahr in sich, daß der Katheter am relativ scharfen Ende der Trokarhülse zerschnitten werden kann.

Die Intervention wurde von allen Pferden ohne Nebenwirkungen ertragen. Der Hustenreiz hielt sich in erträglichem Rahmen und konnte jederzeit durch ein kurzes Zurückziehen des Katheters ausgeschaltet werden. In einem Fall ist – ohne erkennbare Auswirkungen – ein etwa 20 cm

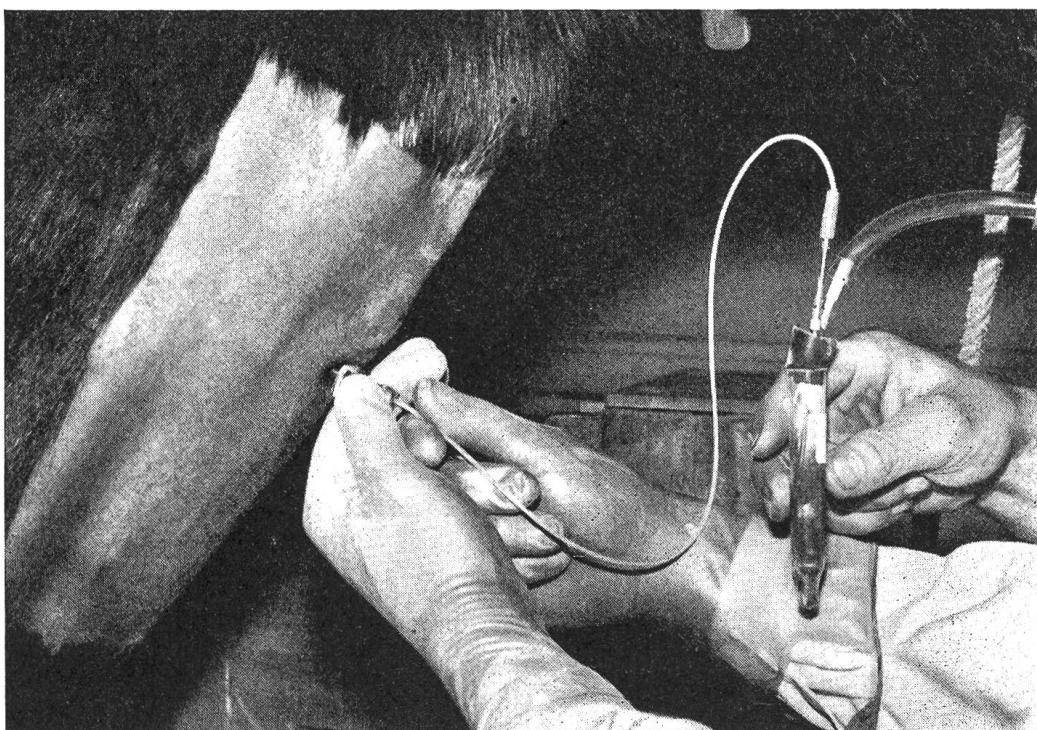


Abb. 2 Technik der Entnahme von Bronchialsekret.

langes Katheterstück durch die Trokarhülse abgeschnitten worden und im Bronchialbaum zurückgeblieben.

Sekretuntersuchungen: Mit einer Ausnahme konnte bei jedem Pferd genügend Sekret für erste Untersuchungen entnommen werden. Die erhaltene Menge schwankte zwischen 0,5 ml bei gesunden Pferden bis zu mehr als 10 ml bei lungenkranken Tieren. Die Resultate der Sekretuntersuchungen finden sich in den Tab. 2-4.

Bei gesunden Pferden läßt sich nach Tab. 2 nur wenig Sekret von klarer, wässriger Beschaffenheit aspirieren, während Lungenaffektionen verschiedener Art in der Regel eine erhöhte Sekretproduktion zu verursachen scheinen. Aspirierte Mengen unter einem Milliliter beurteilten wir als «wenig» und ein bis drei Milliliter als «mäßig». Als «viel» Sekret wurde jede Menge über drei Milliliter taxiert. Dabei scheint sich bei fortschreitender

Tab. 2 Menge und Art des Sekrets

Gruppe	N	Sekretmenge				Art des Sekrets				
		viel	mäßig	wenig	kein Sekret	zäh gelblich	zäh weiß	schleimig gelblich	klar mit Schleimfetzen	klar wässrig
I	3	-	-	3	-	-	-	-	1	2
II	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
III	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-
IV a	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-
b	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-
V a	2	-	1	1	-	-	-	1	1	-
b	10	8	1	1	-	8	1	1	-	-
c	7	7	-	-	-	7	-	-	-	-

Verschlimmerung des Zustandes die Viskosität des Sekrets zu erhöhen, und meistens kann eine Farbänderung von klar oder weißlich nach gelblich-trüb festgestellt werden. In den Fällen von ausgeprägter chronischer Bronchitis konnte immer ein eitrig aussehendes Sekret in reichlicher Menge aspiriert werden, wobei die übrigen klinischen Befunde nicht in jedem Fall auf dessen Vorhandensein schließen ließen.

Wie aus Tab. 3 ersichtlich ist, ließen sich bei drei von 20 Pferden Eosinophile in erheblicher Zahl nachweisen. Als dominierende Zellart haben wir Epithelzellen, bei allen kranken Pferden neutrophile Granulozyten und Lymphozyten festgestellt. Das Sekret gesunder Tiere enthielt ausschließlich Epithelzellen.

Tab. 3 Zytologische Befunde

Gruppe	N	Zellart							
		Neutrophile			Eosinophile		Lym-	Ery-	Epi-
		+++	++	+	+++	++	pho-	thro-	thel-
I	3	-	-	-	-	-	-	-	3
II	1	-	-	-	-	-	kein Sekret		
III	1	-	1	-	-	-	1	-	1
IV a	2	-	-	2	-	1	2	-	2
b	1	-	1	-	-	-	1	-	1
V a	2	-	2	-	-	-	2	1	2
b	9	1	6	2	1	1	9	2	9
c	7	1	4	2	1	1	7	1	7

Tab. 4 Bakteriologische Befunde

Gruppe	N	bakteriologischer Befund							
		Schim-mel-pilze (nicht diffe-renti-ziert)	Asper-gillus-fumi-gatus	Strep-tomy-zeten	Absidia-corym-bifera	Strep-tococ-cuszoo-epide-micus	Apa-thogene Sta-phylo-kokken	Bazil-len	kein Wachs-tum
I	3	—	—	—	—	—	3	—	—
II	1				kein Sekret				
III	1	—	—	—	—	1	—	—	—
IV a	2	—	—	—	—	—	1	—	1
b	1	—	—	1	—	—	—	—	—
V a	2	—	—	—	2	—	2	1	—
b	10	4	1	2	1	—	2	2	3
c	7	4	1	2	1	—	1	2	—

Die bakteriologischen Befunde (Tab. 4) lassen keine definitiven Schlüsse zu. Apathogene Staphylokokken, Bazillen und wahrscheinlich auch Schimmelpilze haben kaum pathologische Bedeutung. In einem Fall von akuter Bronchitis wurde eine Reinkultur von *Streptococcus zooepidemicus* aus dem aspirierten Sekret gezüchtet. Erreger einer infektiösen Bronchitis lassen sich demnach direkt aus der Lunge isolieren.

Inhalationsversuche: Bei zwei Pferden mit hochgradiger, periodisch auftretender Dyspnoe, die wir als asthmoide Bronchitis mit chronisch alveolärem Lungenemphysem klassiert haben, applizierten wir nach der Aspiration einen Bronchodilatator¹ als Aerosol. Dabei wurde via Verbindungsschlauch ein Aerosolzerstäuber an die Trokaröffnung angeschlossen. Nach einer Inhalationsdauer von einer Minute stellte sich nach einer Latenzzeit von wenigen Minuten in beiden Fällen ein abrupter Abfall der Atemfrequenz von 32 auf 16 bzw. von 28 auf 18 pro Minute ein. Die vorwiegend exspiratorische, biphasische Dyspnoe verschwand; der Auskultationsbefund mit Rasseln und Giemen veränderte sich in ein leicht verschärftes Vesikuläratmen. Innert 10 Minuten nach der Inhalation erfolgte bei beiden Pferden ein Schweißausbruch und eine Pulsfrequenzbeschleunigung auf 82 bzw. 88 pro Minute. Der ursprüngliche Krankheitszustand ante inhalationem wurde ungefähr eine Stunde später in beiden Fällen wieder erreicht.

Die Inhalation von Histamindihydrochlorid 1% (30 Sekunden) hatte beim bronchitiskranken Pferd ein plötzliches Ansteigen der Atemfrequenz mit deutlich exspiratorischer Dyspnoe zur Folge. Der ursprüngliche Zustand wurde 20 Minuten nach Absetzen des Histaminaerosols wieder erreicht. Es konnten keine Anzeichen einer generalisierten Anaphylaxie beobachtet werden.

¹ N-Isopropyl-Noradenalinsulfat: «Aleudrin®», Boehringer, Ingelheim.

Diskussion

Obgleich die beschriebene Technik erst bei einer beschränkten Anzahl von Pferden verwendet worden ist, glauben wir behaupten zu dürfen, daß damit beim Pferd auf einfache Weise Bronchialsekret zur weiteren Untersuchung entnommen werden kann. Der Aufwand für derartige Entnahmen ist im Vergleich zum Resultat als vertretbar zu bezeichnen. Bei Einhaltung minimaler Vorsichtsmaßnahmen sind Nebenwirkungen nicht zu befürchten. Die direkte Gewinnung von Sekret aus den mittleren und tiefen Luftwegen durch die Trachea wird in der Humanmedizin ebenfalls beschrieben und angewandt, wobei allerdings die Bedeutung dieser Untersuchung vor allem in der Diagnose des Bronchialkarzinoms liegt (Zach, 1972). Aber auch beim Menschen ist das Vorhandensein eosinophiler Granulozyten ein wichtiges, indirektes Zeichen eines allergischen Krankheitsbildes (Hansel, 1953; Leopold, 1964; Bucher, 1966; Pepys, 1969). Mansman und Mansman (1969) haben diese Beobachtungen aufs Pferd übertragen und dabei spontanen oder durch Arbeit provozierten Nasenausfluß verwendet. Auch wir stellten bei mehr als hundert Pferden derartige Untersuchungen an (Gerber, 1970; Schatzmann und Gerber, 1972). Bei der Interpretation der dabei gewonnenen Befunde erwies sich vor allem die Beimengung von Schmutz und Staub und die Unsicherheit in bezug auf die Herkunft der beobachteten Zellen als störend.

Bei schweren, fortgeschrittenen Bronchopathien kann mit der Aspirationsmethode auch sehr zähes Sekret gewonnen werden. Derart visköse Massen können von den betreffenden Patienten offenbar kaum noch spontan expektoriert werden; am ehesten gelingt das noch bei anstrengender Arbeit, oder das Sekret wird gelegentlich auch durch das Maul als zäher Klumpen ausgehustet.

Steck und Roost (1949) und Roost (1950) kamen aufgrund ihrer eingehenden Untersuchungen zum Schluß, daß die chronische Bronchiolitis, die ein alveoläres Lungenemphysem zu begleiten pflegt, beim Pferd meistens als steriler Katarrh zu bewerten sei. Unsere ersten Befunde scheinen diese Ansicht weitgehend zu bestätigen. Wir müssen indessen vor allem die Frage nach der Pathogenität der nachgewiesenen Schimmelpilze offenlassen.

Therapieversuche mit aerosolierten Medikamenten, die über die oberen Luftwege in die Lungen gebracht werden sollten, haben uns bisher beim Pferd immer enttäuscht. Der Erfolg bei der beschriebenen Applikation von Bronchodilatatoren scheint uns zu beweisen, daß ein Medikament auf diese Art in wirksamer Dosis in die Lunge des Pferdes gebracht werden kann. Die Resultate müssen selbstverständlich an größeren Patientenzahlen bestätigt werden. Wegen der nur kurzdauernden Wirkung aerosolierter Bronchodilatatoren wird sich wohl die Methode auch in Zukunft nicht als eigentliche Behandlung anbieten. Sie dürfte aber als diagnostischer Test von Wert sein: das Vorhandensein oder das Fehlen eines Bronchospasmus kann auf diese Weise (Aleudrintest) einfach und sicher nachgewiesen werden.

Zusammenfassung

Es wird eine Aspirationstechnik beim Pferd beschrieben, mit deren Hilfe bei geringem Aufwand und mit minimalen Nebenwirkungen Proben von Bronchialsekret entnommen werden können. Das Prinzip der Methode besteht im Einführen eines Trokars in die Trachea, im Vorschieben eines Herzkatetheters bis zur Bifurcatio tracheae und im anschließenden Absaugen von Sekret.

Die ersten Resultate von 58 Sekretuntersuchungen werden diskutiert. Es wird auf mögliche Zusammenhänge mit verschiedenen Pneumopathien hingewiesen. Die vorläufigen Ergebnisse mit der Inhalation aerosolierter Medikamente durch das zur Aspiration verwendete System werden ebenfalls kurz erwähnt.

Résumé

On décrit une technique d'aspiration chez le cheval, grâce à laquelle des sécrétions bronchiques peuvent être récoltées avec peu d'effort et peu d'effets indésirables. Le principe de la méthode consiste en l'introduction d'un trocar dans la trachée, le passage d'un cathéter cardiaque jusqu'à la bifurcation de la trachée et en l'aspiration de la sécrétion sous vide.

Les premiers résultats de 58 examens de sécrétions sont discutés. Les relations probables entre sécrétion et pneumopathies diverses sont soulignées. Les résultats préliminaires obtenus lors de l'inhalation de médicaments aerosolisés sont mentionnés.

Riassunto

E descritta una tecnica di aspirazione nel cavallo, con la quale con poco sforzo e con minime complicazioni è possibile prelevare secreto bronchiale. Il metodo si basa sulla introduzione di un trocard nella trachea, nella immissione di un catetere cardiaco fino alla biforcazione della trachea e nell'aspirazione del secreto.

I primi risultati di 58 esami di secreto sono discussi. Si esaminano le possibili relazioni con le diverse pneumopatie. Sono brevemente indicati anche i risultati provvisori ottenuti con l'inalazione di medicamenti aerosol, applicata con lo stesso sistema dell'aspirazione.

Summary

An aspiration technique in the horse is described, with which bronchial secretions can be obtained with little effort and with minimum side-effects. The method consists in introducing a trocar into the trachea, in passing a heart catheter down to the tracheal bifurcation and in the aspiration of secretions under vacuum.

The first results of 58 examinations of bronchial secretions are discussed. Possible relationships between quality of secretions and various pneumopathies are pointed out. The preliminary findings after inhalation of aerosolized drugs are briefly mentioned.

Literaturverzeichnis

- Bucher U.: Infektiöse Bronchitis und Asthma bronchiale. Schweiz. Med. Wschr. 29, 944–948 (1966). – Gerber H.: Zur Therapie chronischer Respirationskrankheiten des Pferdes. Schweiz. Arch. f. Tierheilk. 110, 139–153 (1968). – Gerber H.: Klinik und Therapie chronischer Lungenleiden des Pferdes. Dtsch. tierärztl. Wschr. 76, 234–239 (1969). – Gerber H.: Nasensekretuntersuchungen unveröffentlicht (1970). – Hansel F.K.: Clinical Allergy. C.U. Mosby Co. St. Louis, 408–419 (1953). – Leopold J.G.: A Contrast of Bronchitis and Asthma. The Nature of Asthma, Symposium King Edward VII Hospital, Midhurst (1964). – Mansman R.A. and Mansman J.A.: Cytology of Equine Nasal Secretions. J. Am. med. vet. Ass. 154, 1037–1042 (1969). – Maurer H.: Früh- und Spätfolgen der Eröffnung der Luftwege und deren therapeutische Probleme. Therapeutische Umschau 22, 382–385 (1965). – Pepys J.: Hyper-

sensitivity Diseases of the Lunge due to Fungi and Organic Dusts. Monographs in Allergy. Karger, Basel 1969. – Roost E.: Beitrag zur Pathogenese der chronischen Bronchiolitis beim Pferd. Diss. med. vet. Bern 1950. – Schatzmann U. und Gerber H.: Untersuchungen zur Ätiologie chronischer Lungenkrankheiten des Pferdes. Zbl. Veterinärmedizin. 19, 89–101 (1972). – Schatzmann U.: Untersuchungen zur Ätiologie chronischer Lungenkrankheiten des Pferdes. Diss. med. vet. Bern 1970. – Steck W.: Intratracheale Penicillinspülung beim Pferd. Schweiz. Arch. Tierheilk. 90, 647–655 (1948). – Steck W. und Roost E.: Zur Pathogenese der chronischen Bronchiolitis beim Pferde. Schweiz. Arch. Tierheilk. 91, 427–436 (1949). – Zach J.: In: Praktische Zytologie für Internisten. Georg Thieme Verlag Stuttgart 1972.

BUCHBESPRECHUNGEN

Die Geburt bei Haushunden und Wildhunden. Von C. Naaktgeboren, Neue Brehm-Bücherei 436. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg 1971. 103 S. 49 Abb. und 18 Tab. M. 9.30.

Obschon sich das vorliegende Bändchen der verdienstvollen Brehm-Reihe in erster Linie an den medizinischen Laien, das heißt vor allem den Hundezüchter zu richten scheint, wird doch auch der Tierarzt es sehr lesenswert finden. Bekanntlich ist selbst der als Kleintierspezialist Tätige nicht sehr umfassend informiert, da einwandfreies Dokumentationsmaterial zur Canidengeburt recht spärlich ist. Der Verfasser und seine Mitarbeiter haben es unternommen, durch die Auswertung einer Umfrage bei Züchtern, die etwa 700 Geburten umfaßt, besseren Einblick in die physiologischen und verhaltensmäßigen Umstände der Hundegeburt zu erhalten. Der Tierarzt wird auch viele nützliche Angaben über die Störungsmöglichkeiten finden. Der Autor kann sich vergleichsweise auf breite eigene Beobachtungen über den Geburtsablauf bei wilden Caniden und zahlreichen anderen Tierarten stützen. Es ist erfreulich zu sehen, daß an der Amsterdamer humanmedizinischen Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie eine Abteilung für vergleichende Geburtshilfe besteht. Damit wird die von De Sno begründete niederländische Tradition weitergeführt. Vielen werden die ausgezeichnet bebilderten Artikel des Autors in Image Roche (Nr. 45 und 48) bekannt sein. Die Ausführungen der vorliegenden Monographie werden ergänzt durch zahlreiche instruktive Abbildungen und Tabellen, sowie durch ausführliche Geburtsverlaufs-Protokolle. Das sehr preiswerte Büchlein kann jedem Kleintierspezialisten und allgemein an Geburtshilfe interessierten Tierarzt empfohlen werden.

R. Fankhauser, Bern

L'encéphalomyélite infectieuse aviaire. Von Brion A., Guillon J.-C. et Wille-mart J.-P.: L'Expansion éditeur, Paris. 168 S. brosch., 20 Abb. FF. 45.–

In der von Lépine und Goret herausgegebenen Reihe von Monographien über «Les maladies animales à virus» ist der Band über infektiöse aviäre Encephalomyelitis erschienen. (Vgl. auch Referat Lépine und Gamet, Okt. 1971 und Bourdin, Juni 1972.) Der Stoff ist übersichtlich in 13 Kapitel gegliedert, wovon das 5. (Etiologie) über die Natur des Erregers, das 10. über die diagnostischen Methoden und das 13. über die prophylaktischen Maßnahmen mit Recht den meisten Raum beanspruchen. Die Abbildungen sind im allgemeinen instruktiv, wie zum Beispiel Fig. 10 über die Verbreitung des Virus innerhalb der Hühnerbestände. Ein Literaturverzeichnis von über 200 Nummern beschließt die Darstellung, die zweifellos im französischsprachigen Gebiet auf viel Interesse stoßen wird. Der Preis ist im Vergleich zu deutschsprachigen Publikationen ähnlichen Umfangs recht günstig.

R. Fankhauser, Bern