



Sonderabdruck

aus dem

Archiv für Laryngologie.

Loc 18963

WF P 614 + 1896

Z-140169

Akc. z l. 2024 nr. 215

Die Tracheoskopie und die tracheoskopischen Operationen bei Tracheotomirten.

Von

Dr. **Pieniazek**, Prof. der Laryngologie in Krakau.

Seit dem Jahre 1884 bediene ich mich zur Untersuchung der Luftröhre bei Tracheotomirten meiner eigenen Methode, die mir ermöglicht, nicht nur die etwa daselbst vorhandenen krankhaften Veränderungen genau zu besichtigen, sondern öfters letztere auch bei Gesichtskontrolle zu beheben. Die Untersuchungsmethode selbst habe ich unter der Benennung „Tracheoskopie“ im Jahre 1889 in Wien. med. Blättern, No. 44, 45, 46, ausführlich beschrieben und im Jahre 1890 in der laryngologischen Section des internationalen Congresses in Berlin vorgestellt. Später besprach ich in der laryngologischen Section der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, 1894, die Behandlung der Luftröhrenverengerungen durch die Trachealfistel. Auf Grund meiner zwölfjährigen Erfahrung auf dem tracheoskopischen Gebiete will ich jetzt versuchen, sowohl die Untersuchungsmethode, d. h. die Tracheoskopie, als auch die krankhaften Veränderungen in der Luftröhre, wie sie sich dem Auge bei der Tracheoskopie vorstellen und schliesslich auch die localen auf tracheoskopischem Wege somit bei Gesichtskontrolle auszuführenden Eingriffe systematisch darzustellen.

ad M. 13 1. Die Tracheoskopie.

Dieselbe beruht auf Anwendung gerader, oben trichterartig erweiterter Röhren, die in die Luftröhre eingeführt und in deren Richtung gebracht werden, während das Licht von der daneben gestellten Lampe mit dem Reflector hineingeworfen wird. Die Länge und Breite der Röhren, die ich kurzweg Trachealtrichter benennen will, richtet sich nach dem Alter des zu Untersuchenden. Bei kleinen Kindern gebrauche ich öfters gewöhnliche Ohrtrichter, welche zur Besichtigung der oberen Trachealhälfte, mitunter aber auch der ganzen Luftröhre ausreichen. Bei tieferem Sitz der krankhaften Veränderungen reicht man jedoch mit den Ohrtrichtern nicht immer aus und wird dann, selbst bei Kindern, genöthigt, längere Trichter anzuwenden. Die kürzesten Trachealtrichter, die ich bei Kindern ge-

brauche, sind 5—6 cm lang und steigen allmählig auf, bis sie bei Erwachsenen 10—12 cm Länge und selbst darüber erreichen. Die Weite der Trichter muss der Weite der von dem Kranken gebrauchten Canüle ungefähr gleich sein; die Trichter können sowie die Canülen aus Hartgummi, oder aus Neusilber verfertigt sein. Mitunter gebrauche ich Trachealtrichter, die an der einen Seite mit tiefem Einschnitt versehen sind. Dieselben erleichtern die Besichtigung der Trachealwände schon in deren oberen Hälfte. Manchmal können auch zweiblättrige Specula bei der Tracheoskopie gute Dienste erweisen; ich liess mir für Erwachsene solche nach Art der Grünfeld'schen Urethralspecula, nur von etwa doppelter Breite, construiren. Bei Kindern verwende ich mitunter auch die zweiblättrigen Ohrspecula.

Die Hauptbedingung des Gelingens der Tracheoskopie ist die entsprechende Lagerung des zu Untersuchenden: Man kann in sitzender oder liegender Position die Untersuchung ausführen; letztere Lage eignet sich besonders zur Vornahme schwererer Eingriffe bei Chloroformnarkose, sonst reicht die erstere aus. Sitzend muss der Kranke seinen Oberkörper stark nach vorne neigen, die Wirbelsäule möglichst genau strecken und den Kopf stark zurückbeugen. Die Kinder werden in dieser Lage von Gehülfen festgehalten. Aeltere Kinder, sowie Erwachsene, können die entsprechende Lage auch selbst annehmen, es gelingt aber auch bei ihnen die Untersuchung leichter, wenn ihr Kopf in stark zurückgebeugter Lage festgehalten wird. Die Lampe stellt man an der rechten Seite des Kranken, am besten so, dass deren Flamme etwas tiefer als die Trachealfistel zu stehen kommt, was jedoch bei einiger Uebung ohne Belang ist. Untersucht man in liegender Position, so muss der Kopf und der Nacken des Kranken bis an die Schultern über den Tischrand hinausgeschoben und in stark zurückgebeugter Lage festgehalten werden, während die Lampe an die linke Seite des Untersuchten gestellt wird. Nachdem der Kranke entsprechend gelagert ist, führt man beim reflectirten Lichte den Trachealtrichter durch die Fistel in die Luftröhre hinein, bringt denselben in die Richtung der letzteren und schiebt ihn bei Gesichtscontrolle in die Tiefe, wobei man die Berührung der hinteren Trachealwand möglichst zu vermeiden trachtet. Trotz aller Vorsicht entstehen Hustenstösse, die aber meist bald von selbst aufhören. Bei empfindlichen Kranken kann man die Luftröhre vor der Einführung des Trichters durch Bepinselung mit 20proc. Cocainlösung anaesthesiren. Ist nun der Trachealtrichter entsprechend tief eingeführt worden, so kann man die Luftröhre durch denselben besichtigen. Mitunter erschwert noch das Kinn die genaue Einsicht in den Trichter und muss noch stärker zurückgedrängt, oder das ganze Gesicht auf die Seite abgewendet werden. Auch wird die Einsicht in die Luftröhre leichter, wenn man den Trichter leicht nach vorne anzieht, ohne ihn aber gleichzeitig zu neigen.

Es ist selbstverständlich, dass sowohl während der Einführung des Trichters, als auch während der ganzen Untersuchung das Licht in die Luftröhre mit dem Reflector hineingeworfen werden muss. Dauert der Husten auch nach der Einführung des Trachealtrichters noch immer weiter fort, so stört er an und für sich einen Geübten wenig, indem dieser

zwischen den Hustenstößen und besonders während der von Zeit zu Zeit eintretenden tieferen Athemzüge Zeit genug zur Orientirung findet. Schwieriger wird die Untersuchung, wenn die Hustenstöße mit Beförderung reichlichen Secretes verbunden sind; dann verdeckt das letztere das Gesichtsfeld und muss öfter mit einem Federbart weggewischt werden. Die Schleimbildung wird aber gerade durch mechanische Reize, wie die Untersuchung selbst und die ihr folgenden Hustenstöße befördert, so dass bei catarrhalischen Zuständen der Luftröhre und besonders bei gewaltsamer Untersuchung der Kinder das abgewischte Secret bald durch neues ersetzt wird und man sich orientiren muss, bevor das Gesichtsfeld durch den Schleim wiederum verdeckt wird.

Auf diese Weise kann man durch den Trachealtrichter nicht nur den unteren Abschnitt der Luftröhre, sondern auch die Bifurcation und die Eingänge in die beiden Bronchien zur Ansicht bekommen. Bei leichter Neigung des Oberkörpers auf die eine Seite bekommt man tiefere Einsicht in den Bronchus der entgegengesetzten Seite: Im linken Bronchus sieht man allerdings auch auf diese Weise nur die inneren Theile der obersten 2—3 Knorpelringe; den rechten übersieht man aber nicht selten in dessen ganzer Länge und wird mitunter sogar dessen Theilung in den mittleren und den unteren Ast ansichtig. Die Wände des oberen Trachealabschnittes kann man beim Einführen, ~~desgleichen auch beim Entfernen~~ des Trachealtrichters, sonst aber auch mittelst der zweiblätterigen oder der mit einem Einschnitt versehenen Specula zur Ansicht bekommen. Letztgenannte Specula eignen sich auch zu operativen Eingriffen an den höheren Partien der Trachealwände ganz gut. Nur die vordere Trachealwand bietet der Besichtigung grössere Schwierigkeiten. Sie fällt nämlich bei der Tracheoskopie ähnlich, wie die hintere Kehlkopf wand bei der Laryngoskopie, in die Ebene unserer Sehachsen, weshalb besonders ihr oberer Theil dem Auge entgeht und man nur die etwa vorhandenen Erhebungen an demselben zu sehen vermag. Desgleichen entzieht sich der Besichtigung die äussere, d. i. die rechte Wand des rechten Bronchus und zwar selbst in denjenigen Fällen, in denen die Einsicht in dessen Tiefe ganz gut gelingt.

2. Die tracheoskopischen Instrumente.

Die Instrumente ~~für die Luftröhre und die Bronchien~~ *für die Luftröhre und die Bronchien* müssen zart und schlank sein, damit sie während ihrer Wirkung das Operationsfeld vor dem Auge des Operirenden möglichst wenig verdecken; alsdann müssen sie auch entsprechende Länge besitzen und an ihrem Griffe so angesetzt sein, dass der letztere die Besichtigung der Luftröhre nicht verhindert. Am bequemsten arbeitet man mit Instrumenten, die an ihrem Griffe unter einem Winkel von 130—140° angebracht sind. Abgesehen vom Griff können die Instrumente für die Luftröhre ganz gerade sein, für die Bronchien aber müssen sie noch länger und leicht bogenförmig gekrümmt sein. Die Krümmung für den rechten Bronchus braucht nicht so stark zu sein, wie die für den linken; doch sind geringe Differenzen in der Krümmung ohne

Belang und kann man meistens ein und dasselbe Instrument sowohl für den rechten als auch für den linken Bronchus und manchmal auch für die Luftröhre verwenden. Auch kann statt des ganzen Instrumentes nur seine untere Hälfte leicht gekrümmt sein. Am bequemsten sind die Instrumente, die sich ohne Mühe ein- und abbiegen lassen, dabei aber ziemlich fest sind, um die erhaltene Krümmung während der Operation nicht zu verlieren. Diese Eigenschaft besitzen die in Wien gebrauchten Kehlkopfinstrumente, die ich auch meistens nach entsprechender Abbiegung zu tracheoskopischen Operationen verwende. Bei den einst von Türk und dann von Schrötter gebrauchten Instrumenten wird auch der Griff unter einem stumpfen Winkel an das Instrument selbst angesetzt, so dass man nur deren pharyngeale Krümmung für die Luftröhre zu beheben braucht. Für die Bronchien müssen die Instrumente noch länger als für die Luftröhre sein, dagegen braucht der Griff von deren Längsrichtung nicht abzuweichen, indem man auch ohnedies in den Bronchien meist im Blinden operiren muss und bei Manipulationen im rechten Hauptbronchus das Instrument eine schiefe Lage einnimmt, weshalb auch das Gesichtsfeld von dessen Griffen nicht verdeckt wird. Auch kann man aus den Schrötterschen Kehlkopfinstrumenten durch deren Abbiegung, d. i. durch Behebung sowohl der pharyngealen als auch der oralen Krümmung, ganz gute Bronchialinstrumente herstellen.

Als Instrumente, die sich besonders für tracheoskopische Operationen adaptiren lassen, muss ich vor Allem die Schrötter'sche Kehlkopf-pincette, sowie meine nach dem Muster der letzteren verfertigte scharfe Kehlkopfpolypenzange erwähnen. Man stellt aus beiden durch entsprechende Abbiegung sehr leicht für die Luftröhre, oder für die Bronchien passende Instrumente her, die ich hier gleich der Kürze wegen Tracheal- resp. Bronchialpincette, und scharfe Tracheal- resp. Bronchialzange benennen will.

Ausserdem gebrauche ich für tracheoskopische Zwecke einen geraden scharfen Löffel, und eine gerade Ringeürette (Tracheallöffel- Trachealring-cürette). Die beiden Instrumente sind ganz gerade und ihr Griff weicht von der Längsrichtung des Instrumentes nicht ab; dies genirt mich aber nicht viel. Specieell für Bronchien liess ich mir einen stumpfen Löffel nach Art des Ohröffels construiren (Bronchiallöffel). Bei diesem ist das Instrument ganz gerade an dem Griff angebracht und misst 20—25 cm Länge. Andere Instrumente, wie Schlingenschnürer, gedecktes Messer, horizontal und vertical gestellte Doppelcüretten können hie und da ihre Verwendung bei den tracheoskopischen Operationen finden; sie lassen sich alle aus entsprechenden Kehlkopfinstrumenten durch gehörige Abbiegung herstellen. Es erübrigt noch den stumpfen Trachealhaken, sowie den von Roser angegebenen „Ring am krummen Stabe“ zu erwähnen; diese Instrumente können bei hineingefallenen Fremdkörpern und zwar das erstere bei gefensterten Canülen, das letztere nach Roser's Angabe bei Bohnen u. dgl. gute Dienste leisten. Da man doch nur in der Luftröhre, seltener auch im rechten Bronchus bei Gesichtscontrolle zu operiren vermag, so brauchen alle schneidende Instrumente, wie Messer, Doppelcüretten und übrigens auch

der Galvanocauter nur für die Luftröhre angepasst zu sein; deshalb sollen dieselben 15—20 cm lang, gerade und am besten unter einem Winkel von 130—140 an den Griff angesetzt sein. Instrumente, mit denen man keinen Schaden anrichten, somit auch im Blinden operiren kann, wie die Pincetten und die stumpfen Löffel müssen auch für die Bronchien angepasst sein; sie müssen leicht gebogen und 20—25 cm lang sein, damit sie nicht nur in die Hauptbronchien, sondern auch in deren untere Aeste eingeführt werden können. Dagegen brauchen sie an ihrem Griff nicht unter einem Winkel angesetzt zu werden. Scharfe Polypenzange, scharfer Löffel und scharfe Ringcurette gehören zu weniger gefährlichen Instrumenten, dürften jedoch nur ausnahmsweise in den Bronchien gebraucht werden.

Zu den Operationen in der Luftröhre ist es rathsam, die letztere an der zu operirenden Stelle durch Bepinselung mit 20 proc. Cocainlösung vorerst unempfindlich zu machen; in vielen Fällen ist dies jedoch ganz entbehrlich. Man führt nun das Instrument durch den Trachealtrichter in die Luftröhre ein und operirt damit bei Gesichtscontrolle, was ganz leicht gelingt, indem die hier vorzunehmenden Operationen ganz einfach sind.

Bei Eingriffen in den Bronchien ist es leichter bei Gesichtscontrolle durch den Trichter in den entsprechenden Bronchus zu gelangen; ganz ungefährliche Instrumente, wie die Bronchialpincette, oder den Bronchiallöffel kann man indessen auch im Blinden unmittelbar in die Luftröhre und dann in die Bronchien einführen. Man braucht nur in der Tiefe der Luftröhre die concave Seite des Instrumentes nach rechts zu wenden und das letztere weiter nach unten gleichzeitig aber etwas nach rechts zu schieben, um in den rechten Bronchus zu gelangen, während die Drehung nach links und das weitere Vordringen nach links unten nöthig wird, um das Instrument in den linken Bronchus einzuführen. Uebrigens steigt man in den rechten Bronchus mehr steil herab, während man in den linken das Instrument mehr schief nach links vorschieben muss. Die Neigung des Oberkörpers auf die eine Seite erleichtert das Einführen des Instrumentes in den Bronchus der entgegengesetzten Seite. Ist man einmal in den Bronchus gelangt, so dringt man, wo nicht pathologische Producte den Weg verengen, bis an dessen Ende leicht ein. Wendet man dann die Concavität des Instrumentes mehr nach rückwärts, zieht den Griff leicht nach vorne an und schiebt das Instrument weiter nach unten zugleich aber auch leicht nach rückwärts und gegen die entsprechende Seite, so gelangt man in den unteren Bronchialast meist leicht. Dies Sondiren im Blinden macht bei einiger Uebung keine Schwierigkeiten. Schwieriger ist es in den mittleren Ast des rechten Bronchus zu gelangen; es gelingt aber auch mitunter, wenn man von der Tiefe des rechten Bronchus das Instrument weiter nach rechts, zugleich aber ein wenig nach unten vorschiebt. ϕ

Ausser den speciellen Instrumenten werden auch bei Verengerungen der Luftröhre specielle Canülen nothwendig, da die gewöhnlichen für Kehlkopfverengerungen bestimmten bei tieferem Sitz der Stenose das Athmen nicht erleichtern. Gewöhnlich werden dann die Canülen von König, Billroth oder Schrötter gebraucht. Die ersten entsprechen ihrem

Atmung möglichst zu erleichtern. Bei Verengerungen der Luftröhre müssen die Canülen

Zweck am besten, sind auch am meisten im Gebrauch, da sie aber aus einem spiralen Metallbände bestehen, so ist deren Reinhalten sehr umständlich, weshalb sie auch bei öfterem Gebrauch leicht verderben. Die ~~Billroth'schen~~ ^{Schrötter'schen} Canülen, die gleichmässig bogenförmig gekrümmt sind und sich nur durch ihre Grösse von den gewöhnlichen unterscheiden, passen nicht für alle Fälle und erfüllen bei tief in der Trachea sitzenden Stenosen ihren Zweck nicht. Die Schrötter'schen Canülen, bei denen das untere Endstück ganz gerade verlängert ist, können, wenn sie entsprechend lang sind, auch bei tieferen Stenosen benützt werden, werden aber ~~dort~~ wegen ihrer Steifigkeit dem Kranken lästig. Alle diese Canülen kommen sonst, wenn man entsprechenden Vorrath derselben, von verschiedener Länge und Weite für Kinder und Erwachsene haben will, verhältnissmässig zu theuer, zumal die Fälle von Verengerungen der Luftröhre nicht so häufig, wie die des Kehlkopfes vorkommen und man von dem ganzen Vorrath der Canülen nicht alle zu verbrauchenden Gelegenheit findet. Ich ziehe es deshalb vor, mir nach Bedarf nöthige Canülen durch Abschneiden entsprechend langer Stücke aus englischen Urethral- oder Oesophaguscathetern selbst herzustellen. An diese Catheterstücke wickle ich neben dem einen Ende in mehreren Touren ein Bändchen festein, welches zur Befestigung der so verfertigten Canüle über dem Nacken des Kranken dient. Das Durchstechen des Catheters mit einer Nadel, an der das Bändchen befestigt wird, ist weniger zu rathen, weil sich dann an der Nadel Schleimborken ansetzen, die das Athmen erschweren. Das untere Ende des Catheters soll, um das Ankratzen der Luftröhrenschleimhaut zu vermeiden, möglichst abgeglättet werden; man kann es zu diesem Zwecke mit einer dünnen Schicht Wachs überziehen. Auf diese Weise kann ich mir biegsame Canülen von verschiedener Länge und Dicke sehr billig herstellen. Dieselben habe ich in der Section für Laryngologie der Naturforscherversammlung in Wien 1894 vorgestellt. Jetzt verfertigt auch H. Reiner in Wien solche Canülen nach meiner Angabe; dieselben sind an beiden Enden glatt, der König'schen Canüle ähnlich gekrümmt. Ich will diese Art Canülen kurzweg elastische Canülen benennen, alle Canülen dagegen, deren Länge diejenige der gewöhnlichen Canülen übertrifft, will ich unter der Benennung „längere Canülen“ zusammenfassen.

Die elastischen Canülen führt man so wie die Schrötter'schen und König'schen am leichtesten bei stark zurückgebeugtem Kopfe und gestreckter Wirbelsäule in die Luftröhre ein; die bogenförmig gekrümmten Canülen von Billroth werden dagegen so wie die gewöhnlichen ganz leicht eingeführt, ohne dass der Kranke den Kopf zurückzubeugen braucht. Die Billroth'schen Canülen sind auch mit den inneren Röhren versehen, so dass nur die letzteren von Zeit zu Zeit entfernt und gereinigt zu werden brauchen. Bei den Schrötter'schen ^{aber} kann die innere Canüle nicht über die bogenförmige Krümmung des äusseren reichen, weshalb auch die letztere öfters entfernt und gesputzt werden muss. Noch mehr ist dies bei den König'schen und bei meinen elastischen Canülen der Fall, sonst werden dieselben bald von Schleimborken verlegt. Je nach der Weite der elastischen Canülen und je nach dem früher oder später eintretenden Eintrocknen des

Secretes müssen dieselben ein bis zwei mal im Tage, öfters aber nur einmal in zwei bis drei Tagen entfernt und gereinigt werden. Bei mir bekommt der Kranke gewöhnlich zwei elastische Canülen, die nach Bedarf gewechselt werden.

J.M. 16.

3. Die krankhaften Veränderungen in der Luftröhre bei Tracheotomirten.

Die Tracheotomie setzt uns, wie schon oben erwähnt, in den Stand, bei Tracheotomirten die krankhaften Veränderungen in der Luftröhre zu besichtigen, öfters auch operativ zu entfernen. Dieselben können durch Fortschreiten derjenigen Erkrankung des Kehlkopfes auf die Luftröhre verursacht werden, wegen welcher eben die Tracheotomie ausgeführt worden war, wie dies z. B. beim Croup descendens der Fall ist, oder sie können in der Luftröhre auch selbst und allein entstanden sein; im letzteren Falle werden sie meistens durch die Canüle selbst verursacht. Ausserdem treten aber manchmal krankhafte Vorgänge in der Luftröhre selbstständig und primär auf, und erfordern, wenn sie von drohenden Symptomen begleitet werden, denen man auf laryngoskopischem Wege nicht beikommen kann, an und für sich die Tracheotomie die uns dann einen neuen Weg zu deren Behandlung eröffnet. Selten oder von geringerer Bedeutung sind zufällige Erkrankungen der Luftröhre bei Tracheotomirten. Wir wollen nun die speciellen Krankheiten der Luftröhre bei Tracheotomirten besprechen.

1. Der acute Trachealcatarrh kommt mitunter bei Tracheotomirten und besonders bei Kindern als zufällige Erkrankung vor. Schlechte Witterung begünstigt das Auftreten der Tracheitis oder Tracheobronchitis catarrh. besonders bei denjenigen Kranken, die durch offene Canüle zu athmen genöthigt sind. Bei der Tracheoskopie nimmt man dann hauptsächlich die Röthung der Schleimhaut wahr; bei starken Catarrhen der Kinder bemerkt man manchmal eine Abrundung des Bifurcationsspornes, die als Effect der catarrhalischen Schwellung aufzufassen ist. — Auch kommt der acute Trachealcatarrh mitunter als Theilerscheinung einer allgemeinen Infection vor. So sah ich ihn bei einem zweijährigen Kinde kurze Zeit nach überstandenen schwerem Croup, bei Scharlach heftig auftreten. Durch Schwellung der Bronchialschleimhaut und klebende trockene Schleimborken wurden hochgradige Suffocationsanfälle verursacht, gegen die ich ähnlich wie beim Croup (s. w. unten) aufzutreten genöthigt wurde. Sonst pflegt aber der acute Trachealcatarrh auch bei Infectionskrankheiten viel leichter abzulaufen und abgesehen vom Husten keinerlei Athembeschwerden zu verursachen. So habe ich ihn in einigen Fällen bei Scharlach oder bei Masern ablaufen sehen. Zur Behandlung wurden bei mehr trockenen Formen und besonders im Beginn des Catarrhs Inhalationen von Natrium boricum oder Acid. boric. 2—3 pCt., und bei mehr reichlicher Secretion manchmal die von Zincum sulfuricum 2 pM. u. dergl. durch die Canüle gebraucht.

2. Der chronische Trachealcatarrh stellt bei der Tracheoskopie dasselbe Bild, wie bei der Laryngoskopie dar und wenn ich ihn hier erwähne, so ist es deshalb, weil das Secret bei Tracheotomirten leichter eintrocknet und das Athmen dann erschweren kann. So lange dieses Eintrocknen nur innerhalb der Canüle stattfindet, kann der lästige Zustand leicht beseitigt werden. Mitunter trocknet das Secret auch unter der Canüle ein, wo dann der Athem auch nach Entfernung der letzteren nicht leichter wird. In solchen Fällen reichen gewöhnlich warme Inhalationen zur Expectoration der Schleimborken vollkommen aus; nöthigenfalls führe man einen abgestutzten Catheter in die Luftröhre hinein und die Borken werden theils mit demselben, theils durch den nachfolgenden Husten entfernt. Es giebt specielle Catarrhe, bei denen das Secret sich durch die Tendenz zum Eintrocknen besonders auszeichnet; für diese führte einst Störk den Namen chronische Blennorrhoe ein und Baginsky schlug den Namen Ozaena laryngotrachealis vor. Diese Catarrhe treten als Begleiterscheinung des Laryngoscleroms auf oder bilden das Anfangsstadium desselben. Deshalb wird auch bei tracheotomirten Scleromkranken das Eintrocknen des Secretes manchmal mehr lästig, als sonst. Indessen sah ich es bei einem wegen Kehlkopfkrebs operirten Kranken den höchsten Grad erreichen. Ich fand nämlich in Folge der Verlegung der Luftröhre mit trockenen Schleimborken eine so hochgradige Stenose, dass ich mich nicht traute, die Borken mit einem Catheter hinab zu stossen, sondern vorerst den grössten Theil derselben durch den Trachealtrichter mit der Trachealpincette entfernte.

3. Der Tracheobronchialcroup kommt, wie bekannt, als Fortsetzung des Kehlkopfcroups bei Kindern öfters vor und führt, nachdem der Kehlkopfstenose durch Tracheotomie oder Intubation abgeholfen worden ist, secundäre Tracheo- oder Bronchostenose herbei. Wenn ich nach der Intubation nachträglich zur Tracheotomie zu greifen genöthigt wurde, fand ich öfters so massenhafte Ausschwitzung in der Luftröhre oder in den Bronchien, dass die Eröffnung der Luftröhre zur Erleichterung des Athmens nicht ausreichte; ich musste erst die Croupmembranen aus der Luftröhre und aus den Bronchien entfernen. Dies gelang meist mit Schrötter'scher Pincette ganz leicht auszuführen, indem die Pseudomembranen gewöhnlich dick waren und sich in längeren, zusammenhängenden, röhrenförmigen Stücken herausziehen liessen. War das Athmen noch nicht leicht geworden, so speculirte ich die Luftröhre mit dem Trachealtrichter, um dem tracheoskopischen Bilde entsprechend mein weiteres Verfahren einzurichten. Hatte ich gleich im Anfang, d. i. ohne vorausgegangene Intubation, die Tracheotomie ausgeführt und traten erst nachträglich suffocative Anfälle ein, so untersuchte ich, wenn nicht das Kind schon ganz asphyctisch war, zuerst die Luftröhre mit dem Trachealtrichter und nahm dann die nöthigen Eingriffe vor. War das Kind schon ganz asphyctisch, so manipulirte ich nach Entfernung der Canüle im Blinden. Der tracheoskopische Befund beim Croup war je nach der Heftigkeit und dem Stadium der Krankheit folgender: In manchen Fällen fand ich die Luftröhre in continuo mit weissem Belag überzogen, das Tracheallumen verjüngte sich unterhalb der

den ist bei den tracheotomirten Kinder mit

Canüle trichterartig, oder aber blieb bis an das Ende der Luftröhre ziemlich weit, wo dann die Verengerung nicht in, sondern unterhalb der Trachea bestand. In anderen Fällen waren die Trachealwände nur theilweise von Pseudomembranen überzogen, dagegen fand ich den Bifurcationssporn weiss und abgerundet, was den Eindruck machte, als ob die Luftröhre von unten durch einen weissen Pfropf verstopft wäre, indem die Eingänge in die Bronchien nicht zu sehen waren. Mitunter fand ich auch den Bifurcationssporn von Pseudomembranen frei, aber verflacht und abgerundet und ebenso wie die Luftröhre stark geröthet. In den Bronchien fand ich dann manchmal zwei weisse Pfröpfe sitzen; wo nicht, so waren deren Eingänge auch stark geröthet und sahen nicht mehr rundlich, sondern schlitzförmig aus, was als optischer Effect der Schwellung an den Bronchialwänden bei deren schiefer Lage aufzufassen war. Mitunter sah ich auch halb abgelöste an der einen Trachealwand hängende Pseudomembranen, die bei Hustenstössen hin und her bewegt wurden, oder einen das Lumen verengernden Knäuel bildeten. Manchmal waren es nicht Pseudomembranen, sondern bräunliche leimartige Massen, die die Luftröhre oder die Bronchien verlegten; die Trachealschleimhaut sah dann meist stark geröthet und trocken aus. Wurde sowohl in der Luftröhre als auch in den Bronchialeingängen keine Verengerung auf tracheoskopischem Wege constatirt, so musste dieselbe weiter unten in den Hauptbronchien oder in deren Verzweigung mittelst der Auscultation gesucht werden.

Bezüglich des Verlaufes will ich nur Folgendes bemerken: Wenn im Laufe des ersten Tages nach der Tracheotomie die secundäre Stenose entstand, so fand ich gewöhnlich die Luftröhre selbst durch dicke, ein Continuum bildende Pseudomembranen, oder leimartige Massen verengt. Nach 1 bis 2 Tagen waren gewöhnlich schon die Bronchien verlegt. Im dritten oder vierten Tage schritt die Ausschwitzung oft auch auf die Bronchialverzweigungen fort, und wenn das Kind in Folge derselben nicht erstickte, so begann gewöhnlich zu Ende des fünften oder am Anfang des sechsten Tages die Wendung in der Krankheit. So wusste ich auch, dass ich die am ersten und zweiten und selbst am dritten Tage nach der Tracheotomie eintretenden suffocativen Anfälle leichter beseitigen kann, befürchtete aber mehr diejenigen am vierten oder fünften Tage, da sie schon durch Verlegung der Bronchien zweiter und dritter Ordnung bedingt werden konnten.

War der Verlauf sehr stürmisch, so traten die Suffocationsanfälle schon im Laufe des ersten Tages ein und zeichneten sich durch massenhafte Ausschwitzung in die Luftröhre aus. Bei wiederholten Anfällen verlor ich mehrere Kinder im Laufe des vierten, seltener des fünften Tages; öfters war jedoch nach drei Tagen die Ausschwitzung schon geringer und es gelang mir, die Anfälle im vierten und fünften Tage doch zu beseitigen; dann wurden sie schon viel leichter und hörten bald ganz auf. Schlimmer waren die Fälle, wo nach der Tracheotomie die ersten zwei oder drei Tage ruhig verlaufen waren und der erste suffocative Anfall erst zu Ende des dritten Tages auftrat. Da waren die Pseudomembranen nicht dick, konnten deshalb die Luftröhre oder die Hauptbronchien nicht leicht verengern und

Stenose ausbilden, so dass

verursachten erst in deren Verzweigungen die Stenose, die schon schwieriger zu beheben war. Hier sah man die Luftröhre nur hie und da mit Pseudomembranen belegt und so wie die Eingänge in die Bronchien nicht verengt.

Die suffocativen Anfälle wiederholten sich je nach der Heftigkeit der Erkrankung meist zwei- bis viermal im Tage, mitunter traten sie am vierten Tage noch häufiger auf, indem die Pseudomembranen aus den Bronchialverzweigungen nicht leicht gründlich entfernt werden konnten. Diese Anfälle führten öfters zur vollständigen Asphyxie, der man erst nach Wegschaffung der verlegenden Pseudomembranen durch künstliche Respiration entgegenarbeiten musste.

Diesen Verlauf habe ich ungefähr bei zwei Drittel tracheotomirter croupkranker Kinder beobachtet, und davon gelang es mir, die kleinere Hälfte durch wiederholte mechanische Beseitigung der Anfälle zu retten; die Mehrzahl erlag dennoch der Bronchitis crouposa. Die günstigen Fälle, in denen die Ausschwitzung nur mässig in der Luftröhre entwickelt war und somit keine Suffocationsanfälle hervorrief, brauchten auch keine mechanische Hilfe und wurden sogar tracheoskopisch nicht untersucht, da ich jede unnöthige Reizung der Luftröhre vermeiden wollte. Manchmal kam aber auch in diesen Fällen ein suffocativer Anfall vor, der durch einen zusammengeballten Knäuel theilweise abgelöster Pseudomembranen verursacht wurde. In diesen Fällen wurde das Athmungshinderniss sehr leicht und mit dauerndem Erfolge fortgeschafft.

Wenn ich nun zu einem suffocativen Anfall gerufen wurde, untersuchte ich vor Allem, wenn es noch möglich war, die Luftröhre tracheoskopisch, und wenn ich dieselbe, sowie die sichtbaren Theile der Bronchien nicht verlegt fand, auscultirte ich das Kind, um mich über den Sitz der Stenose zu orientiren. Alsdann entfernte ich die sichtbaren Pseudomembranen, oder leimartigen Massen auf tracheoskopischem Wege, wozu ich mich meistens des Ohrtrichters und der Trachealpincette bediente. Sass das Hinderniss des Athmens noch tiefer, so führte ich die Pincette und noch häufiger meinen Bronchiallöffel bei Gesichtscontrolle in die Bronchien ein, um daselbst weiter, schon im Blinden, die Pseudomembran zu erfassen oder auszuschälen. Wurde ich bei schon eingetretener Asphyxie gerufen, so musste ich auf dieselbe Weise ohne Tracheoskopie verfahren, und mich nur durch den Gefühlssinn lenken. Dabei stellte ich die Branchen der Trachealpincette immer so ein, dass sich dieselben nach vorne und rückwärts und nicht auf die Seiten öffneten und somit den Bifurcationssporn nicht erfassen konnten. Abwechselnd mit dieser Manipulation wurde dann auch die künstliche Respiration vorgenommen und selbst nachdem die Luftwege sich ganz wegsam erwiesen, noch so lange fortgesetzt, bis das Kind selbstständig zu athmen begann. Ich habe auch das Wartepersonal unterrichtet, bei Erstickungsgefahr künstliche Respiration so lange auszuführen, bis ich zu dem Kranken geholt wurde. Auf diese Weise gelang es mir manches schon halberstickte Kind zu retten. Wie schon Eingangs bemerkt worden ist, kann man mit den Instrumenten selbst in die unteren Aeste der beiden Bronchien gelangen, somit auch diese mit dem Bronchiallöffel von Pseudo-

membranen befreien. Die Auscultation ergibt dann über den beiden unteren Lungenlappen vesiculäres Inspirium, welches über den oberen Lungenpartien gar nicht hörbar wird, während beim Exspirium nur zischende Geräusche zu hören sind. Der Athem der beiden unteren Lungenlappen reicht für einige Zeit doch aus und man kann auf diese Weise das Leben wiederholt verlängern bis etwa die Wendung in der Krankheit eintritt.

Die Details dieses Verfahrens wurden in dem Archiv für Kinderheilkunde 1888 Bd. 10 mitgetheilt; ~~hier will ich nur noch auf die Gefahr aufmerksam machen, die bei Entfernung leimartiger Massen aus den Bronchien leicht entstehen kann.~~ Diese Massen sind nämlich so klebrig, dass bei deren Berührung mit dem Instrumente, die noch für die Luft zurückgebliebene Oeffnung sehr leicht gänzlich verklebt werden kann, wodurch das erschöpfte schon erstickende Kind den Athem gänzlich verliert. Vor diesem unangenehmen Ereigniss schützt man sich am besten dadurch, dass man zuerst etwas Flüssigkeit aus dem Inhalationsapparat einspritzt und dadurch die eingetrockneten Massen anfeuchtet.

Obige Beschreibung des Verlaufes des Croups, so wie der von mir geübten Behandlung der suffocativen Anfälle im Verlaufe desselben bezieht sich hauptsächlich auf die Vergangenheit; jetzt wird das Fortschreiten des croupösen Processes durch das Behring'sche Serum wesentlich beschränkt. Jetzt kommt man bei erst beginnender Kehlkopfstenose nach der Injection von Serum öfters ohne Tracheotomie und selbst ohne Intubation aus. Ist auch letztere schon nöthig geworden, so reicht sie an und für sich allein meistens aus und wird die Tracheotomie nur selten nöthig. Jetzt wird auch die mechanische Ausräumung der Croupmembranen aus den Luftwegen gewiss nur selten nöthig werden, dafür dürfte man aber, wo sie doch nothwendig geworden ist, um so mehr auf den dauernden Erfolg derselben rechnen können.

4. Veränderungen, die in der Luftröhre durch die Canüle hervorgerufen werden. Ich will nicht diejenigen Veränderungen beschreiben, die in der Gegend der Trachealfistel und besonders über der letzteren entstehen, sondern nur die durch das untere Endstück der Canüle hervorgerufenen tracheoskopisch wahrnehmbaren Zustände näher berücksichtigen. Von diesen habe ich am häufigsten Granulationswucherungen in der Luftröhre bei Kindern gesehen. Sie sassen meistens der hinteren Trachealwand auf und verlegten das Lumen der Canüle von unten. Bei nicht tiefem Sitz derselben reichte zu deren Besichtigung ein kuzer Trachealtrichter, oder ein Ohrtrichter aus. Diese Wucherungen entfernte ich meistens mit meiner scharfen Kehlkopfpolypenzange, die zu diesem Zwecke nicht einmal abgebogen zu werden brauchte. Seltener verwendete ich die kalte Schlinge, wozu sich der Schlingenschnürer für die Nase ganz gut eignet. Da aber die Wucherungen nicht immer gut gestielt waren, so war mir der Gebrauch meiner Polypenzange lieber. Den Rest der Wucherungen brannte ich einige Male mit dem Galvanocauter ab, sonst führte ich gewöhnlich nach der Operation eine längere, verhältnissmässig weite elastische Canüle für einige Tage ein und die Granulationen schwandten unter dem Druck der letzteren vollständig.

Ich verfallt sie besonders das Expirium

Manchmal fand ich unter der Canüle die Wände der Luftröhre geschwollen, wodurch das Lumen der letzteren verengt wurde. Ich sah dann durch den Trachealtrichter entweder zwei von den Seitenwänden leistenartig vorspringende Wülste, zwischen denen sich eine schmale elliptische Spalte befand, oder einen das Tracheallumen halbmondförmig oder ringförmig umgreifenden Wulst. Neben der Schwellung kamen mitunter auch Granulationswucherungen vor, die dann das Tracheallumen um so mehr verengten. Anfangs sind diese Wülste weich und nachgiebig, so dass sie das Durchführen einer dicken elastischen Canüle nicht verhindern. Durch den Druck der letzteren werden sie in einigen Tagen zum Schwund gebracht. Mit der Zeit können aber die Wülste mehr rigid werden und bieten dann der Durchführung einer dickeren Canüle grösseren Widerstand. In solchen Fällen muss man die Verengerung durch Anwendung immer dickerer elastischer Canülen stufenweise erweitern, was auch meistens im Laufe einiger Tage bis einer Woche gelingt. Diese Wulstungen habe ich ausnahmsweise auch bei Erwachsenen gesehen. Bei länger dauerndem Gebrauch elastischer Canülen muss man jedoch auch vorsichtig sein, da das untere Endstück derselben auch Reizungszustände an den Trachealwänden hervorrufen kann. Deshalb ist auch die Tracheoskopie in solchen Fällen von Zeit zu Zeit angezeigt. Bemerkt man nun, dass die Trachealwände unter der elastischen Canüle anschwellen, so ersetze man letztere durch gewöhnliche, oder auch elastische aber kürzere oder längere Canüle. Auf diese Weise kann die Schwellung entweder von selbst vergehen, oder durch den Druck der längeren Canüle zur Rückbildung gebracht werden. Die grösste Vorsicht erfordern diejenigen Canülen, die bis nahe an die Bifurcation reichen, indem die Schwellung in dieser Gegend noch unangenehmer sein könnte.

Im Allgemeinen aber werden elastische Canülen besser als die gewöhnlichen vertragen und rufen nur bei gesteigerter Vulnerabilität der Schleimhaut Schwellungen derselben hervor. Ich will ein Beispiel dieser Art aus meiner Praxis anführen.

Ein 1 $\frac{3}{4}$ jähriges Mädchen wurde von mir wegen Croup tracheotomirt, und überstand dann eine schwere Tracheobronchitis crouposa. Drei Wochen später trat, bevor die Canüle entfernt werden konnte, Scharlach mit sehr starker Tracheobronchitis mit Bildung leimartiger Massen in den Bronchien und starker Schwellung der Schleimhaut auf (oben erwähnt). Dadurch wurde die Decanulation wiederum verschoben. Bald schollen die Trachealwände unter der Canüle an, weshalb ich eine elastische Canüle zur Anwendung zog. Unter der letzteren trat aber eine neue Schwellung auf und ich griff zu einer noch längeren elastischen Canüle, die schon beinahe an die Bifurcation reichte. Unter dieser bildete sich aber auch ein ringförmiger Wulst aus, der sich schon in der Tiefe der Luftröhre ganz nahe der Bifurcation befand. Ich kehrte abermals zu einer kürzeren elastischen Canüle zurück, der Wulst verschwand aber nicht und ein neuer begann sich höher auszubilden. Jetzt wechselte ich die Canüle, verwendete bald eine längere, bald eine kürzere und versuchte in mehreren Sitzungen, den Wulst operativ zu beseitigen. Ich gebrauchte dazu den scharfen Tracheallöffel und die scharfe Trachealzange. Die Oeffnung wurde auf diese Weise allerdings etwas erweitert, es gelang aber

erst später meinem damaligen Assistenten, Dr. Starachowicz, den Ring des Wulstes mit einer Ringcurette gänzlich durchzutrennen, worauf die Wulstung allmählig abnahm und nach einigen Monaten gänzlich verschwand. Es bildeten sich auch jetzt keine neue Wulstungen mehr und das Mädchen verblieb vorläufig mit einer kurzen elastischen Canüle. 

Ausser den oben beschriebenen Zuständen fand ich auch mitunter bei kleinen Kindern, die die Canüle längere Zeit gebraucht hatten, eine Relaxation der hinteren Trachealwand, die beim Husten oder Drängen sich vorwölbte und das Tracheallumen bis auf eine halbmondförmige Spalte verengte, oder auch gänzlich verlegte. Diesen Zustand muss ich hauptsächlich der übermässigen Ausdehnung der hinteren Trachealwand durch die Convexität der Canüle zuschreiben. An und für sich dürfte dies aber zum vollkommenen Verlegtsein des Tracheallumens noch nicht ausreichen und deshalb bin ich genöthigt, auch eine Erweichung der Endtheile der Trachealringe anzunehmen. Wird nun bei solchem Zustande der Luftröhre die Canüle entfernt, so bleibt, so lange das Kind ruhig ist, der Athem ganz leicht, sobald es aber zu husten, oder zu drängen beginnt, drängt sich auch die hintere Wand in das Tracheallumen hinein und verengt es, oder verlegt es gänzlich. Beim Inspirium erweitert sich das Tracheallumen wieder, indem die hintere Wand von der vorderen zurücktritt. Man kann dies mit dem Ohrtrichter leicht constatiren, während längere Trachealtrichter das Prolabiren der hinteren Wand verhindern. Wird nun das Kind decanülirt, so kann der Athem Anfangs leicht bleiben und die Trachealfistel sich unterdessen zusammenziehen, wenn aber jetzt das Kind zu husten, schreien, oder weinen anfängt, so wird die Luftröhre durch die prolabirende hintere Wand verlegt und es stellt sich ein Erstickungsanfall ein. Am häufigsten werden die Kinder durch solche Anfälle aus dem Schläfe geweckt. Man wird nun genöthigt, die Canüle wieder einzusetzen und da man keine Granulationen u. dergl. findet, so sucht man den Zustand durch einen Laryngospasmus zu erklären, der doch bei zugestopfter Canüle nie eingetreten war. Und doch kann man auf Grund der tracheoskopischen Untersuchung nicht nur diese Anfälle leicht erklären, sondern auch deren Eintreten eventuell vorhersagen. Es reicht auch während des Anfalls die Dilatation der Fistel allein gewöhnlich nicht aus, sondern man muss den Dilator tiefer in die Luftröhre einführen, und gleichzeitig auch die hintere Wand zurückdrängen. So lange nämlich die Trachealfistel noch weit bleibt, wird beim Drängen nur das Expirium erschwert, nach der Zusammenziehung der Fistel aber kann auch das Inspirium wesentlich erschwert werden, zumal die Fistel einerseits und der an der hinteren Wand vorragende, vom unteren Rande der Ringknorpelplatte gebildete Vorsprung andererseits, die früher durch die Canüle auseinander gehalten wurden, sich jetzt einander nähern und dadurch eine relative Stenose an der Grenze des Kehlkopfes und der Luftröhre ausbilden. Unter dieser, wenn auch geringen Stenose kann die prolabirende hintere Wand das Tracheallumen um so leichter und genauer verlegen.

In frischeren Fällen kann man dem Zustand abhelfen, wenn man für

10—15 Tage die gewöhnliche Canüle durch eine elastische ersetzt. Letztere adaptirt sich nämlich an die Luftröhre und übt auf die hintere Trachealwand nicht mehr einen solchen Druck aus, wie ihn die Convexität der gewöhnlichen Canüle ausübte. Deshalb zieht sich die übermässig ausgedehnte hintere Trachealwand etwas zusammen und auch der Vorsprung der hinteren Wand an der Grenze des Kehlkopfes und der Luftröhre wird geringer. In älteren Fällen jedoch, wo die Knorpelringe schon theilweise erweicht sind und somit der nachgiebige Theil der Trachealwände nickt mehr $\frac{1}{4}$, sondern etwa die Hälfte des Umfanges der Luftröhre einnimmt, kann man auch durch elastische Canülen gar nichts erreichen und muss mehrere Jahre abwarten, bis die Luftröhre mit dem Alter ihre Festigkeit wiedererlangt, bevor man an die Decanülation schreitet. — m. 47 F

Der an der Grenze des Kehlkopfes und der Luftröhre an der hinteren Wand entstehende Vorsprung ruft nur selten und zwar nur bei kleinen Kindern an und für sich ohne jede Complication stärkere Athembeschwerden hervor: letztere entstehen aber leicht da, wo noch andere Bedingungen zur Ausbildung der Verengerung mithelfen. Als solche haben wir soeben das Prolabiren der hinteren Trachealwand beschrieben, sonst will ich hier noch Granulationen in der Fistelgegend erwähnen, die, wenn sie auch an und für sich zur Verengerung des Tracheallumens nicht ausreichen würden, doch bei stärkerer Einknickung an der hinteren Kehlkopfwand zur Stenosenbildung wesentlich beitragen können. Ich will mich nicht über die gewöhnlich vorkommenden Granulationen ausbreiten, die ganz leicht sichtbar und somit vor der Decanülation möglichst gründlich zu entfernen sind, will aber besonders diejenigen erwähnen, die am unteren Fistelrande sitzen. Dieselben können dem Auge sehr leicht entgehen, indem sie an der vorderen Trachealwand liegen, an der sie durch die Canüle selbst fortwährend gehalten wurden. Sie werden erst nach der Zusammenziehung der Trachealfistel beim Husten in Bewegung gesetzt und können dann zur Verengerung des Lumens an der Grenze des Kehlkopfes und der Luftröhre wesentlich beitragen. Man sieht sie bei dem dann eintretenden Suffocationsanfall nach der Dilatation der Trachealfistel in die letztere von unten hineinragen. Man soll sie gleich entfernen, weil man sie kurze Zeit nach der Einführung der Canüle nicht mehr leicht finden wird. Glücklicher Weise entstehen Granulome am seltensten am unteren Fistelrande, sind aber daselbst auch auf tracheoskopischem Wege nicht leicht zu erkennen. Andere krankhafte Veränderungen, die neben der Einknickung der hinteren Wand die Stenose bedingen können, will ich hier nicht erwähnen, da sie mit der Tracheoskopie nichts gemein haben.

Gegen die Einknickung selbst, wo sie einen höheren Grad erreicht, fand ich die Intubation nach der Decanülation am wirksamsten, nur muss der Tubus wenigstens zwei Wochen, meistens noch länger getragen werden. Zu diesem Zwecke liess ich mir auch bei H. Reiner in Wien Tubuse anfertigen, die im Verhältniss zu den O'Dwyer'schen breiter, und oben am Durchschnitt nicht elyptisch, sondern der normal geöffneten Glottis entsprechend dreeckig, unten dagegen rundlich sind.

5. Schwellungszustände treten in der Luftröhre bei Tracheotomirten manchmal in Folge localer Reizung oder als Begleiterscheinungen entzündlicher Vorgänge auf. So habe ich einige Male nach dem Gebrauch des Galvanocauters in der Luftröhre die Schwellung der Schleimhaut in Form eines röthlichen ring- oder halbringförmigen Wulstes gesehen. Durch Einführen entsprechend langer elastischer Canüle kann man der Stenosenabildung zuvorkommen; nach vorsichtigem Gebrauch des Galvanocauters wird jedoch die Schwellung nicht gross.

Als collaterale Schwellung sah ich mitunter bei ausgebreiteter Perichondritis cricoidea einen schlottrigen Wulst auf der hinteren Wand vom Kehlkopfe auf die Luftröhre hinuntergreifen und in das Lumen der letzteren vorspringen. Von der Canüle wurde der Wulst leicht zurückgedrängt, und da er die Tiefe des unteren Canülenendes kaum erreichte, so hat er auch auf den Athem keinen Einfluss geübt. Nur einmal war ich bei ausgebreiteter, mit Perichondritis laryngea verbundener Phlegmone colli genöthigt wegen der Schwellung der hinteren Trachealwand bei der Tracheotomie eine längere elastische Canüle einzusetzen.

Einmal sah ich neben luetischen Geschwüren und Perichondritis im Kehlkopf einen Gummiknoten an der hinteren Trachealwand sitzen, das Einführen der Canüle verhindern und die höchste Athemnoth verursachen. Die mit grosser Mühe in die Luftröhre eingeführten Trachealtrichter, längere elastische Canülen sowie die König'sche Canüle erleichterten das Athmen nicht und die Kranke verschied vor meinen Augen. Bei der Section fand man mehrere, durch die ganze hintere Wand der Luftröhre und der Hauptbronchien in der Längsrichtung ziehende oedematöse Schleimhautfalten, die allerdings an der Leiche keine Verengerung mehr verursachten, bei Lebzeiten aber wahrscheinlich viel stärker geschwollen waren und die untere Oeffnung der eingeführten Canülen verlegten. Ausserdem fand man einen bilateralen Pneumothorax, der während der forcirten künstlichen Respiration bei der erstickenden Patientin entstand.

Andere entzündliche Vorgänge, Schwellungen oder Geschwüre, die sonst auf tracheoskopischem Wege erkannt werden könnten, habe ich bei Tracheotomirten zu beobachten bis jetzt keine Gelegenheit gehabt.

6. Das Sclerom bietet öfters Gelegenheit, krankhafte Veränderungen bei Tracheotomirten auf tracheoskopischem Wege zu constatiren. Ich will dieselben hier nur kurz erwähnen, indem ich sie bei anderer Gelegenheit ausführlich beschreiben werde. Ich habe nun beim Sclerom mehrmals granulomähnliche Wucherungen beobachtet, die meist der hinteren Trachealwand aufsassen und das Lumen verengten. In anderen Fällen sah ich Gruppen von kleineren oder grösseren Knötchen über die Trachealwände verbreitet, oder vereinzelte grössere tumorartig vorragende Knoten denselben aufsitzen. Manchmal trat die Wulstung der Schleimhaut mehr diffus auf und umgriff das Tracheallumen halbmond- oder ringförmig. Mitunter sah ich das Tracheallumen sich in Folge diffuser Wulstung der Wände trichterartig verjüngen; in einem Falle war die ganze Luftröhre mit knotenförmigen Infiltraten und leistenartigen Erhebungen bedeckt, der Bifurcations-

cationssporn selbst verdickt und die Bronchien durch ähnliche Producte verengt.

Gegen die diffusen Wulstungen pflege ich meist dilatativ einzuschreiten, indem ich stufenweise immer dickere elastische Canülen gebrauche. Bei knotenförmigen Infiltraten ziehe ich das operative Verfahren vor, und führe besonders die Excochleation mit dem scharfen Tracheallöffel durch den Trachealtrichter somit bei Gesichtscontrolle aus. Nach der Excochleation führe ich in die Luftröhre eine möglichst weite elastische Canüle ein, um durch den Druck derselben sowohl die Blutung zum Stehen, als auch die Reste der Infiltrate zum Schwund zu bringen und auf diese Weise dilatirend zu wirken. Die Excochleation muss man oft mehrmals wiederholen, da deren erfolgreiche Anwendung in der einen Sitzung wegen der eintretenden Blutung nicht immer gelingt. Auf diese Weise kann man meistens die Verengung der Luftröhre binnen 3—4 Wochen gänzlich beseitigen. Bei granulomähnlichen Wucherungen komme ich sogar meistens in einigen Tagen zum Ziele, indem ich die weichen Gebilde grösstentheils mit der Trachealzange entferne und den Rest beim Einführen dickerer elastischer Canülen abreisse. Die Behandlung dieser Stenosen habe ich auch in der laryngologischen Section der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, 1894, besprochen. Hier will ich nur noch erwähnen, dass man mitunter eine Verengung der Luftröhre auch ganz unverhofft bei der Tracheotomie finden kann. Es geschieht mitunter gerade beim Laryngosclerom, dass man wegen der Kehlkopfstenose tracheotomirt, die Tracheotomie aber das Athmen nicht erleichtert, indem sich unten in der Luftröhre eine zweite Stenose befindet. Man greife dann zu einer dünneren elastischen Canüle, die sich eben durch die verengte Stelle durchführen lässt und verfähre nachher in der oben angegebenen Weise, um die Stenose gänzlich zu beheben. Zweimal war ich sogar genöthigt, noch bei der Tracheotomie vorerst die Excochleation in der Luftröhre durch den Trachealtrichter vorzunehmen, bevor ich eine halbwegs genügend weite elastische Canüle einführen konnte. Aehnliches Verfahren ist auch dann angezeigt, wenn die Tracheotomie nicht wegen der Kehlkopfstenose, sondern wegen der Trachealstenose selbst ausgeführt wird. Hier wird man durch diese Operation lediglich den neuen Weg gewinnen, auf dem man der Verengung der Luftröhre beikommen kann.

Schwieriger ist die Behandlung der Bronchostenose, besonders, wenn die beiden Bronchien in ihrer ganzen Ausdehnung verengt sind. Einen Fall dieser Art, den ich bis jetzt zu behandeln Gelegenheit hatte, beschrieb mein Assistent Dr. Baurowicz im Arch. f. Laryngologie, Bd. 4, H. 1. Der Fall endete lethal, indem alle endobronchialen Eingriffe nur von einem vorübergehenden Erfolg gekrönt worden waren.

7. Die Compressionsstenosen habe ich einige Male bei tracheotomirten Kropfkranken tracheoskopisch zu beobachten Gelegenheit gehabt. Ich war in der Lage, durch den Trachealtrichter die Vorwölbung der einen Trachealwand, die Achsendrehung der Luftröhre, sowie die Erweichung der Trachealringe zu constatiren. Bei der letzteren sieht man, wenn der

Trichter nicht zu tief eingeführt ist, die Trachealwände beim Husten und Drängen sich aneinander legen, beim Inspirium dagegen ganz auseinander weichen. Beim tieferen Einführen des Trichters werden die Trachealwände ohne Mühe ganz leicht auseinander gedrängt, nähern sich aber bald wieder einander, wenn man den Trichter herausschiebt. Aus dem Unkenntlichwerden der Trachealringe kann man noch nicht auf deren Erweichung schliessen, indem dieselben auch durch catarrhalische Schwellung der Schleimhaut, die eben an stenosirten Stellen leicht auftritt, verdeckt werden können. Sonst stellt sich die Compressionsstenose der Luftröhre bei Struma im tracheoskopischen Bilde demjenigen in dem laryngoskopischen ganz ähnlich vor.

Neben der Behandlung der Struma muss auch die Verengerung der Luftröhre behoben werden, was durch Anwendung elastischer Canülen von steigender Dicke zu erreichen ist. Da aber, wo schon eine vollständige Erweichung der Trachealwände eingetreten ist, wird man auch auf diesem Wege Nichts erreichen und der Kranke kann nie decanülirt werden. In solchen Fällen reicht indessen meistens die gewöhnliche oder die Billroth'sche Canüle aus, indem die Stenose bei Struma meist in den oberen Partien der Luftröhre sich befindet. Zur Dilatation verdienen jedoch die längeren und elastischen Canülen entschieden den Vorzug, da sie bis unter die verengte Stelle reichen.

8. Gutartige Neubildungen kommen in der Luftröhre sehr selten vor und ich habe keine Gelegenheit gehabt, dieselben tracheoskopisch zu beobachten. Nur in einem Falle, wo der Kehlkopf durch papillomartige Wucherungen verengt war und ich nach deren endolaryngealer Entfernung ähnliche Wucherung der hinteren Trachealwand breit aufsitzen und eine zweite Stenose verursachen sah, schlug ich Prof. Mikulicz, an dessen Klinik der Kranke sich befand, die Laryngofissur vor, um auf diesem Wege die Reste der Neubildung im Kehlkopfe und gleichzeitig auch diejenigen in der Luftröhre gründlich zu entfernen. Zu diesem Vorschlag veranlasste mich hauptsächlich der mikroskopische Befund der entfernten Neubildung, der ein kleinzelliges Sarcom erwiesen hatte. Nach Auseinanderlegung der Schildknorpelplatten wendete man den Kranken gegen das Fenster und sah dann bei diffusem Tageslicht und zurückgebeugtem Kopfe auch die Wucherung an der hinteren Trachealwand, die Mikulicz mit dem Thermo-cauter abbrannte.

Nach meinen bisherigen an anderen Trachealstenosen gemachten Erfahrungen möchte ich in Fällen von gutartigen Neubildungen in der Luftröhre, die den endolaryngealen Eingriffen nicht gut zugänglich sind, nicht erst die höchste Athemnoth abwarten, sondern früher die Tracheotomie ausführen, um dann die Neubildung auf tracheoskopischem Wege ohne Schwierigkeit und Gefahr entfernen zu können. Indessen kamen mir solche Fälle in meiner Praxis bis jetzt noch nicht vor.

9. Die bösartigen Neubildungen kommen nur äusserst selten in der Luftröhre primär vor, dagegen sah ich in drei wegen Kehlkopfkrebs tracheotomirten Fällen Carcinome an der hinteren Trachealwand dem

Canülenende entsprechend secundär entstehen. Dieselben waren vom Kehlkopfcarcinom durch gesunde Schleimhaut getrennt, somit nicht per continuitatem entstanden. Ihr Entstehen kann ich mir nur durch die Annahme einer Einimpfung der Krebspartikelchen erklären, die durch das vom Kehlkopf herabfliessende Secret fortgeschleppt an der vom Canülenende gereizten, zeitweise in Folge der Reibung des Epithels verlustigten hinteren Trachealwand leicht eingetreten sein konnte. In einem von diesen Fällen wurde das Carcinom in Form eines Geschwüres auf der hinteren Trachealwand erst bei der Section gefunden. Es verursachte keine Stenose; weshalb auch der Kranke tracheoskopisch nicht untersucht worden war. In dem zweiten Falle habe ich wegen eines an der hinteren Trachealwand entstandenen Tumors eine elastische Canüle eingeführt, die aber der Patient, der noch ziemlich gut athmete, nicht gern trug. Ich reiste auch bald ab und sah ihn nicht mehr wieder. In dem dritten Falle entstanden einige Zeit nach der Tracheotomie carcinomatöse Wucherungen an der hinteren Trachealwand, die ich schliesslich theilweise zu entfernen genöthigt war, um dem Kranken das Athmen zu erleichtern und eine elastische Canüle einzuführen.

Es sind mir noch zwei Fälle erinnerlich, wo ich bei auf die Luftröhre aus deren Nachbarschaft fortgreifendem Carcinom elastische Canülen gebrauchte. Im ersten Falle griff ein Oesophaguscarcinom auf die hintere Trachealwand über und verursachte, bevor es noch zur Verengung des Oesophagus kam, Stenose in der Tiefe der Luftröhre. Der Kranke wurde tracheotomirt, wonach, da die gewöhnliche Canüle sich nicht ausreichend erwies, eine längere elastische eingeführt wurde. In dem zweiten Falle habe ich ein Mediastinalcarcinom diagnosticirt; die Kranke wurde in der Mikulicz'schen Klinik unter der Schilddrüse tracheotomirt und mit elastischer Canüle versehen, nachdem die König'sche sich nicht gut einführen liess.

Während der letzten Ferien kam auf meine Abtheilung ein Patient mit Oesophaguskrebs, der auf die hintere Trachealwand übergriff und starke Stenose verursachte. Da nach der Tracheotomie die gewöhnliche Canüle das Athmen nicht erleichterte und eine längere elastische sich nicht einführen liess, sah sich mein Assistent Dr. Baurowicz veranlasst, vorher einige krebsige Wucherungen aus der Luftröhre zu entfernen, worauf erst die Einführung der elastischen Canüle gelang.

10. Die Fremdkörper in der Luftröhre oder in den Bronchien kommen bei Tracheotomirten relativ häufiger als sonst vor und gerade bei ihnen kann die Tracheoskopie von der grössten Bedeutung sein, indem sie es ermöglicht, nicht nur den Sitz und die Lage des Fremdkörpers durch den Gesichtssinn zu erforschen, sondern denselben auch bei Gesichtscontrolle entsprechend zu erfassen und zu entfernen.

195 So entfernte ich aus den Luftwegen der Tracheotomirten auf tracheoskopischem Wege oder auf Grund der vorausgegangenen tracheoskopischen Untersuchung folgende Fremdkörper: 1. Eine abgeschraubte äussere gefensterte Canüle aus Hartgummi, die in den rechten Bronchus gelangt war, theilweise aber auch in die Luftröhre ragte. Die obere Oeffnung der Canüle war gegen die rechte Tracheal-

wand, das Fenster derselben gegen die Bifurcation gewendet. Die ersten Extractionsversuche nahm ich bei Chloroformnarcose, ohne Cocain im Blinden vor; ich versuchte meinen stumpfen Haken an den Fensterrand anzulegen, gelangte aber zu tief und hakte ihn an den Rand der unteren Canülenöffnung ein. Auf diese Weise war ich nicht im Stande, die Canüle zu entfernen, indem sich die letztere bei jedem Anziehen des Hakens an die rechte Trachealwand anstemmte. Mit Mühe gelang es mir, sogar den Haken zu befreien. Ich stand nun von weiteren Versuchen ab und schickte vorerst nach Cocain, mit dem ich die Luftröhre einpinselte, und erst dann die Extractionsversuche wiederholte. Jetzt nahm ich dieselben bei Gesichtscontrolle vor, legte den Haken wirklich an den Rand des Canülenfensters an und zog die Canüle ganz leicht heraus. — 2. In dem zweiten Falle gelangte eine äussere von ihrer Platte abgerissene Metalcanüle in den linken Bronchus. Bei der Tracheoskopie sah ich die innere Wand des linken Bronchus wie mit grauem Schleim belegt; es fiel mir aber auf, dass derselbe mit einer Zickzacklinie nach oben abgegrenzt war, woraus ich schloss, dass dies doch wirklich die mit Schleim überzogene Metalcanüle sein könnte. Ich chloroformirte den Kranken, ging mit der Trachealpincette in den linken Bronchus ein und zog die Canüle im Blinden heraus. In diesen beiden Fällen war es nicht leicht, die Canülen durch die Trachealfistel durchzubringen; es gelang aber mit Hilfe einer Sperrzange und eines Ohröffels doch. — 3. In dem dritten Falle gab die Patientin an, es sei ihr ein Stück Kork in die Luftwege gelangt und daselbst stecken geblieben. Sie trug nämlich eine gefensterter Canüle, die man ihr für den Tag mit einem Kork zstopfen liess, während sie für die Nacht die innere Canüle einführen sollte. Durch Missverständniss entfernte die Kranke die Canüle für den Tag gänzlich und stopfte die Trachealfistel selbst mit dem Stöpsel zu. Bei dieser Gelegenheit brach ein Stück Kork in der Fistel ab und gelangte in die Luftwege. Durch meinen Trachealtrichter sah ich einen gut gewölbten Klumpen Schleim in der Tiefe des rechten Bronchus sitzen; ich dachte mir, er müsse einen Fremdkörper einhüllen, führte gleich in sitzender Position bei Gesichtscontrolle die Bronchialpincette in den rechten Bronchus ein und erfasste ein kleinhaselnussgrosses Stück Kork. An der Trachealfistel riss dasselbe von der Pincette ab, die Kranke begann zu husten und bei den Hustenstössen sah ich den Kork in der Luftröhre hin- und herlaufen. Auf diesem Wege erfasste ich ihn durch die Trachealfistel mit einer Sperrzange und zog ihn ganz leicht heraus. — 4. Der vierte Fall betrifft eine tracheotomirte Kranke, die mit einer doppelten Haarnadel den eingetrockneten Schleim aus der Trachea durch die Trachealfistel entfernen wollte. Dabei gelangte ihr die Haarnadel in die Luftwege. Die Patientin kam bald zu mir, liess sich aber nicht einmal untersuchen. Einige Zeit später soll ihr auf dieselbe Weise eine zweite Haarnadel in die Luftwege gelangt sein. Sie erschien wiederum bei mir und verschwand bald aus dem Ambulatorium. Erst einige Jahre später erschien sie abermals mit Klagen über Stechen in den Seiten. Bei Chloroformnarcose sah ich jetzt durch den Trachealtrichter einen schwarzen Faden über die innere Wand des rechten Bronchus ziehen. Ich erfasste nun denselben bei Gesichtscontrolle mit der Bronchialpincette und zog die doppelte Haarnadel gleich heraus. Nach der anderen habe ich sowohl jetzt, als auch später, sowohl an der rechten, als auch an der linken Seite umsonst gesucht. In allen diesen vier Fällen wurde der Fremdkörper nur mittelst der tracheoskopischen Untersuchung entdeckt und auf Grund derselben entfernt; die Auscultation ergab keinerlei Anhaltspunkte, die auf das Verweilen eines Fremdkörpers in den Luftwegen zu schliessen erlaubten. — 5. Der fünfte Fall betrifft einen Kranken, bei welchem ein Thost'scher Dilatator eingelegt wurde. Der wenig intelligente Patient, der fortwährend an der Canüle manipulirte, riss

schliesslich deren Platte ab und die Canüle gelangte tiefer in die Luftröhre. Ein anderer Kranker schraubte den Thost'schen Griff an den zurückgebliebenen Dilator an und hielt denselben in entsprechender Lage, bis ich geholt wurde. Ich entfernte vor Allem den Dilator und untersuchte die Luftröhre, in der ich die Canüle nur einige Centimeter unter dem Fistelrande fand. Bei den Versuchen, dieselbe zu extrahiren, fand ich indessen einen grossen Widerstand, so dass ich den Kranken chloroformiren liess. Der Athem, der fortwährend mässig erschwert war, stockte während der Narcose nach einem Hustenanfall auf einmal gänzlich. Ich erfasste nun mit der Trachealpincette die Canüle im Blinden und schob sie in die Tiefe, worauf das Athmen ganz leicht geworden ist. Ueber die Lage der Canüle hatte ich mich schon früher orientirt; ich konnte nämlich nach der Gestalt ihres oberen Randes schliessen, dass sie mit der Concavität nach rechts gekehrt war. Jetzt schob ich sie somit in den rechten Bronchus hinein. Dies hatte, wie oben erwähnt, vollständige Erleichterung des Athmens zur Folge, indem die Luft jetzt ganz leicht durch die Canüle durchströmen konnte, während letztere vorher an die Trachealwand angestemmt momentan keine Luft durchliess. Jetzt konnte man den Kranken ruhig weiter chloroformiren. Da bei den vorhergehenden Extractionsversuchen das Hinderniss in dem oberen Trachealthelle gelegen war, der etwas enger war und die Canüle nicht durchgelassen hatte, so erweiterte ich die Trachealfistel nach unten und zog die Canüle dann ganz leicht im Blinden aus.

Ausser diesen Fällen habe ich zweimal Gelegenheit gehabt, einen Fremdkörper aus dem unteren Ast des rechten Bronchus zu entfernen. Der erste Fall betrifft einen 14jährigen Knaben, der einen Schiessbolzen inspirirte. Ich entfernte denselben nach der Tracheotomie im Blinden mit der Bronchialpincette (beschrieben in Wien. med. Blättern, 1888, No. 1 u. 2). Der zweite Fall bezieht sich auf denselben Kranken, der sub 1) erwähnt worden ist. Es kam acht Jahre nach dem ersten Ereigniss ein zweites ähnliches wieder vor. Der Kranke trug nämlich die Canüle, wenn auch ohne jedes Bedürfniss immer weiter fort. Einmal, als dieselbe beschädigt war, ersetzte er sie durch eine kleine Kindercanüle, die von der Platte abgeschraubt bald in die Luftwege gelangte. Ich fand die Athemgeräusche über dem rechten unteren Lungenlappen fast aufgehoben, somit musste die Canüle in dem unteren Aste des rechten Bronchus stecken. Bei Chloroformnarcose nahm ich im Blinden die Extractionsversuche mit der Bronchialpincette vor. Letztere erwies sich aber bei dem hohen und stark gebauten Manne zu kurz; ich konnte einen Fremdkörper weder fühlen noch erfassen. Ich erweiterte nun die Trachealfistel nach unten, worauf es mir erst gelang, etwas Hartes in der Tiefe zu erfassen, was mir aber beim Herausziehen bald entschlüpfte. Es stellte sich gleichzeitig ein starker Hustenanfall ein. Bei folgendem Versuche konnte ich gar nichts mehr erfassen; ich dachte nun, mein Instrument wäre noch zu kurz und führte eine Canüle mit dem Vorsatz ein, mir eine noch längere Bronchialpincette construiren zu lassen und dann die Extractionsversuche abermals vorzunehmen. Nach dem Erwachen stand der Kranke auf, fing gleich zu würgen und räuspern an und spuckte bald seine kleine Canüle aus. Dieselbe wurde offenbar von mir aus dem unteren Bronchialast herausgezogen, nachdem aber meine Pincette abgerutscht war, wurde die Canüle weiter nur durch die Hustenstösse befördert und gelangte bei geneigter Lagerung des Oberkörpers leicht bis in die Glottis. Letztere war schon gar nicht mehr verengt, liess somit die Canüle leicht durch, die in den Rachen und dann in den Nasenrachenraum gelangte und aus dem letzteren, nachdem der Kranke aufgestanden war, abermals in den Rachen herabfiel.

Dieser Fall belehrt mich, dass man auch die Fremdkörper aus den Bronchialverzweigungen bei Gesichtscontrolle und durch den Trachealtrichter

entfernen soll. Auf diese Weise wäre nämlich die Canüle trotz der Hustenstöße in der Luftröhre geblieben und könnte leicht erfasst und herausgezogen werden, während sie sonst, in den Rachen gelangt, sehr leicht hinuntergeschluckt werden konnte. Im obigen Falle war es nur ein Spiel des Zufalls und keineswegs mein Verdienst, dass dies nicht auch wirklich vorgekommen war.

Auf Grund dieser Fälle halte ich für angezeigt, bei Fremdkörpern in den Luftwegen der Tracheotomirten sich nicht auf Ergebnisse der Auscultation allein zu verlassen, sondern den Sitz des Fremdkörpers durch die tracheoskopische Untersuchung zu erforschen und dessen Extraction auf tracheoskopischem Wege vorzunehmen. Auch bei Nichttracheotomirten soll man in den Fällen, wo der Sitz des Fremdkörpers sich ermitteln lässt und wo man auf dessen spontane Entfernung durch Hustenstöße nicht rechnen kann, die Tracheotomie ausführen, um dann an die Extraction des Fremdkörpers auf tracheoskopischem Wege zu schreiten. Dadurch soll nicht gesagt werden, dass man in jedem Falle, in dem ein Fremdkörper in die Bronchien gelangt ist, gleich tracheotomiren und Extractionsversuche vornehmen soll. In dieser Beziehung ist der folgende Fall sehr belehrend:

Es kam zu mir eine Frau mit der Angabe, dass sie ein Knochenstück vor einigen Tagen inspirirt hatte und seit dieser Zeit von starken und langdauernden Hustenanfällen geplagt werde. Sowohl die laryngoskopische Untersuchung als auch die Auscultation bot gar nichts Abnormes. Ich rieth der Patientin, mich beim eintretenden Hustenanfall holen zu lassen, indem ich hoffte, während desselben leichter Anhaltspunkte zur Ermittlung des Sitzes des Fremdkörpers zu gewinnen. Den nächsten Tag kam die Kranke wiederum und zeigte mir ein spitziges bei 3 cm langes über 1 cm breites und bis 0,5 cm dickes Knochenstück, welches sie während des Anfalls ausgehustet hatte.

Wie gut die Fremdkörper mitunter in den Luftwegen vertragen werden, beweist der erste der oben beschriebenen Fälle, wo die Canüle sieben Wochen im rechten Bronchus verblieb, bevor ich sie entfernt habe. Auch die von mir extrahirte doppelte Haarnadel verblieb einige Jahre in dem rechten Bronchus ohne schädliche Folgen nach sich gezogen zu haben. Nicht immer wird aber das längere Verweilen der Fremdkörper in den Luftwegen ganz unschädlich. So sah ich einst einen 15jährigen Jüngling, der vor 7 Jahren einen Bleistift inspirirt hatte und seit der Zeit an häufigen, sehr hartnäckigen Bronchitiden litt. Nach den Auscultationsergebnissen steckte der Bleistift im rechten Bronchus. Aus der Schrötter'schen Klinik ist mir ein Fall erinnerlich, wo bei einer wegen Perichondritis syphilitica tracheotomirten Patientin ein necrotischer Knorpel in den unteren Ast des rechten Bronchus gelangte und eine Pneumonie mit Lungengangrän verursachte. Auch in dem obenerwähnten Falle vom Schiessbolzen in dem unteren Ast des rechten Bronchus hat sich die Pneumonie im rechten unteren Lungenlappen entwickelt, ist jedoch nach der Entfernung des Fremdkörpers glücklich abgelaufen. Vor nicht ganz einem Jahre sah ich ein 5jähriges Kind, das einen Melonenkern vor 3 Monaten inspirirt hatte und seit der Zeit an Husten, dann auch an Fieber und Abzehrung litt. Ich fand die Infiltration des linken unteren Lungenlappens mit Höhlenbildung dasselbst. Solche Fälle sprechen dafür, dass man, wo man nur Aussicht hat, den Fremdkörper zu finden, die Tracheotomie und dann die Extraction auf tracheoskopischem Wege vornehmen soll.