

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Band: 57 (1915)

Heft: 7

Artikel: Beitrag zur chirurgischen Behandlung des Kehlkopfpeifens

Autor: Gräub, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-588682>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.10.2024

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

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizer. Tierärzte

LVII. Bd.

Juli 1915

7. Heft

Beitrag zur chirurgischen Behandlung des Kehlkopfpfeifens.

Fixation des gelähmten Aryknorpels durch Ligatur.

Von Dr. E. Gräub, P. D.

Kuranstalt des eidg. Kavallerie-Remontendepot, Bern.

In einer früheren Veröffentlichung*) über die Williams'sche Operation bei Kehlkopfpfeifern bin ich zum Schlusse gekommen, dass die Exzision der seitlichen Kehlkopftasche, trotz des grossen Fortschrittes, den sie in der Behandlung bildet, noch nicht als eine sichere Methode zur Heilung dieses Leidens angesprochen werden dürfe. Von einer solchen habe ich verlangt, dass sie 1. die Hindernisse in der Glottis selbst, als auch 2. die Hindernisse am Kehlkopfeingang beseitigt, d. h. es muss gelingen, den Aryknorpel in maximaler Inspirationsstellung mit dem Schildknorpel zur Verwachsung zu bringen.

Dem ersten Verlangen wird durch die Williams'sche Operation genügt, indem in der Tat der Seitenventrikel verschwindet, das Stimmband und der Aryknorpel mit dem Schildknorpel verwachsen, und so der Durchgang durch die Kehlkopfhöhle freier wird.

Auf die Verwirklichung der zweiten Vorbedingung für einen guten Erfolg kann nun leider die Williams'sche Operation keinen Einfluss ausüben.

Es bleibt bei dem, was der scharf beobachtende Günther schon vor Jahrzehnten an dieser Methode ausgesetzt hat :
„In einzelnen Fällen heilte die äussere Fläche des Giess-

*) Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1913.

kannenknorpels sehr gut an den Schildknorpel fest, und die Pferde waren und blieben geheilt; in andern Fällen heilte der Knorpel zu niedrig an, und die Pferde blieben Rohrer; in noch andern Fällen heilte der Giesskannenknorpel nicht fest genug an und die Tiere rohrten mit schlotterndem Geräusch. Die Pointe liegt somit in der Regulierung der Narbenbildung.“

Der gleichen Auffassung, dass die Heilung nur erzielt werden kann, wenn das Arytänoid möglichst hoch und möglichst fest auf seiner Unterlage anheilt, sind auch Williams, Hobday und Eberlein, die die grössten Erfahrungen in dieser Operation besitzen. Eberlein führt aus: „Der Erfolg der Operation ist nicht vorherzusagen, da die Art, wie der Aryknorpel auf seiner Unterlage anheilt, sich nach der Operation nicht mehr beeinflussen lässt. Eine Fixierung des Giesskannenknorpels in hoher Form ist durch die — oder nach der — Operation nicht möglich.

Durch diesen Mangel, der der Williams'schen Operation anhafte, erklärt es sich auch von selbst, warum die Resultate nicht noch bessere und gleichmässigere sind. Von dem Grade der anatomischen Veränderungen, die am Kehlkopfe infolge der Rekurrenslähmung fatalerweise auftreten, hängt also der ganze Erfolg der Operation ab. Bei alten Leiden werden die Veränderungen in der Regel am stärksten ausgeprägt sein. Das kann so weit gehen, dass das ganze knorpelige Gerüst des Kehlkopfes sich deformiert, so dass es zu einer Senkung des Knorpelgelenkes, das zwischen Ary- und Ringknorpel liegt, und dessen Lage die ganze Form des Kehlkopfes bestimmt, kommen kann. Verschiebungen dieses Gelenkes nach unten, die verglichen mit der nicht gelähmten Seite bis 1 cm betragen können, habe ich an verschiedenen Präparaten konstatiert. Bei diesen Fällen wird die Operation nur einen mässigen Erfolg zeitigen. Bestimmend für die Schwere der anatomischen Veränderungen ist der Grad der Erkrankung des *M. cricoarytaenoideus*

dorsalis, der bei der Inspiration das Arytänoid in die Höhe hebt. Ist dieser Muskel infolge der Nervenlähmung stark atrophisch, so hängt das Arytänoid tief in den Kehlkopfraum hinein; umgekehrt nimmt es bei geringer Atrophie eine höhere Stellung ein. Ganz allgemein können wir sagen: sind die Folgen der Lähmung ausgesprochen und hängt das Arytänoid tief in das Kehlkopflumen herein, so wird es auch in dieser Lage mit dem Schildknorpel verwachsen. Je weniger die Dislokation des Giesskannenknorpels ausgesprochen ist, desto höher wird er anwachsen und desto besser sind die Resultate.

Glücklicherweise scheinen diese günstigen Fälle ziemlich häufig vorzukommen. Und nicht zum mindesten sind die verhältnismässig befriedigenden Erfolge der Unterstützung durch einen günstigen Zufall zuzuschreiben, der uns manchmal da nachhilft, wo uns unser Können im Stiche lässt. Was uns durch die Operation direkt nicht gelingt, das Arytänoid in hoher Stellung zur Verwachsung zu bringen, besorgt in manchen Fällen die Natur gütigst von sich aus.

Durch laryngoskopische Untersuchungen wurde in der Tat festgestellt, dass in einzelnen Fällen nach der Williams'schen Operation sich das gelähmte, in die Kehlkopfhöhle hängende Arytänoid aufrichtete und in einer höheren Lage mit dem Cricoid zur Verwachsung kam. Dieser Vorgang ist auf die mit der Zuheilung der Ventrikelwunde einhergehende Narbenkontraktion zurückzuführen. Durch die Exzision der seitlichen Kehlkopftasche ist das Stimmband der Schleimhaut seiner Rückfläche verlustig gegangen. Im Verlaufe der Heilung tritt nun eine narbige Kontraktion des Stimmbandes ein, die seine Verkürzung zur Folge hat. Dadurch wird ein mehr oder weniger grosser Zug auf dem processus vocalis des Aryknorpels, an welchem das Stimmband inseriert, ausgeübt und auf diese Weise das Arytänoid mehr oder weniger hoch aufgerichtet.

Heide hat experimentell diesen Heilungsvorgang nachgeprüft, indem er nach Williams operierte Pferde nach ver-

schiedenen Zeiträumen schlachtete und die Kehlköpfe untersuchte und verglich. Er kam zum Schlusse, dass mit der zunehmenden Vernarbung auch der von Arytänoid und Stimmband gebildete Winkel grösser wurde, dass der Giesskannenknorpel sich also aufrichtete. Diese Arbeit ist aber nicht einwandfrei beweisend, indem, soweit aus derselben zu entnehmen ist, die Untersuchungen an normalen Pferden ausgeführt wurden. Es ist wohl ohne weiteres einleuchtend, dass der Aryknorpel eines gesunden Pferdes, nach Entfernung der seitlichen Tasche, in hoher Stellung mit dem Schildknorpel vernarben muss. Denn bei jeder Inspiration wird das nicht gelähmte Arytänoid nach oben gezogen, und das um so mehr, da durch Entfernung der Schleimhauttasche und Lösung des verbindenden Gewebes zwischen Giesskannen- und Schildknorpel, der natürlich nach unten wirkende Widerstand vermindert ist. In dem Falle ist die Aufrichtung des Knorpels durch die Wirkung des *M. cricoarytänoides* nach oben, und nicht durch den Zug des Stimmbandes nach unten zustande gekommen.

Nichtsdestoweniger steht fest, dass die Natur durch Verkürzung des Stimmbandes eine Höherstellung des gelähmten Arytänoides bewirken kann. Ebenso sicher ist aber, dass es ihr leider in lange nicht allen Fällen gelingt, die Verwachsung in der Höhe zustande kommen zu lassen, die dem zu erstrebenden Optimum, der maximalen Inspirationsstellung entspricht. Sonst müssten die erreichten Resultate vollkommener und gleichmässiger sein.

Soll diesem unbestreitbaren Mangel der Williams'schen Operation abgeholfen werden, so muss man einen Weg finden, das Arytänoid an das Cricoid in der gewünschten maximalen Inspirationsstellung einwandfrei zu fixieren, bis die beiden Knorpel in dieser Lage mit einander verwachsen sind. Das ist kein neuer Gedanke.

Schon Möller versuchte den Aryknorpel am Schild-

knorpel zu befestigen. Er führt aus: „Um zu verhindern, dass das Arytänoid nicht in zu tiefer Stellung am Schildknorpel fixiert werde, heftete ich denselben mit einer Ligatur in erhöhter Stellung am Schildknorpel fest. Die Operation wurde ohne Öffnung der Trachea und des Kehlkopfes vorgenommen. Der Erfolg war jedoch nicht befriedigend. Obgleich einige Zeit hindurch erhebliche Besserung zu verzeichnen war, stellte sich später das Rohren wieder in störender Weise ein.“ Leider gibt Möller keine Angaben über seine Technik. Auf alle Fälle aber ist eine Operation, die die innern Teile des Kehlkopfes in Mitleidenschaft zieht, ohne Eröffnung des Larynx ein äusserst schwieriges Unternehmen.

Merillat in Chicago schlug ein Verfahren vor, durch das die Stimmbänder an ihre Unterlage festgenäht werden konnten. In Ausnahmefällen hatte er gute Resultate: im allgemeinen aber Misserfolge.

Williams selbst hatte sich, bevor er zur Exzision der seitlichen Kehlkopftasche überging, eine Technik zurechtgelegt, durch die er die Stimmbänder mit einer Schlinge von Golddraht fixieren konnte. Er sah sich aber bald gezwungen diese Methode aufzugeben. Leider bin ich über nähere Einzelheiten nicht unterrichtet, da mir die betreffende amerikanische Literatur nicht zugänglich ist.

Nach langen Versuchen in den letzten Jahren ist es mir gelungen, ein Verfahren zu finden, das gestattet, das Arytänoid mit Sicherheit in der gewünschten Extensionsstellung zu fixieren. Die Technik ist einfach, in allen Fällen anwendbar und die Erfahrungen damit sind nun soweit gediehen, dass ich es wagen darf, sie der Kritik zu unterbreiten.

Gehen wir aus von der erwähnten Erscheinung, dass sich nach der Williams'schen Operation in manchen Fällen das Arytänoid der gelähmten Seite infolge Narbenkontraktion des Stimmbandes aufrichtet, und so in mehr oder weniger hoher Lage verwachsen kann.

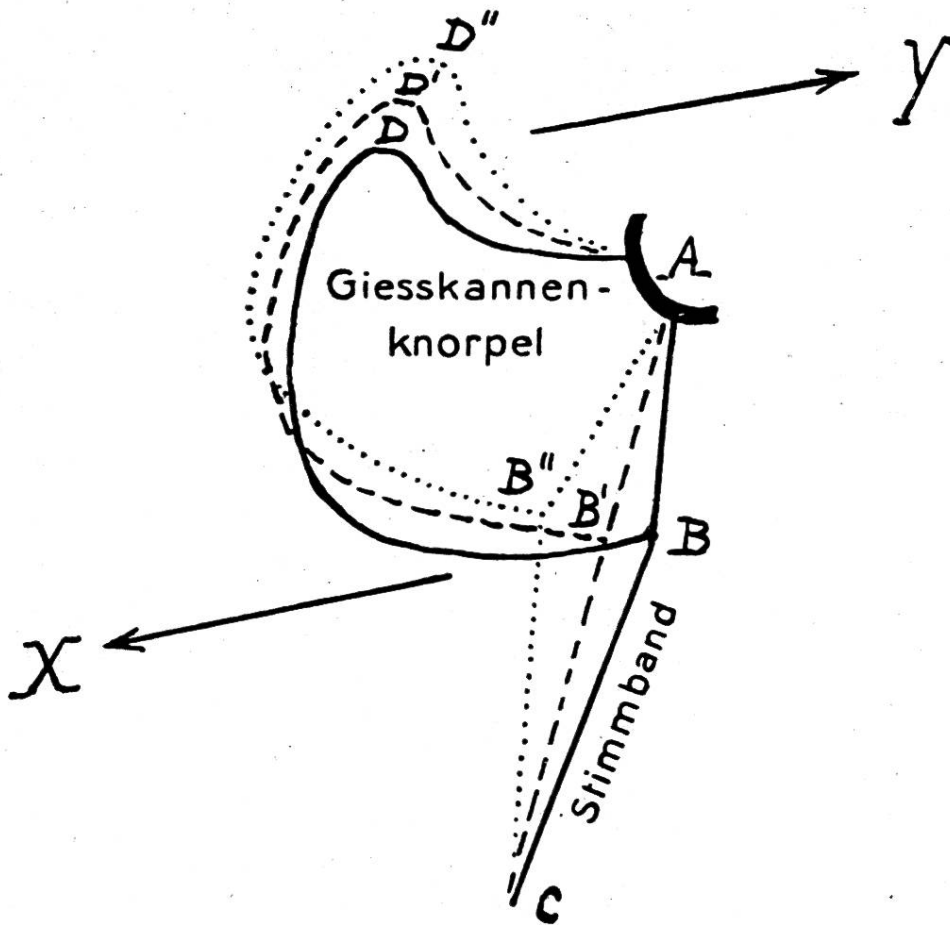


Fig. 1.

A B D Giesskannenknorpel; A gelenkige Verbindung mit dem Ringknorpel;
 B Stimmbandfortsatz (processus vocalis); D Knorpelhorn; B C Stimmband.

Die schematische Figur 1 gibt uns Aufschluss über diesen Vorgang. Das Arytänoid ist durch ein Knorpelgelenk (A) mit dem Ringknorpel verbunden. Der Punkt A ist also der Fixpunkt, um den der Giesskannenknorpel seine Bewegungen ausführen kann. Bei B (entsprechend dem processus vocalis) inseriert das Stimmband, das seinen Ursprung nimmt neben der Medianlinie am Grunde des Kehlkopfbodens (C). Verkürzt sich das Stimmband, so wirkt es durch den processus vocalis wie durch einen Hebelarm auf den Aryknorpel A B D, der sich um den Punkt A dreht und die Lage A B' D' einnimmt, also aufgerichtet wird. Dieses Heben des Aryknorpels gelingt aber nur bis zu einem gewissen Punkte. Sobald A B C eine Gerade bilden und die

Linie A B' C einnehmen, ist eine Höherstellung des Knorpels durch Zug in der Richtung des Stimmbandes nicht mehr möglich. Dabei befindet sich aber das Arytänoid in dieser Lage noch lange nicht in maximaler Inspirationsstellung. Theoretisch gesprochen: um den Giesskannenknorpel in Extensionsstellung zu bekommen, muss der Punkt B des Hebelarmes noch über den Punkt B' hinaus nach vorwärts in die Gegend von B'' verlegt werden können. Um dieser Forderung zu genügen, gibt es zwei Möglichkeiten.

Erstens: Wir üben einen Zug aus auf den Hebelarm AD in der Richtung nach Y. Diese Lösung scheint mir praktisch unmöglich zu sein. Oder aber

Zweitens: Wir wirken auf den Hebelarm A B in der Richtung nach X.

Gelingt es praktisch, in der Gegend von X einen zuverlässigen Stützpunkt zu finden, derart, dass wir durch eine Ligatur die Punkte B und X einander möglichst nahe bringen können, so ist die Aufgabe gelöst.

Diesen Stützpunkt können wir nun am Kehlkopf in der Tat finden.

Im folgenden übertrage ich auf ein Kehlkopfpräparat, was ich vorher am Schema ausgeführt habe. Um ein übersichtliches Präparat zu erhalten, entferne ich von einer in der Medianlinie geteilten Kehlkopfhälfte den Kehldeckel, sowie die seitliche Kehlkopftasche.

Es bleiben so nur noch die wesentlichen, für diese Frage in Betracht fallenden Teile übrig. Vorerst das Arytänoid, oben mit dem Cricoid durch das Knorpelgelenk beweglich verbunden. Das Stimmband, von oben seinen Ursprung nehmend, am processus vocalis des Aryknorpels und unten neben der Medianlinie am Schildknorpel inserierend. Durch die Entfernung des Kehldeckels und des Seitenventrikels, sowie des darunter liegenden Gewebes, erhalten wir einen Überblick über den vordern Teil des Schildknorpelkörpers und das von diesem abgehende orale Horn (Zungenhorn,

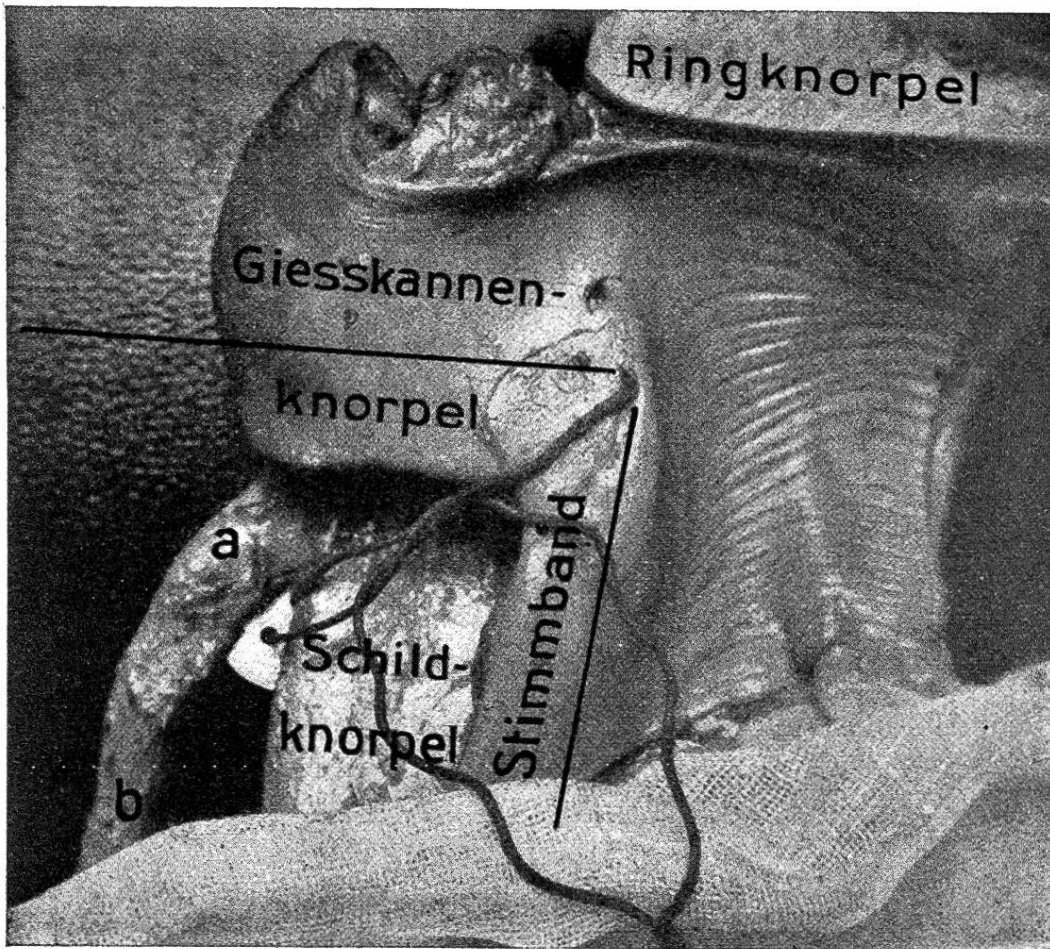


Fig. 2.

Innenfläche der rechten Kehlkopfhälfte nach Entfernung des Kehldeckels und der seitlichen Kehlkopfstasche. Vor dem Zuziehen der Ligatur.

a) Orales Horn des Schildknorpels. b) Verbindung mit dem Zungenbein.

cornu orale). Es ist dies ein schwach bleistiftstarker Knorpelast, der vorerst parallel dem vordern Rande des Schildknorpels entlang verläuft, und den Kehlkopf mit dem Zungenbein verbindet. Der von diesem Knorpelast und dem vordern Rande des Thyreoides gebildete Sinus ist von Natur aus wie geschaffen, um als Stützpunkt für die Ligatur zu dienen, die uns den Aryknorpel in maximaler Inspirationsstellung fixieren soll.

Aus praktischen Gründen, deren Berechtigung sich aus dem Spätern ergeben wird, verankere ich einen gewöhnlichen Knopf mit zwei Löchern, durch welche eine Ligatur gezogen ist, an der hintern Fläche des Sinus oder der Spalte,

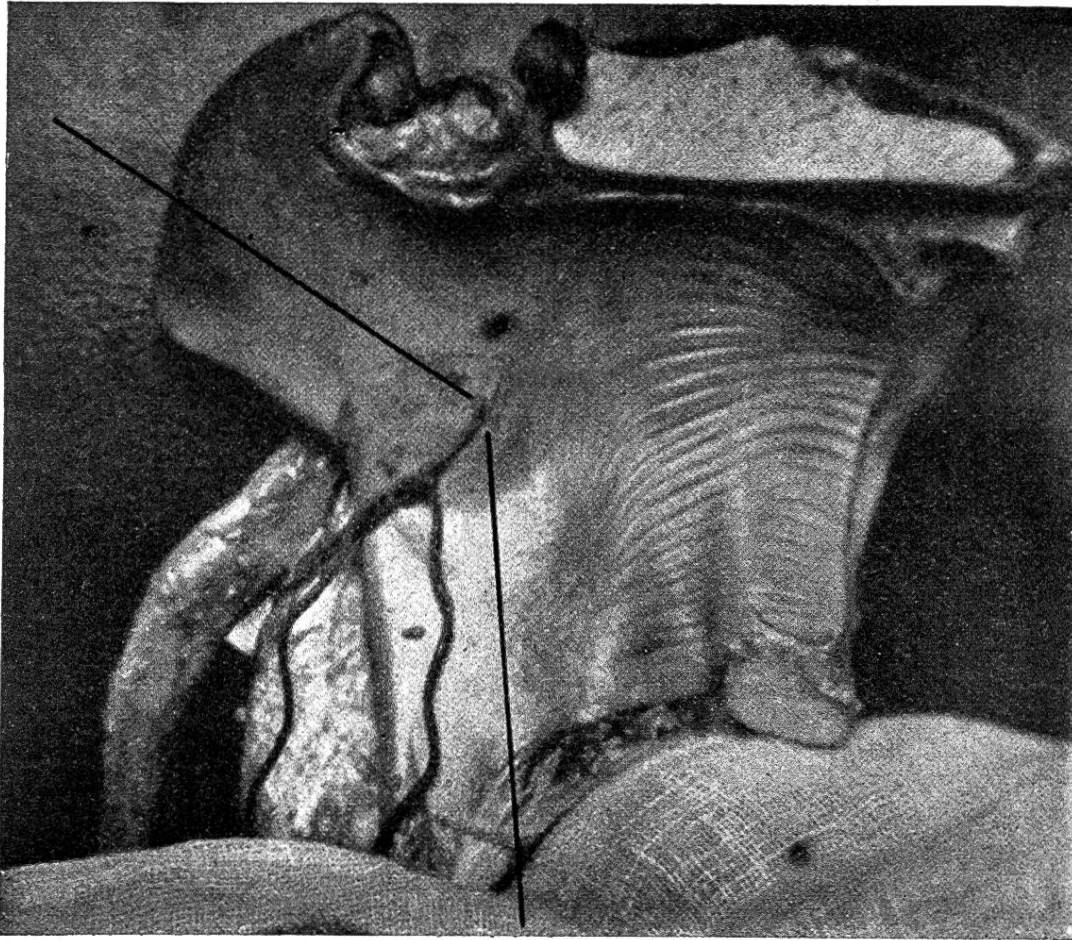


Fig. 3.

Innenfläche der rechten Kehlkopfhälfte nach Entfernung des Kehldeckels und der seitlichen Kehlkopfstasche. Nach dem Zuziehen der Ligatur.

gebildet vom vordern Rand des Schildknorpels und dem Schildknorpelhorn. Weiter führe ich das eine Ende der Ligatur mit einer Nadel unter das Arytänoid und steche in der Gegend des processus vocalis durch den Knorpel. Knüpfe ich die beiden Enden zusammen, so nähert sich der processus vocalis dem Stützpunkt der Ligatur und der Aryknorpel richtet sich auf, soweit es die physiologischen Verhältnisse überhaupt erlauben. Er ist also in maximaler Inspirationsstellung fixiert.

Eine Vergleichung der Winkel, die Arytänoid und Stimmband miteinander bilden, gibt uns Aufschluss über die Wirkung der so angelegten Ligatur. Während vor dem Zusammenziehen der Naht dieser Winkel noch kleiner

ist als 90° , öffnet er sich nachher bis zu 135° , d. h. dem Winkel, der der maximalen Inspirationsstellung entspricht.

Ausführung der Operation. Das Pferd wird in tiefer Narkose in die Rückenlage verbracht. Die Vorbereitungen sind die gleichen, wie sie für die Williams'sche Operation beschrieben werden. Sodann Hautschnitt, Durchtrennung der Mm. omohyoidei und sternohyoidei, Inzision des den Kehlkopfboden bildenden ligamentum cricothyreoidum. Bis dahin alles genau wie bei der gewöhnlichen Operation zur Entfernung der seitlichen Kehlkopftasche. Die Kehlkopföffnung wird nun verlängert, indem der Ringknorpel und das ligamentum cricotracheale durchschnitten werden. Denn zur Ausführung der Operation müssen wir genügend Platz haben. Ist der Kehlkopf sehr enge, durchsäge ich ohne Bedenken die verknöcherte Gabel, die die beiden Schildknorpel bei ihrer Vereinigung an der Basis des Kehldeckels bilden. Es wird nun die Kehlkopftasche der gelähmten Seite herausgenommen, sei es nach dem Vorgehen von Williams oder nach Eberlein, oder nach andern Autoren. Nach welcher Technik man operiert, spielt keine Rolle. Die Hauptsache ist, dass die Tasche herauskommt, ohne dass die den Kehlkopf auskleidende Schleimhaut verletzt wird.

Führt man den Zeigefinger in den von seiner Schleimhaut entblösten Ventrikel, so fühlt man auf der medialen Seite die Rückfläche des Arytänoides, auf der lateralen die weite, ebene Knorpelfläche des Thyreoides. Am Grunde der Ventrikelwunde ist mit der Fingerspitze der Rand des Schildknorpels zu spüren, ferner der davon nach dem Zungenbein abgehende Knorpelast und der Sinus, der von den beiden gebildet wird. Das Zurechtfinden mit dem Gefühl kann etwas erschwert werden durch die dünne Lage von Bindegewebe, die auf der innern Fläche des Schildknorpels aufliegt. In diesem Bindegewebe sind auch die Überreste der atrophischen Mm. ventricularis und vocalis

enthalten. Diese von Natur aus nur wenig entwickelten, platten Muskeln werden infolge der Rekurrenslähmung so reduziert, dass ihr Vorhandensein gar nicht mehr auffällt. Die ganze Fläche des Schildknorpels, bis zum Rande, und ebenso das Knorpelhorn werden nun mittels eines in die Ventrikelwunde eingeführten scharfen Löffels leicht abgekratzt und die losgelöste dünne Gewebsschicht auf die Seite geschoben, so dass der Schildknorpel und das orale Knorpelhorn frei und ohne Überzug zu fühlen sind. Es muss nun noch das Bindegewebe, das den Sinus überbrückt, perforiert werden. Zu dem Zwecke benutze ich ein langes, vorn halbrund geschliffenes Bistourie. Ich führe den Zeigefinger der linken Hand in die Ventrikelwunde — die Rückenfläche nach dem Kehlkopflumen zugekehrt — bis ich mit der Fingerspitze das aborale Knorpelhorn fühle. Die rechte Hand schiebt nun das Bistourie sorgfältig der Gelenksfläche des linken Zeigefingers entlang nach unten, bis es auf die Membran, die den Sinus überdeckt, stösst. Geführt und kontrolliert durch die Spitze des linken Zeigefingers, lässt man das Bistourie mit der rechten Hand leicht wiegende und stossende Bewegungen ausführen, bis die Gewebsschicht auf eine Länge von 2—3 cm durchtrennt ist, und verlängert zuletzt den Schnitt brustwärts, indem man in den Schildknorpel einen 3—4 mm langen Schlitz schneidet. Die Stelle, wo dieser Einschnitt liegen muss, lässt sich in jedem Falle mit dem Tastgefühl genau bestimmen. Es ist genau der tiefste Punkt des Sinus, an dem das aborale Knorpelhorn seinen Ursprung von der Schildknorpelplatte nimmt.

Ein etwa 70 cm langes Stück gröbsten Catguts (Voemel Nr. 6) wird nun in der Mitte zwei- bis dreifach genommen und geknüpft, derart, dass ein erbsengrosser Knoten entsteht, von dem aus zwei gleichlange Ligaturen gehen. Mit dem rechten Zeigefinger führt man den Knoten in die Ventrikelwunde, schiebt ihn mit der Fingerspitze nach unten

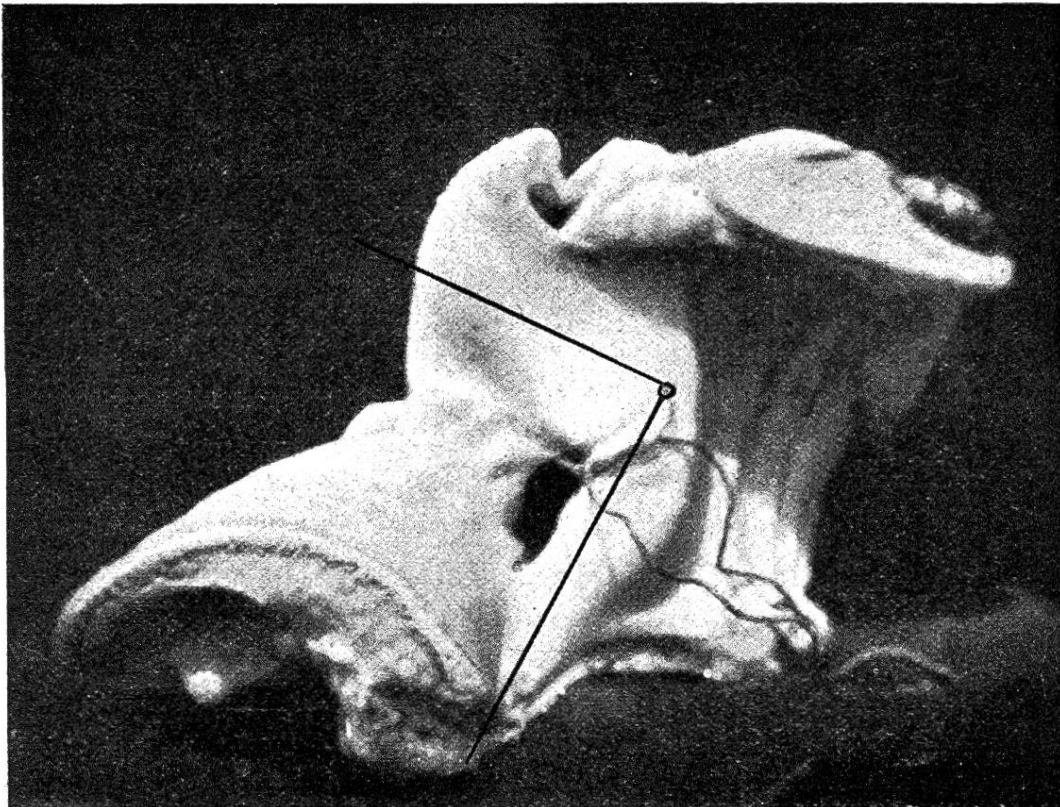


Fig. 4.

Innenfläche der rechten Kehlkopfhälfte vor dem Zuziehen der Ligatur.

bis an die Einschnittsstelle zwischen Schildknorpelrand und Knorpelhorn. Durch einen leichten Druck mit der Fingerspitze lässt sich der harte Knoten ohne Mühe durch die elastische Spalte schieben. An den beiden Enden der Ligatur zieht man mit der linken Hand leicht brustwärts und schiebt, immer mit der Fingerspitze, die in der Spalte verankerte Ligatur in gleicher Richtung nach, bis sich der Knoten in dem kleinen Schlitz der Schildknorpelplatte verbissen hat, wo er so fest sitzt, dass er auch mit Gewalt nicht durchgerissen werden kann. Das eine Ende der Ligatur zieht nun ein Gehilfe ständig leicht in der Richtung der Brust des Pferdes, so dass der Knoten in seiner Lage bleiben muss. Das andere Ende wird in eine grosse, stark gekrümmte Nadel eingefädelt, die mit einem Nadelhalter von der Ventrikelwunde aus durch das Arytänoid nach dem Kehlkopf-

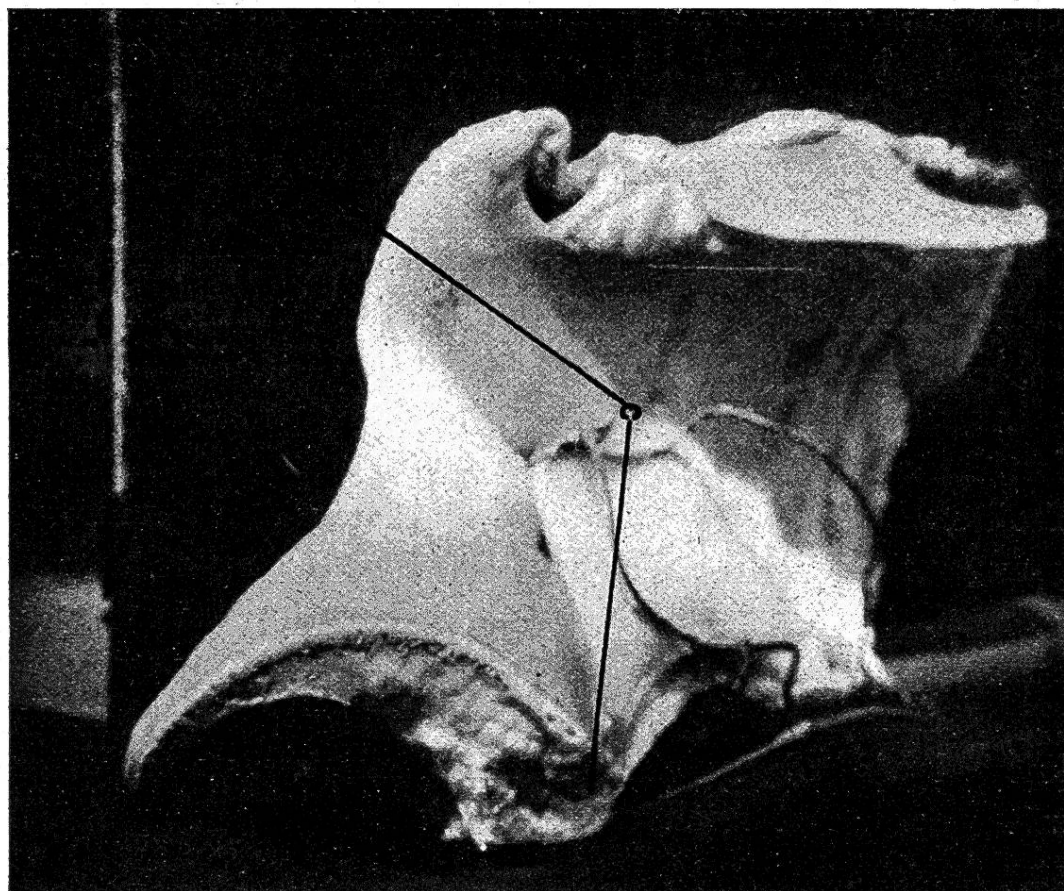


Fig. 5.

Innenfläche der rechten Kehlkopfhälfte nach dem Zuziehen der Ligatur.

raum gestochen wird. Der Einstich muss nahe am hintern Rande des Aryknorpels, an der Stelle, an der der processus vocalis seinen Ursprung nimmt, vorgenommen werden. Man hüte sich, die Ligatur durch den processus vocalis selbst zu führen. Der Knorpel ist an dieser Stelle zu weich und zu wenig widerstandsfähig. Immer mit den beiden Enden einen Zug Brustwärts ausübend, werden die beiden Ligaturen mittelst eines chirurgischen Knotens vereinigt, zugezogen, geknüpft und abgeschnitten, was zu lang ist.

Im weiteren werden die beiden Ringknorpelenden durch Catgutligatur wieder vereinigt. Ob man die äussere Wunde weiter durch Naht schliessen will, oder offene Zuheilung vorzieht, hat keine grosse Bedeutung. Bei Heilung per primam ist die äussere Wunde in zwei bis drei Wochen ge-

schlossen, bei offener Behandlung in drei bis vier Wochen. Ich habe beide Vorgehen angewandt, und weder hat das eine grosse Vorteile, noch das andere grosse Nachteile. Ein Verschluss der Wunde durch Naht sieht aber immer chirurgischer aus.

Aussichten der Operation: Wenn man auch gezwungen ist, zum grossen Teil mit dem Tastgefühl zu arbeiten, liegen doch in jedem Falle die topographischen Verhältnisse so ausserordentlich klar und bestimmt, dass es unmöglich ist, den Stützpunkt für die Ligatur nicht zu finden. Mit dieser Technik ist es möglich, immer den gelähmten Aryknorpel ganz automatisch in maximaler Inspirationsstellung zu fixieren. Genau wie am Kehlkopfpräparat richtet sich auch *intra vitam*, infolge der Ligatur, das Arytänoid in die Höhe soweit dies physiologisch überhaupt möglich ist. Der Aryknorpel wird aber nicht nur aufgerichtet, sondern gleichzeitig auch fest nach aussen an die Schildknorpelfläche angedrückt.

Dadurch wird das Lumen des Kehlkopfes um ein bedeutendes erweitert, was bei der Operation sofort beim Zuziehen der Ligatur in die Augen fällt. Infolgedessen muss auch die Verlötung der beiden Knorpel durch Narbengewebe viel rascher vor sich gehen, als nach der Williams'schen Operation. Denn im ersten Falle liegen zwei unverschiebbar fixierte Wundflächen fest aneinander. Im zweiten Falle dagegen haben wir eine Wunde, deren Wundflächen von einander abstehen und deren Ränder bei jeder stärkeren Inspiration bewegt werden. Wegen dieser rascheren und sicherern Vernarbung der Ventrikelwunde kann man die Patienten auch gleich nach der Zuheilung der äussern Wunde wieder arbeiten lassen, und zwar ohne irgendwelche Rücksicht zu nehmen. In drei bis vier Wochen heilt ein Knochenbruch; warum sollten in diesem Zeitraum nicht auch die beiden innig verbundenen Knorpel zusammenwachsen?

Von grösster Wichtigkeit ist die Möglichkeit, das gewünschte Resultat ohne grössere Verletzung der Kehlkopfschleimhaut zu erlangen. Die einzige Läsion besteht in der Einstichöffnung für die Ligatur im Aryknorpel. Wie wichtig dieser Punkt ist, weiss jeder, der schon Operationen am Kehlkopf vorgenommen hat. Es gibt kaum eine andere Stelle, an der der Organismus auch auf geringfügige Verletzungen hin mit so üppiger Granulation und Granulombildung reagiert. Daran sind auch zum grössten Teil frühere Operationsmethoden gescheitert.

Die Gefahr, dass die knorpeligen Grundlagen des Kehlkopfes infolge des Eingriffes in Mitleidenschaft gezogen werden könnten, ist nicht gross. Mit der beschriebenen Methode habe ich nie die geringsten Zufälle in dieser Beziehung bemerkt. Der Kehlkopf ist nach der Operation ebenso trocken anzufühlen, wie vorher. Diffuse Verdickungen oder Auftreibungen, die auf entzündliche Vorgänge im Bereiche der Kehlkopfknorpel schliessen liessen, konnte ich nie konstatieren. Ein schwerer Fall von Chondritis ist mir vorgekommen. Es war noch im Anfang, als ich zur Verankerung der Ligatur eine kleine runde Silberplatte anwandte. Mit diesem Vorgehen war man dieser Gefahr immer mehr oder weniger ausgesetzt, da sich die Silberplatte, als in der Tiefe liegender Fremdkörper, jeglicher Kontrolle entzog. Obschon ich diesem ungünstigen Falle verschiedene sehr gut gelungene entgegenzustellen hatte, bin ich dennoch von dieser Methode abgekommen, da sich mit dem Catgutknoten diese Gefahr sehr wohl umgehen lässt, ohne dass man Nachteile dagegen eintauschen müsste.

Ob nun die Catgutligatur den Aryknorpel auch genügend lang in seiner Lage hält, bis die Verwachsung definitiv zustande gekommen ist? Nach den Erfolgen zu schliessen, muss man das bejahen. Es ist übrigens auch nicht sehr wahrscheinlich, dass dieser grobe Catgut in diesem schlecht vascularisierten Gewebe so rasch resorbiert wird.

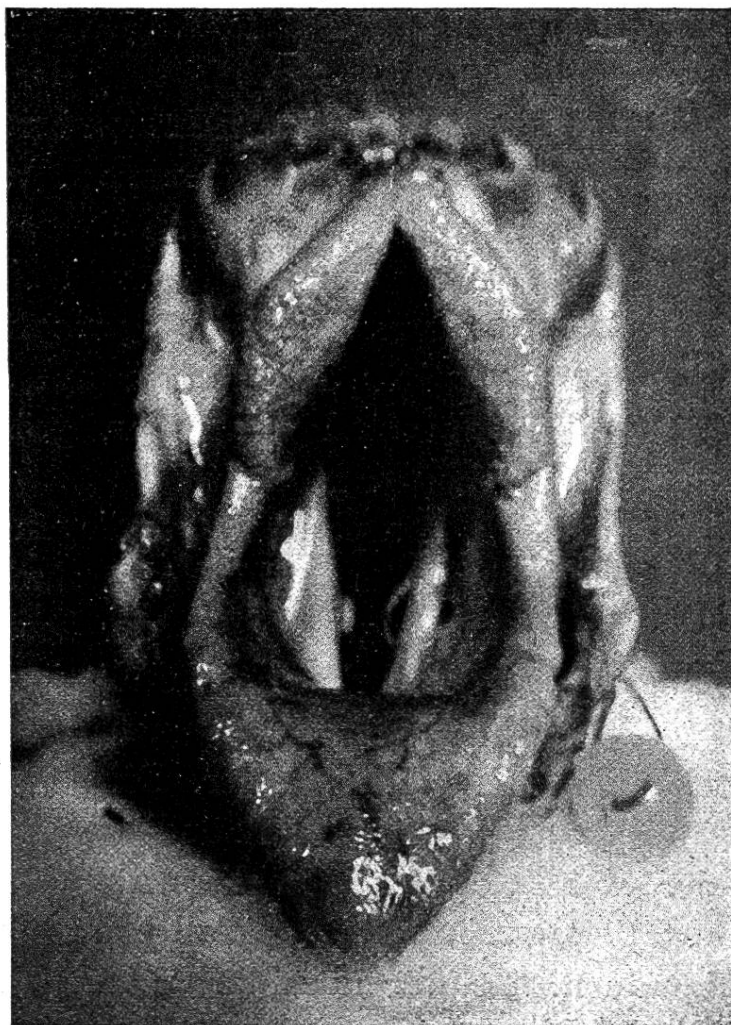


Fig. 6.

Normaler Kehlkopf von vorne.

Nun was die Resultate anbetrifft. Bis jetzt habe ich sieben Kehlkopfpeifer nach dieser Methode operiert. Bei dieser noch verhältnismässig geringen Zahl hat es keinen Sinn, den Erfolg in Prozenten auszudrücken. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Methode ziehe ich am besten einen Vergleich zu den mit der Williams'schen Operation erreichten Resultaten. Die Beurteilung eines operierten Rohrsers ist sehr subjektiv. Der eine stellt hohe Anforderungen an das Ergebnis, der andere ist mit wenig zufrieden. Eine grosse Rolle spielt auch die Rasse der Pferde. Bei einem kaltblütigen Schrittpferd ist leichter ein zufrieden-



Fig. 7.

Normaler Kehlkopf von vorne. Der linke Giesskannenknorpel durch die Ligatur in maximaler Inspirationsstellung fixiert.

stellender Erfolg zu erzielen als bei einem Jagdpferd. Daher kommt es auch, dass die Autoren über die Erfolge noch keineswegs einig sind. Hobday rechnet nach seinen letzten Veröffentlichungen bei Huntern 10% gänzliche Erfolge. Bei im Schritt arbeitenden Pferden ist der Prozentsatz bedeutend höher. Fontaine dagegen gibt 66% Heilungen an, 33% Besserungen und 1% Misserfolge. Nach einer persönlichen Mitteilung im Frühjahr 1914 lassen die Resultate, die Cadiot erreichte, zu wünschen übrig. Über meine Erfahrungen mit der Williams'schen Operation habe ich mich in einer frühern Veröffentlichung ausgesprochen.

Wenn ich, mit einem strengen Massstab gemessen, die Ergebnisse nach der Methode Williams bei Reitpferden als mittelmässig bezeichnen muss, so darf ich die Erfolge der Operation mit fixiertem Arytänoid zum mindesten als gut taxieren.

Dabei ist zu beachten, dass es nie gelingen wird, alle Fälle zu gänzlicher Heilung zu bringen. Ist infolge der Lähmung des Rekurrens das knorpelige Gerüst des Kehlkopfes verändert und verschoben, so lässt sich durch keine Operation die Assymetrie gänzlich aufheben, die, unter Umständen, von sich aus schon im Stande ist, ein Respirationsgeräusch zu verursachen.

Literatur.

- Eberlein, Archiv f. w. u. prakt. Tierheilkunde 1912.
 id. id. 1913.
 Fontaine, Intern. tierärztl. Kongress 1914. Berichte.
 Gräub, Schweiz. Archiv f. Tierheilkunde 1913.
 Günther, K., Die topograph. Myologie des Pferdes 1866.
 Heide, Monatshefte f. prakt. Tierheilkunde 1913.
 Hobday, Internat. tierärztl. Kongress 1914. Berichte.
 Möller, Das Kehlkopfpeifen der Pferde 1888.
 Williams, Proceedings of the American Vet. Med. Association 1908.
 id. Internat. tierärztl. Kongress 1914. Berichte.

Zur pathologischen Anatomie der Gebärparese.

Die Blutkapillaren des normalen Euters.

Eine neue Theorie der Gebärparese.

Von Prof. Dr. Alfred Guillebeau in Bern.

Die Vortrefflichkeit der Behandlung der Gebärparese erfüllt den Tierarzt mit berechtigtem Stolz. Aber diese Errungenschaft hat das Verständnis für das Leiden nur wenig gefördert, wie die üppig wuchernde und ausserordentlich weit auseinandergelungene Literatur über diesen Gegenstand beweist. Die Entdeckung der günstigen Wirkung von Euterinjektionen, die im Jahre 1897 durch den dänischen Tierarzt *Schmidt* in Kolding erfolgte, war vor