



Sonderabdrücke  
der  
Deutschen Medizinal-Zeitung.

Heft 35.

(Nasen-, Rachen- u. Kehlkopfkrankheiten 3.)

# Tubage des Kehlkopfes.

Von

**Dr. Ottokar Chiari,**

Dozent an der Wiener Universität.

**Berlin 1885.**

Verlag der Deutschen Medizinal-Zeitung.

Eugen Grosser.

1399019350

# Sonder-Abdrücke der Deutschen Medizinal-Zeitung.

Bisher sind erschienen:

Heft 1.	Baumgarten. Über pathogene pflanzliche Mikroorganismen. I. Die pathogenen Hyphomyceten . . . . .	M. 0,60.
" 2.	Glax. Die Magenentzündung . . . . .	" 0,20.
" 3.	Rokitansky. Über die Geburt, Anästhesie, Expression, Extraktion, Wendung, Zange, Kraniotomie, und Embryotomie . . . . .	" 0,40.
" 4.	Krakauer. Die Untersuchung des Ohres . . . . .	" 0,50.
" 5.	Dippe. Typhus abdominalis . . . . .	" 0,50.
" 6.	Berger. Der Hornhautspiegel und seine praktische Anwendung . . . . .	" 0,30
" 7.	Pinner. Über Struma . . . . .	" 0,30.
" 8.	Hoppe. Hallucinationen und Illusionen . . . . .	" 0,60.
" 9.	Vossius. Die Verletzungen des Sehorgans . . . . .	" 0,60.
" 10.	Michael. Über Ohrensauen . . . . .	" 0,20.
" 11.	Jacobson. Conjunctivitis granulosa . . . . .	" 0,30.
" 12.	Unna. Das Ekzem im Kindesalter . . . . .	" 0,60.
" 13.	Richter. Neurasthenie und Hysterie . . . . .	" 0,60.
" 14.	Gönnér. Die puerperale Eklampsie nach den neueren Publikationen . . . . .	" 0,30.
" 15.	Meissen. Über Lungenschwindsucht . . . . .	" 0,60.
" 16.	von Hoffer. Leukämie . . . . .	" 0,20.
" 17.	Angerer. Amputationen und Exartikulationen . . . . .	" 0,30.
" 18.	Berger. Über Netzhautablösung . . . . .	" 0,20.
" 19.	Heymann. Die Untersuchung der Nase und des Nasenrachenraums . . . . .	" 0,60.
" 20.	Chiari. Nasenpolyp . . . . .	" 0,30.
" 21.	Vossius. Die entzündl. Affektionen der Orbita . . . . .	" 0,20.
" 22.	Ladendorff. Volkssanatorien für Phthisiker . . . . .	" 0,20.
" 23.	Haupt. Tuberkelbacillen u. klimatische Kuren . . . . .	" 0,20.
" 24.	von Nufsbaum. Bauchverletzungen . . . . .	" 0,60.
" 25.	Kisch. Über Fettleibigkeit . . . . .	" 0,20.
" 26.	Brügelmann. Über die Entstehung und die Behandlung des Bronchialasthma . . . . .	" 0,30.
" 27.	Baumgarten. Über pathogene pflanzliche Mikroorganismen. II. Die pathogenen Schizomyceten . . . . .	" 0,80.
" 28.	Pelizäus. Chronische Obstipation . . . . .	" 0,20.
" 29.	Wille. Fortschr. Paralyse der Irren. Dementia paralyt. — Manie — Melancholie — Psychosen . . . . .	" 0,60.
" 30.	Landau. Gynäkologischer Spezialismus . . . . .	" 0,20.
" 31.	Schäfer. Der graue Star und seine Behandlung . . . . .	" 0,80.
" 32.	Rehn. Typhoid im Kindesalter . . . . .	" 0,20.
" 33.	Reichel. Zur Therapie des Ileus . . . . .	" 0,40.
" 34.	Breslauer. Anleitung zur Trinkwasseruntersuchung . . . . .	" 0,20.

2-139737

Akc. z. l. 2024 nr. 98

# Tubage des Kehlkopfes.

Von

**Dr. Ottokar Chiari,**

Dozent an der Wiener Universität.

---

Unter Tubage des Kehlkopfes versteht man die Einführung einer Röhre in das Lumen der Glottis. Gewöhnlich geschieht das von oben her durch den Mund; in einzelnen Fällen aber wählt man auch eine früher gemachte Tracheotomie-Öffnung als Ausgangspunkt. Wenn auch nicht streng dem Wortlaute nach, muß doch wegen der Ähnlichkeit des Verfahrens hier noch abgehandelt werden die Einführung solider Bougies in den verengerten Kehlkopf behufs Erweiterung desselben.

Was nun die Geschichte dieser Behandlungsmethode anbelangt, so soll schon Hippokrates daran gedacht haben, sie bei Erstickungsgefahr anzuwenden; ob er aber jemals dazu kam, wird nicht erwähnt. Erst in neuerer Zeit wurden öfters elastische Katheter, Röhren oder komplizirtere Instrumente in den Kehlkopf eingeführt, um Luft oder Medikamente einzublasen oder Flüssigkeiten und Kroupmembranen zu entfernen. (Monro, Portal, Bouchut, Weinlechner u. a.) Viel zahlreicher waren die Versuche, nach gemachter Tracheotomie zurückbleibende Verengerungen des Larynx durch Dilatation von oben oder unten her zu beseitigen, und zwar mit oder ohne Operation von außen her, als Spaltung des Kehlkopfes etc. (Roux, Nawratil, Richet, Gurlt, Trendelenburg u. a.)

Bei allen diesen Versuchen handelte es sich aber um kein systematisches Verfahren; erst Schrötter blieb es vorbehalten, auf Grundlage einer Reihe von sorgfältigen und mühsamen Versuchen die Dilatation der Kehlkopf-Stenosen

vor oder nach gemachter Tracheotomie systematisch auszubilden und damit der Tubage und den verwandten Methoden ein weites Feld zu eröffnen.

### Vornahme der Tubage des Larynx.

Zur Einführung von oben her bedient man sich entweder eines gewöhnlichen elastischen Katheters mit Mandrin oder einer Röhre von Hartkautschuk, wie sie Schrötter angegeben hat. Dieselben sind 25—30 cm lang, in ihrem unteren Fünftel unter einem Winkel von 40—45° schnabelförmig abgebogen und dreikantig, entsprechend der Gestalt der geöffneten Glottis. An ihrem unteren Ende haben sie eine endständige und drei seitliche große Öffnungen, um das Durchströmen der Luft und die Expektoration von Schleim zu erleichtern und an dem obern zwei seitliche geknöpftete Stifte. Natürlich hat man von ihnen verschiedene Größen in 12 Nummern.

Was nun die Einführung dieser Instrumente anlangt, so muß man zunächst unterscheiden, ob man dieses Verfahren bei momentan drohender Erstickungsgefahr oder aus anderen Ursachen anwenden will. In letzterem Falle gewöhnt man zunächst den Kehlkopf während einiger Tage durch Berührung mit der Sonde an den vorzunehmenden Eingriff, um das Auftreten eines zu heftigen Glottiskrampfes zu verhindern. Ist die Empfindlichkeit etwas abgestumpft, so führt man zunächst einen dünnen elastischen Katheter ein, läßt ihn aber nur einige Sekunden liegen. Wird das einmal gut vertragen, so kann man dann jeden Tag einmal oder zweimal Katheter und später Röhren für  $\frac{1}{4}$  Stunde oder noch länger im Kehlkopf belassen und steigt langsam zu dickeren Nummern auf. Handelt es sich aber um einen plötzlichen Erstickungsanfall, so muß man sofort den dicksten Katheter oder die Röhre wählen, welche eben noch eingeführt werden kann, um gleich den Lungen eine hinreichende Luftmenge zuzuführen. Man darf jedoch dabei nie vergessen, daß man einen Larynx vor sich hat, der noch nicht an diese Behandlung gewöhnt ist und in manchen Fällen außerordentlich heftig darauf reagiert.

Es wird nämlich durch den ungewohnten Reiz für den ersten Moment Glottiskrampf erzeugt und dadurch das Gefühl des Luftmangels verstärkt; die Kranken suchen daher gewöhnlich das Instrument herauszureißen. Man muß deshalb willensstarke Patienten vorher auf diesen Umstand aufmerksam machen und die anderen mit Gewalt dazu verhalten, das Instrument im Kehlkopf trotz des Reizes zu erdulden.

Es tritt nämlich dann bald ein Nachlassen des Krampfes ein und die Patienten atmen frei. Haben sie diese Erleichterung einmal empfunden, so verlangen sie dann selbst die Wiederholung der Prozedur, wenn der Atem wieder erschwert ist. Manchmal gelingt es nun wirklich, auf diese Weise den plötzlich aufgetretenen Erstickungsanfall durch kurzes Liegenlassen des Instrumentes zu beseitigen; öfters aber ist man genötigt, viele Stunden lang die Röhre zu belassen, bis die Ursache der Stenose behoben ist. Dieses lange Verweilen des fremden Körpers im Larynx ruft aber nicht selten Entzündungserscheinungen, sogar Dekubitus hervor, ein Umstand, der dann das Aufgeben der Tubage und die Tracheotomie nötig macht. Es ist aus diesem Grunde bisher nur selten gelungen, in solchen Fällen den Luftröhrenschnitt zu umgehen, und ist deshalb alles zur Tracheotomie bereitzuhalten.

Weniger Schwierigkeiten hat man bei bewußtlosen Kranken, seien es asphyktisch geborene Kinder oder Erwachsene, die durch das Eindringen von Gasen, Wasser, Blut etc. dem Erstickungstode nahe sind. Dieselben setzen eben keinen Widerstand entgegen und ihr Kehlkopf ist unempfindlich. Dafür aber ist der Mund oft krampfhaft geschlossen und muß durch Instrumente (Mundspiegel etc.) geöffnet werden.

Die Einführung der Katheter oder Röhren geschieht am besten und schonendsten unter Leitung des Kehlkopfspiegels. Man hält denselben mit der linken Hand und führt mit der rechten das Instrument ein. Will man einen Katheter anwenden, so biegt man sein unteres Ende schnabelförmig um und führt ihn samt Mandrin schnell hinter die Epiglottis bis auf die Stimmbänder, Gewöhnlich erfolgt in diesem Momente ein krampfhafter Verschluss der Glottis und man kann nur mit Gewalt tiefer eindringen; wartet man aber, bis der Krampf vorüber ist, so dringt der Katheter leicht durch die Glottis, hört der Krampf aber nicht auf, so muß man eben durch gleichmäßiges starkes Drücken in der richtigen Direktion den Widerstand der Schließmuskeln überwinden, wozu oft bedeutende Kraftanstrengung erforderlich ist. Anfängern geschieht es daher oft, daß ihr Instrument wieder aus dem Kehlkopfe hinausgepreßt wird und dann in die Speiseröhre gleitet. Ist die Glottis passirt, so zieht man rasch den Mandrin zurück und hält den Katheter im Larynx fest. In der gleichen Weise geschieht die Einführung der Hartkautschukröhren, doch ist die Prozedur bedeutend leichter, weil sich dieselben nicht wie die Katheter biegen, wenn man einen etwas stärkeren Druck ausübt. Es verdienen daher die Röhren den Vorzug vor den Kathetern, wenn das Kehlkopf-

lumen grofs genug ist, um sie durchzulassen. Handelt es sich aber um einen winkeligen oder geknickten Kanal, so sind eben die Katheter wegen ihrer Biegsamkeit vorzuziehen. Ist die Röhre oder der Katheter eingedrungen, so streicht sofort die Luft unter zischendem Geräusche aus und ein, und meist wird unter heftigem Husten Schleim ausgeworfen.

Man fühlt auch deutlich an der vorgehaltenen Hand den aus- und eindringenden Luftstrom, so dafs man über die gelungene Einführung in gar keinem Zweifel sein kann, wenn man diese Manipulation schon einige Male selbst gemacht oder doch gesehen hat.

Es ist zwar richtig, dafs auch durch ein in der Speiseröhre befindliches Rohr die Luft rhythmisch aus- und einströmt, weil sich die respiratorischen Luftdruckschwankungen auch auf das Mediastinum und den Ösophagus erstrecken (Gerhardt); aber diese Strömung ist sehr schwach im Ver gleiche zu der in der Luftröhre stattfindenden. Ferner wird durch die in den Ösophagus gedrungene Sonde Brechreiz erzeugt, aber der Kranke kann intoniren, was er bei richtig ausgeführter Tubage nicht im stande ist. Endlich bleibt immer noch die Möglichkeit, sich durch den Kehlkopfspiegel genau zu orientiren. Man wird daher wohl niemals von dem von einigen Autoren vorgeschlagenen Mittel Gebrauch machen, etwas Wasser in die Röhre einzuspritzen, welches, in die Luftwege gelangt, sofort heftigen Hustenreiz hervorrufen mufs.

Bei Asphyktischen, wo die Atmung und die Gefühls empfindung sistirt und auch die Laryngoskopie meist unausführbar ist, kann uns nur die rhythmische Luftströmung in der Röhre nach eingeleiteter künstlicher Respiration über die gelungene Tubage belehren. Im ganzen ist es aber nur ausnahmsweise zweifelhaft, ob man in den Kehlkopf oder Ösophagus gelangt ist. Gewöhnlich wird man schon durch eine grofse Menge von Schleim, die durch den ersten Hustenstofs aus den Luftwegen herausgeworfen wird, oft leider nur zu deutlich von dem Gelingen des Eingriffes überzeugt. Um diesen Schleim seitwärts weg von dem Gesichte und den Kleidern des Arztes abzuleiten, hat Schrötter noch kleine, rechtwinkelig abgebogene Röhrchen angegeben, welche an die äufsere Öffnung seiner Hartkautschukröhren passen. Ich brauche wohl kaum hinzuzufügen, dafs man sich vor jeder Tubage genau zu überzeugen hat, ob die Katheter oder Röhren intakt sind; denn das Abbrechen eines Stückes dieser Instrumente im Kehlkopfe und der Trachea kann sehr bedenkliche Erscheinungen, ja durch Aspiration in die tieferen Teile der Luftwege plötzlichen Tod herbeiführen.

Wie schon oben erwähnt, ist die Tubage am besten unter Leitung des Kehlkopfspiegels auszuführen; bei Asphyktischen aber und bei starkem Widerstreben läßt sich die Laryngoskopie kaum vornehmen. Man muß daher bei solchen Individuen des Spiegels entraten können. Man legt zu diesem Zwecke bei weit geöffnetem Munde den Zeigefinger der linken Hand an die Epiglottis und schiebt längs desselben das Instrument in den Kehlkopf. Von gewaltsamer Öffnung des Mundes war schon die Rede.

Endlich kann der Kranke selbst diese Behandlung an sich vornehmen, wenn sie schon längere Zeit bei ihm durch den Arzt angewendet wurde und er sich daran gewöhnt hat. Einige legen dabei den Finger an die Epiglottis, andere aber schieben das Instrument ohne weiteres bis in die Stimmritze. Glücklicherweise erlangen die meisten Kranken bald große Übung in dieser Manipulation, was um so nötiger ist, weil bei vielen Krankheitsprozessen eine längere, ja manchmal eine lebenslängliche Fortsetzung der Tubage erforderlich wird und der Kranke doch nicht immer unter der Aufsicht des Arztes stehen kann.

#### Manipulationen nach der Tubage.

Gewöhnlich bleibt die Röhre nur kurze Zeit im Larynx liegen und es genügt dann, wenn sie der Kranke oder der Arzt selbst festhält; soll sie aber stundenlang verweilen, so muß sie anders befestigt werden. Am besten geschieht dies durch 2 Bänder, welche man an den seitlichen Knöpfen des oberen Endes der Röhre befestigt und über dem Hinterhaupte des Patienten zusammenknüpft. Der Kranke verspürt dabei in der ersten Zeit keinerlei Schmerz; erst nach Stunden fangen solche längs der Vorderseite des Halses und Kehlkopfes an. Gewöhnlich muß deswegen das Instrument für einige Zeit entfernt werden.

In den meisten Fällen ist mit dem Einführen des Instrumentes und seiner Befestigung der ganze Eingriff beendet, da es sich ja größtenteils um Erweiterung eines verengerten Kehlkopfes handelt. Befindet sich aber Blut oder Wasser in den Luftwegen, so müssen diese Flüssigkeiten ausgesaugt werden, was am besten mit dem Munde geschieht. Bei infektiösen Krankheiten wird sich wohl selten ein Arzt dazu entschließen, den Mund an die Öffnung des Instrumentes anzulegen und daher lieber eine Spritze oder einen Ballon wählen. Man kann auf diese Weise Kroupmembranen lockern

und in die Fenster des Katheters oder der Röhre hineinziehen und dann sammt dem Instrumente herausbefördern.

Endlich kann man auch bei Asphyktischen Luft einblasen; auch hier empfiehlt sich die Anwendung einer Spritze oder eines Ballons, weil die mit dem Munde eingeblasene Luft gewöhnlich schon stark kohlen säurehaltig ist. Es ist natürlich, daß dieses Einblasen dem Rhythmus der Atembewegungen zu entsprechen hat und immer von einer künstlichen Expiration gefolgt sein muß. Dann darf dasselbe besonders bei asphyktischen Neugeborenen nicht mit zu großer Kraft vorgenommen werden, um keine Zerrei ßung der Alveolen oder starkes Emphysem zu veranlassen. Bei besonders zähen und dicken Flüssigkeiten, als geronnenem Blute oder dickem Schleime ist die Entfernung durch ein dünnes Rohr sehr unvollkommen. Daher ist für solche Fälle die Vornahme der Tracheotomie angezeigt, welche eine große Öffnung setzt, durch die man leicht mit dicken Instrumenten eingehen kann. In solchen Fällen hält auch die Tracheotomie nicht lange auf, da man sie an den meist asphyktischen, bewußtlosen Kranken in 2 Schnitten vollführen kann.

#### Gefahren der Tubage.

Außer dem Zufalle, daß Stücke eines schadhaf ten Katheters in die Luftröhre fallen, sind wenig üble Ereignisse bei diesem Verfahren zu befürchten. Es ist wohl natürlich, daß bei plötzlichen Erstickungsanfällen manchmal die Tubage nicht ertragen wird und daher die Tracheotomie gemacht werden muß, welche aber ohne Tubage gar nicht hätte aufgeschoben werden können. Ferner kann das stundenlange Verweilen der Röhre im Larynx Dekubitus, ja sogar Nekrose von Knorpelstückchen und Hautemphysem veranlassen. Endlich sind Fälle bekannt, wo die Tubage durch Wochen gut vertragen wurde, bis endlich einmal ohne besondere Veranlassung ein lebensgefährlicher Erstickungsanfall eintrat, der die Tracheotomie nötig machte; doch darf man dabei, wo es sich ja meist um chronische Verengerungen des Kehlkopfes handelt, nicht vergessen, daß auch ohne Tubage der ursprüngliche Krankheitsprozeß plötzlich wieder akut werden kann. Jedenfalls sollte man selbst bei Mangel aller Entzündungserscheinungen die Tubage nie bei ambulatorischen Kranken anwenden, weil eben die Möglichkeit einer plötzlichen Lebensgefahr nie sicher ausgeschlossen werden kann. Glücklicherweise sind aber diese Zufälle sehr selten.

### Indikationen der Tubage.

1. Asphyxie der Neugeborenen. Wenn es nicht gelingt, durch eine der bekannten Methoden die Kinder zum Atmen zu bringen, so führt man nach Hüter's Vorschlag die Tubage unter Leitung des Fingers aus. Schleim und aspirirtes Fruchtwasser werden ausgesaugt und Lufteinblasungen unter den oben erwähnten Kautelen vorgenommen. Ich will nur noch hinzufügen, daß man mit dem Katheter bei rohem Vorgehen die Lunge selbst verletzen kann, wenn man ihn zu tief einführt.

Mit diesem Verfahren wurden schon mehrmals günstige Erfolge erzielt.

2. Asphyxie, infolge von Einatmung schädlicher Gase, als Kohlenoxydgas, Äther und Chloroform etc. Nach eingeführter Röhre macht man künstliche Respiration, um so schnell als möglich die Gase aus den Luftwegen zu entfernen. Sollte sich das Instrument öfters mit Schleim verlegen, so verliert man durch das Reinigen zu viel Zeit und macht daher schnell die Tracheotomie, weil durch die große Öffnung derselben die Ventilation leichter vor sich geht.

3. Aspiration von Flüssigkeiten. Dünne wässrige Flüssigkeiten sind leicht durch die Röhre auszusaugen; dicke und zähe erfordern wohl meist die Tracheotomie. S. o.

4. Prophylaxe gegen das Einfließen von Blut in die Luftröhre. Bei Operationen in der Mund-, Rachen- und Nasen-Rachenhöhle tritt dieses Ereignis leicht ein.

Die Trendelenburg'sche provisorische Tamponade der Trachea kann dabei zweckmäßig durch die Tubage ersetzt werden. So chloroformirte Mac Ewen 2 Stunden lang durch eine in den Larynx eingeführte Röhre, während er eine Neubildung des Pharynx entfernte. Die die ganze Glottis ausfüllende Röhre hinderte zugleich das Hinabfließen von Blut in die Trachea.

5. Kontusion und Fraktur des Larynx. Schrötter machte den Vorschlag, bei solchen Verletzungen, besonders bei Verschiebung der Knorpelfragmente eine seiner Röhren in den Kehlkopf einzuführen und so einerseits das Entstehen von Ödem und Infiltration der Gewebe zu verhindern und andererseits die frakturirten Teile in ihrer richtigen Stellung zu erhalten und dadurch eine Heilung ohne Stenosirung zu ermöglichen. Bis jetzt liegt aber noch kein einschlägiger Versuch vor.

6. Stenosen des Larynx. Zweckmäfsig teilt man dieselben ein in akute und chronische. Chronisch heifsen sie dann, wenn sie ganz allmählich langsam im Verlaufe von Monaten, ja Jahren entstehen. Anfangs sind die Kranken dadurch nur wenig belästigt und verspüren nur bei starken Anstrengungen Atembeschwerden. Später treten dieselben auch schon in der Ruhe auf, und es gesellen sich nächtliche Erstickungsanfälle hinzu. Diese sind bedingt durch den Schleim, der sich unter jeder verengten Stelle der Luftwege ansammelt und durch das angestrengte Atmen, welches besonders des Nachts mit offenem Munde geschieht, stark austrocknet. Wird nun durch einen stärkeren Expirationsstrom solch zäher trockener Schleim in die verengte Stelle hineingeprefst, so wird die Luftzufuhr abgeschnitten und ein Erstickungsanfall hervorgerufen. Meist gelingt es wohl dem Kranken, durch heftiges Husten und Inhalationen den Schleimklumpen wieder herauszubefördern, aber diese Anfälle kommen wieder und später immer häufiger, auch während des Tages. Mit dem weiteren Fortschreiten des Prozesses werden auch die Atembeschwerden in der Ruhe immer stärker, man hört deutliches Stenosengeräusch und der Kranke ist zu jeder Arbeit unfähig. Unter diesen Erscheinungen entwickeln sich oft ganz enorme Grade von Verengerungen, bei deren Anblick man es kaum begreift, wie ein Mensch mit ihnen behaftet noch leben kann. Es gewöhnt sich eben der Organismus an die verminderte Luftzufuhr, natürlich nicht ohne sehr herabzukommen und leistungsunfähig zu werden. Sich selbst überlassen gehen dann die Menschen meist in einem solchen Erstickungsanfälle zu Grunde. Anders verhalten sich dagegen die akuten Stenosen; hier wird plötzlich das Larynxlumen so verengert, dafs dadurch das Leben momentan bedroht ist.

Um nun zunächst auf die

#### chronischen Stenosen

einzugehen, so werden dieselben hervorgerufen durch verschiedene Krankheitsprozesse:

1. Eine nicht seltene Veranlassung bietet die chronische hypertrophische Entzündung der Schleimhaut und des submucösen Gewebes unmittelbar unter den Stimmbändern. Dadurch werden denselben parallele Wülste gebildet, welche den Raum unmittelbar unter der Glottis oft hochgradig bis auf 1—2 mm verengern. Diese Wülste sind grau oder graurötlich und bewegen sich nicht mit den Stimmbändern; deswegen hat man den ursprünglich von Gerhardt eingeführten Namen Chorditis vocalis inferior hypertrophica in Laryngitis hypo-

glottica umgeändert, weil gewöhnlich die Stimmbänder selbst nicht betroffen sind. Als Ursache dieser Veränderung wurde chronischer Katarrh, die sogenannte chronische Blennorrhöe (Störk) und Rhinosklerom beobachtet. Die oben erwähnten Wülste, welche auch manchmal in der Trachea als flache Hervorragungen auftreten, haben keine Neigung zum geschwürigen Zerfall und wachsen außerordentlich langsam. Sie sind durchschnittlich nicht sehr hart; nur bei Rhinosklerom haben sie oft eine sehr bedeutende Resistenz und sind manchmal mit ähnlichen Infiltraten in den übrigen Teilen des Kehlkopfes kombinirt. Sie bieten, mit Ausnahme der durch Rhinosklerom veranlafsten, die günstigste Prognose für die Tubage. Sie bilden sich nämlich durch den Druck der regelmäsig täglich 1—2 Mal eingeführten Röhren meist schnell innerhalb einiger Wochen zurück; bei Rhinosklerom dagegen leisten sie längeren Widerstand oder bessern sich gar nicht. Der Enderfolg ist ein sehr günstiger. Die Atmung wird ganz frei und die Stimme wird durch die Tubage nicht geschädigt. Üble Zufälle kommen bei der Behandlung nicht vor, weil die Wülste infolge ihrer langsamen Entstehung keine Neigung zu frischen Entzündungen haben und daher die mechanische Irritation gut vertragen. Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß ähnliche Infiltrate unmittelbar unter den Stimmbändern oder an der unteren Fläche derselben durch verschiedene akute Prozesse geliefert werden können. So veranlafst heftiger akuter Katarrh, Syphilis, Tuberkulose, Kroup ähnliche Wülste, nur sind sie meist stark rot und haben Neigung zur Ulceration oder doch zur heftigeren Schwellung. Sie bedingen auch Atembeschwerden, vertragen aber wegen ihres entzündlichen Charakters die Bougirung gewöhnlich schlecht.

2. Im Gefolge verschiedener Erkrankungen bilden sich manchmal bedeutende Verdickungen des submucösen Gewebes. Sie betreffen gewöhnlich die Partien des Larynx, welche mit reichlichem lockerem Zellgewebe versehen sind, also die Epiglottis, die aryepiglottischen Falten und die Taschenbänder, und verwandeln diese Teile in unförmige Wülste, welche den Einblick in das Larynxinnere erschweren oder unmöglich machen. Es handelt sich meist um gummöse Infiltrate, die langsam, ohne zu zerfallen, in Bindegewebe übergehen. Eine allgemeine antiluetische Behandlung hat oft auf diese strammen Gewebe keinen Einfluß mehr und nur der fortgesetzte Druck der Tubage kann sie zur Resorption bringen.

Auch bei anderen Formen dieser Infiltrate, bei dem sogenannten chronischen Ödem, ist die Tubage immer angezeigt,

wenn keine frischen Entzündungserscheinungen vorhanden sind. Im allgemeinen hat man günstige Erfolge zu erwarten, weil noch nicht das Perichondrium ergriffen ist.

3) Narben nach vorangegangenen Verletzungen, nach abgelaufenen Geschwüren oder nach Perichondritis können oft erst lange Zeit nach Ablauf der ersten Entzündungserscheinungen durch Retraktion bedeutende Stenosen veranlassen.

Dieselben sind nach ihrem Grade sehr verschieden, im allgemeinen nach Geschwüren viel geringer, als nach Perichondritis. So kommt es infolge oberflächlicher Geschwüre manchmal zur teilweisen Verwachsung der Stimmbänder oder zur Bildung einer Narbenmembran, entweder in der Glottis oder in einem anderen Teile des Larynxlumens. In solchen Fällen kann man leicht, besonders nach Durchtrennung der Membran, oder der Verwachsung mit dem Galvanokauter, oder mit dem Messer durch die Tubage das normale Kehlkopflumen herstellen. Sind dagegen die Geschwüre groß und tiefgreifend gewesen, so bilden sich auch nachher stark konstringierende Narben mit dazwischenliegenden Wülsten, welche oft den ganzen Kehlkopf verunstalten. Eine Lokalisation dieser Narben ist besonders ausgiebig in Bezug auf die Verengerung des Larynx. Es ist dies die Lagerung eines Narbenstranges zwischen den beiden Aryknorpeln und in der Gegend der beiden Gelenksverbindungen zwischen ihnen und dem Ringknorpel; es wird nämlich sowohl durch die Anchylose in den beiden Gelenken als auch durch Narben zwischen den Aryknorpeln die Öffnung der Glottis verhindert. Die Behandlung dieser Art der Verengerung ist wegen der großen Festigkeit der Narben eine außerordentlich langwierige; es gehören oft Wochen dazu, um von einer Katheternummer auf die nächst höhere überzugehen, und außerdem muß man hier jedes forcirte Vorgehen meiden, weil sonst leicht der abgelaufene Entzündungsprozess wieder angefacht wird.

Die größten Verunstaltungen, die stärksten Verengerungen liefern aber die perichondritischen Prozesse. Infolge der lang andauernden Eiterung kommt es neben dem Auftreten von Substanzverlusten auch zur Wucherung in der Umgebung des perichondritischen Abscesses. Wird der Knorpel oder ein Teil desselben nekrotisch ausgestoßen, so fällt die Larynxwand ein, und an die Stelle des Knorpels tritt ein außerordentlich festes Narbengewebe, welches oft das ganze Lumen des Kehlkopfes in eine enge, unregelmäßige Spalte umwandelt. Natürlich ist in solchen Fällen die Behandlung eine sehr schwierige; es darf nur außerordentlich langsam vorgegangen

werden, es müssen die höckrigen Wucherungen mit dem Galvanokauter oder mit dem Messer entfernt und dabei doch jede zu starke Reizung vermieden werden.

Was nun die Ursachen dieser komplizirten Narbenbildung anlangt, so sind es natürlich nur solche Prozesse, welche wieder ausheilen können, als Verätzungen, Verletzungen durch fremde Körper oder Frakturen der Knorpel, dann Geschwüre und Knorpelentzündungen infolge von Typhus, Variola, Lupus und am häufigsten von Syphilis. Tuberkulöse Geschwüre kommen, wie bekannt, nur selten zur Vernarbung.

Trotz der obenerwähnten Schwierigkeiten gelingt doch auch bei diesen Narbenstenosen die Erweiterung nicht selten, ja es bessert sich öfters die Stimme bedeutend.

Gewöhnlich muß die Tubage noch lange Zeit nach der Herstellung eines genügenden Lumens, ja manchmal sogar das ganze Leben hindurch fortgesetzt werden, um eben das fortdauernde Retraktionsbestreben der Narben zu bekämpfen. Es darf aber das nicht wunder nehmen, weil wir ja wissen, daß das auch bei kallösen Strikturen der Harnröhre und des Ösophagus nötig wird, soll die Striktur nicht zurückkehren.

4. Eine sehr seltene Form der Stenosirung wird hervorgebracht durch allmählich sich entwickelnde Lähmung der *Mm. crico-arytaenoidei postici*. Die Ursachen derselben sind theils Erkrankungen des Gehirnes und des Nervensystems, theils Affektionen der *Nervi laryngei recurrentes*. Die Folge dieser Lähmung ist Erschwerung und später Unmöglichkeit, die Stimmbänder voneinander zu entfernen, weil eben die intakten Verengerer der Stimmritze durch ihren Tonus fortwährend die Glottis zu schliessen suchen; besonders stark tritt diese Verengering auf bei forcirten Inspirationen. Die Stimme ist dabei klar, aber die Atmung sehr behindert und jede Einatmung von einem starken Stridor begleitet. In den höheren Graden hat man schon mehrmals bis jetzt die Tracheotomie ausgeführt, aber in neuerer Zeit durch die Tubage zu ersetzen gesucht. Dieses geschah bis zum Jahre 1882 in drei Fällen; in einem trat vollständige Heilung, in dem zweiten Besserung, in dem dritten aber der Tod infolge der Grundkrankheit, nämlich *Myelitis chronica*, ein. Jedenfalls sind diese Resultate nicht sehr schlecht.

5. Langsam verlaufende Ulcerationen im Gefolge von Tuberkulose, Syphilis, Lupus, können auch ganz allmählich das Lumen des Larynx verengern. Auch hier hat man schon einigemal die Tubage versucht, aber, wie leicht begreiflich, ohne besonderen Erfolg, weil die frischen Entzündungserschei-

nungen durch den fortgesetzten Reiz der Katheter und Röhren noch verstärkt wurden. Es tritt nämlich dann leicht entzündliches Ödem und dadurch eine plötzliche, heftige Stenosingung des Larynx ein, so daß diese Formen naturgemäß den Übergang zu den akuten Stenosen bilden.

Hering hat die Resultate dieser Behandlung der chronischen Stenosen bis 1882 zusammengestellt und gezeigt, daß unter 47 Fällen vollständig normale Stimme und Atmung 12mal erzielt wurde, eine vollständig freie Atmung bei leichter Heiserkeit in 15 und Besserung der Atmung und Stimme in 11 Fällen. Nur 6mal war kein Erfolg zu verzeichnen, 5mal trat der Tod ein vor Beendigung der Behandlung, aber nur 1mal infolge zu forcirten Vorgehens bei der Tubage und 1mal durch Schuld des Kranken, sonst wurde er durch die Grundkrankheit veranlaßt. Aus denselben statistischen Angaben erhellt, daß das günstigste Resultat bei der Chorditis vocalis inferior hypotrophica erreicht wurde, nämlich unter 20 Fällen 16mal vollständig freie Atmung; in den anderen 4 Fällen wurde dieselbe wenigstens bedeutend gebessert. Die ungünstigsten Resultate lieferten die frischen Entzündungen, Geschwüre und Perichondritiden. Jedenfalls ergibt sich aus dem Angeführten, daß bei den chronischen Stenosen diese Behandlungsweise große Beachtung verdient, daß sie aber sehr schonend und langsam auszuführen ist und daß der Patient während derselben nicht ohne ärztliche Überwachung bleiben darf.

Bei weitem nicht so günstig sind die Erfolge bei den  
akuten Stenosen,  
welche direkt das Leben durch Erstickung bedrohen.

Wie schon früher erwähnt, müssen dabei die Katheter oder Röhren längere Zeit oft stundenlang in dem Kehlkopfe verweilen, ein Umstand, der eben leicht eine starke Reizung hervorruft. Nur wenn ein im Larynx fest gekeilter Schleimklumpen die Ursache der Stenose ist, kann die einmal ausgeführte Tubage das Hindernis beseitigen; meistens aber handelt es sich um akutes Ödem oder Schwellung der Schleimhaut und des submucösen Bindegewebes. Veranlaßt werden dieselben teils durch Erkrankungen des Larynx selbst, als Abscesse, Geschwüre, Perichondritis, Verletzungen durch fremde Körper, durch Traumen oder ätzende Flüssigkeiten, teils durch Erkrankungen in der Umgebung, im Rachen, im Ösophagus, an den Mandeln, der Zunge oder den benachbarten Halslymphdrüsen, teils endlich durch allgemeine Erkrankungen,

welche mit serösen Ergüssen in verschiedenen Körperteilen einherzugehen pflegen, als Morbus Brightii etc.

Nach Hering wurde die Tubage bei akuten Stenosen 8 mal angewendet, konnte aber nur in 3 Fällen die Tracheotomie entbehrlich machen. In diesen 3 Fällen handelte es sich um akutes Ödem; bei 2 mußte die Röhre über 30 Stunden im Larynx liegen bleiben; in dem 3. Falle genügte eine mehrmalige Applikation in der Dauer von je einer Stunde zur vollständigen Beseitigung des Ödems. In den anderen Fällen konnte man wohl die Tracheotomie hinausschieben, ja einmal sogar länger als einen Tag, aber nicht vollständig umgehen. Die günstigsten Chancen scheinen die Fälle zu bieten, wo es sich um akutes Ödem infolge einer Erkrankung der Nachbarschaft, oder von allgemeiner Hydropsie handelt, weil dabei der Larynx selbst weiter nicht krankhaft affizirt ist. Jedenfalls hat bei jeder akuten Stenose die Tubage wenigstens den Vorteil, daß man die Tracheotomie für etwas aufschieben schieben kann; ferner daß man, wenn die Tracheotomie sich in die Länge zieht und Asphyxie des Kranken eintritt, durch die Tubage die Atmung wieder herstellen kann. Auch habe ich mich überzeugt, daß man bei eingeführter Röhre viel leichter die Tracheotomie vorzunehmen im Stande ist, da wegen der ungehinderten Luftzufuhr Larynx und Trachea ruhig sind und die Stauung in den Venen eine sehr geringe ist.

Eine besondere Form der akuten Stenosen sind die Erstickungsanfälle bei Kroup und Diphtherie. Schon Dieffenbach empfahl bei Kroup die Einführung von Röhren. Bouchut führte es wirklich aus, erzielte aber so schlechte Erfolge, daß dieses Verfahren von der Pariser Akademie verurteilt wurde. Später aber brach es sich doch wieder Bahn und wurde in Wien von Weinlechner in einer Reihe von Fällen angewendet. Derselbe gab zugleich einen eigenen Mundkeil und eine leicht einführbare Röhre an. Die mit der Tubage bei Kroup erzielten Erfolge sind bis jetzt noch keine besonderen; den meisten Wert hat sie noch als dilatorisches Vorgehen und als Expektorans. Es gelingt nämlich, durch die eingeführte Röhre die Membranen zu lösen und zugleich einen solchen Reiz zu setzen, daß eine heftige Expektoration erfolgt. Doch sind auch einzelne Fälle bekannt, wo die unzweifelhaft notwendige Tracheotomie durch die Tubage umgangen wurde und Heilung eintrat. Man hat zwar diesem Verfahren den Vorwurf gemacht, es könnten dadurch die Membranen in die tieferen Partien der Luftröhre dislocirt werden; allein diese Möglichkeit liegt auch bei der Einführung der Tracheotomie-Kanüle vor. Dann soll es eine zu starke Reizung der Schleim-

haut veranlassen; dieselbe vermeidet man durch schonendes Vorgehen und durch die Wahl einer nicht zu dicken Röhre; auch läßt man gewöhnlich dieselbe nur für einige Minuten im Larynx. Doch wurde schon einmal der Katheter 11 Stunden belassen, und trotzdem trat Heilung ohne Tracheotomie ein. Endlich darf nicht vergessen werden, daß nach der Tracheotomie bei Kindern Verengerungen der Trachea nicht so selten zurückbleiben, welche dann später bei interkurrirenden Katarren zu Erstickungsanfällen führen können, ein Umstand, der den Wert der Tubage erhöht. Bei Diphtherie scheint sie bis jetzt noch nicht angewendet worden zu sein.

Im allgemeinen dürfte es sich empfehlen, bei solchen akuten Stenosen, wo eine völlige Heilung des Prozesses zu erwarten ist, die Tubage möglichst lange fortzusetzen: also bei syphilitischen, typhösen und variolösen Geschwüren und Perichondritiden, bei Ödemen infolge von Erkrankungen der Nachbarschaft und bei leichten Verletzungen des Larynx. Namentlich bei Prozessen, wo später Narbenbildung zu erwarten ist, ist es vom großen Werte, die Tracheotomie zu umgehen, weil sich in solchen Fällen der Entfernung der Kanüle nach eingetretener Narben-Retraktion große Schwierigkeiten entgegenstellen. Der Moment, in welchem die Tubage aufzuhören hat, wird bestimmt durch das Auftreten von starken entzündlichen Erscheinungen oder eines subkutanen Emphysems oder gar von Dekubitus, welcher letzterer Umstand leicht aus dem üblen Geruche des Sputums zu erkennen ist. Handelt es sich aber um tuberkulöse Geschwürsbildung, um Karzinom oder um ein sehr herabgekommenes Individuum, so ist von der Tubage nicht viel zu erwarten. Im allgemeinen ist noch zu bemerken, daß sich nie im vorhinein bestimmen läßt, ob ein Kehlkopf die Tubage gut oder schlecht vertragen wird; daher sollen solche Patienten immer unter ärztlicher Überwachung bleiben, damit man mit der Tracheotomie nicht zu spät kommt.

#### Tubage der Trachea.

Dieselbe wird ebenfalls mit einem elastischen Katheter oder einer eigens dazu gekrümmten, langen Hartkautschukröhre ausgeführt und zwar gewöhnlich vom Munde aus, doch gelegentlich auch von einer Tracheotomie-Öffnung her. Handelt es sich um Kompression der Trachea durch Struma, Aneurysma oder Mediastinaltumoren, so leistet die Tubage nicht viel. Bei Struma ist entweder die Tracheotomie unterhalb der verengerten Stelle vorzunehmen, oder noch besser dieselbe zu extirpiren. Liegen aber die komprimierten Stellen so tief,

dafs unter ihnen keine Tracheotomie mehr gemacht werden kann, so führt man am besten von oben her durch die Tracheotomiewunde eine lange Kanüle nach König ein.

Man sieht in diesen Fällen besser ganz von der Tubage durch den Larynx hindurch ab, weil nach der Natur der Stenosen die Röhre oder der Katheter kontinuierlich liegen bleiben mufs, da eine Heilung des Aneurysmas oder des Tumors kaum zu erwarten ist. Ein im Larynx liegender Katheter wird aber wohl durch Stunden, nicht aber durch Tage und Wochen vertragen, wie es hier nötig wäre. In Fällen dagegen, wo es sich um Narbenstenosen in tiefen Teilen der Trachea nahe der Teilung in die zwei Hauptbronchien handelt, wurden mehrmals günstige Erfolge mit der Tubage erzielt (Schrötter, Chiari), welche um so höher zu schätzen sind, da eine andere Behandlungsweise wohl kaum möglich ist. Die Katheter oder Röhren wurden dabei auch nur 2mal täglich für höchstens  $\frac{1}{4}$  Stunde belassen. Man mufs jedoch bei diesem Verfahren sehr schonend vorgehen, weil es vorkommen kann, dafs die Tubage die verengte Stelle so reizt, dafs die Stenose ärger wird und nach entferntem Katheter sofort wieder zu einem Erstickungsanfall führt. Ich war in einem solchen Falle gezwungen, den Katheter durch längere Zeit täglich bis 20mal einzuführen, weil er immer nur höchstens eine Stunde vertragen wurde. Der Kehlkopf wurde endlich durch die fortwährenden Insulte so gereizt, dafs sich ein bedeutendes Ödem entwickelte und die Tracheotomie gemacht werden mufste. Ich tubagirte nun weiter durch die Trachealwunde, bis endlich die Kranke an Pyopneumothorax starb. Ich vermutete natürlich eine Verletzung des Lungengewebes, da die Patientin bei der Einführung der Katheter sehr unruhig war und von heftigen Hustenanfällen geplagt wurde. Man mufste aber von dieser Ansicht abgehen und dafür annehmen, dafs es sich um Zerreiſung von Alveolen durch die heftigen Hustenanfälle handle, weil die Autopsie keine Verletzung der Tracheal- oder Bronchialwand auffinden liefs. Jedenfalls ist bei so tief liegenden Stenosen die Prognose sehr vorsichtig zu stellen.

#### Dilatation von Larynx-Stenosen nach ausgeführter Tracheotomie.

Da dieses Verfahren groſse Ähnlichkeit mit der Tubage hat, mufs es hier abgehandelt werden. Es wird angewendet, wenn wegen bleibender Verengerung des Larynx die Kanüle nicht entfernt werden kann. Wir müssen nun zunächst die

Ursachen dieser bleibenden Verengerung ins Auge fassen. Besonders nach Kroup und Diphtheritis kommt es manchmal vor, daß der Reiz der Kanüle in der ohnedies schon erkrankten Schleimhaut Granulationswucherungen am oberen Wundrande veranlaßt. Dieselben vereiteln dann jeden Versuch, die Kanüle zu entfernen, weil sie sich in die Trachea hinein vorwölben. Man exstirpiert dieselben mit der Schlinge, dem scharfen Löffel oder Galvanokauter, und kann dann die Tracheotomiewunde leicht schliessen. Anders aber ist es, wenn bedeutende Geschwüre, Perichondritis, Narbenbildungen, Dislokationen der Knorpel- oder Substanzverluste derselben die Tracheotomie nötig machten. Es mußte dann meistens zeit- lebens die Kanüle getragen werden, wenn auch viele Versuche gemacht wurden, teils durch Einführung von Kathetern, teils durch Excision der Narben die Verengerung zu beheben. Sie scheiterten meistens an der Schwierigkeit, die dilatirenden Instrumente lange im Larynx zu belassen und die neuerdings eintretende Narbenretraktion zu bekämpfen. Erst Schrötter ist es gelungen, ein Verfahren auszubilden, welches alle diese Schwierigkeiten behebt; es ist in Kürze folgendes:

Zunächst sucht man bei sehr verengertem Lumen eine dünne Sonde vom Munde aus bis in das obere Fenster der Kanüle einzuführen; manchmal hindern dabei der gewundene Weg des noch vorhandenen Kanals oder Narbenmembranen das Durchdringen des Instrumentes; man muß dann von der Trachealöffnung aus die durch die Sonde vorgedrückte Narbe durchschneiden.

Ist nun einmal ein Weg gebahnt, so werden allmählich immer dickere, unten mit einem Messingknopf versehene, solide Bougies eingeführt und in der Tracheotomiewunde durch Pincetten oder Haken festgehalten. Weil aber solche Bougies ohne starke Belästigung des Patienten nicht lange im Munde ertragen werden können und das Essen verhindern, so liefs Schrötter kurze Bougies aus Zinn, sogenannte Zinnbolzen, anfertigen, welche tagelang liegen bleiben können. Diese Bolzen sind 4 cm lange dreiseitige Cylinder, welche der Länge nach von einem Messingstift durchzogen sind, welcher letzterer an seinem oberen Ende ein Ohr und an seinem unteren Ende einen Knopf trägt. Um nun diese Bolzen einzuführen, müssen sie an einem katheterförmigen Instrumente befestigt werden; dasselbe besteht aus einer Metallröhre von ziemlicher Resistenz mit zwei seitlichen Flügeln am Ende ihres Heftes. Es wird nun ein Faden durch das Ohr des Bolzen gezogen, und derselbe mittelst eines hakenförmigen Drahtes durch die Röhre geführt und an den flügel förmigen Ansätzen des Heftes durch

Umwinden befestigt. Damit sich der Bolzen während des Einführens nicht drehen könne, befindet sich am oberen Ende desselben ein Einschnitt, in welchen ein kleiner Fortsatz am Ende der Röhre paßt. Es gelingt nun leicht, den so armirten Bolzen, wenn auch manchmal unter Anwendung eines starken Druckes, durch die verengte Stelle durchzuführen und den Messingknopf in das obere Fenster der Trachealkanüle hineinzubringen. Es wird nun der Knopf mittelst einer kleinen federnden Pincette in der Kanüle festgehalten, und dann der Faden von den Flügeln losgemacht und die Röhre entfernt. Der Bolzen befindet sich also jetzt in der verengten Stelle des Larynx und der Faden hängt beim Munde heraus. Der Patient wird sehr wenig belästigt, kann essen und schlafen und daher den Bolzen lange Zeit im Larynx tragen. Soll derselbe entfernt werden, so wird er nach abgenommener Pincette durch Zug an dem Faden herausgezogen. Man hat nur darauf zu achten, daß der Faden immer fest bleibt, wählt daher am besten einen dicken Seidenfaden; reißt derselbe, so muß der Bolzen mit der Larynx-Pincette extrahirt werden.

Durch dieses Verfahren wird es möglich, fast kontinuierlich dilatirend auf die verengte Stelle einzuwirken, ohne den Patienten zu belästigen; der Druck des Bolzens dehnt nicht bloß die verengte Stelle, sondern bringt auch Narben und Schleimhautwucherungen zur Atrophie. Man steigt allmählich mit der Dicke der Bolzen, bis endlich das Lumen der Glottis hinreichend erweitert ist. Für gewöhnlich erfolgt die Einführung unter Leitung des Spiegels; doch kann sie auch unter Führung des Zeigefingers der linken Hand vorgenommen werden, ja es giebt Kranke, welche es erlernen, selbst diese Prozedur an sich auszuführen.

Hering hat eine andere recht zweckmäßige Befestigungsart des Bolzens in der Kanüle angegeben; die innere Kanüle ist nämlich mit einem Längsschlitz ihrer oberen Wand versehen, welcher gerade groß genug ist, den Messingstift oberhalb des Knopfes aufzunehmen. Dadurch entfällt die Pincette, welche sonst bei der äußeren Kanüle weit herausragte.

Eine Modifikation dieser Behandlung wird manchmal durch sehr ungeschickte Patienten nötig gemacht, wenn sie die Einführung der Bolzen unter Leitung des Spiegels nicht vertragen. Man führt dann eine biegsame Pincette von der Trachealwunde aus durch den Larynx in den Mund und faßt damit den Knopf des Bolzens. Während man von unten die Pincette zurückzieht, schiebt man oben das Bolzen-Instrument nach und bringt so den Bolzen in die verengte Stelle.

Mit diesem Verfahren wird durch Monate hindurch der Larynx ganz langsam erweitert; es kommt dabei nicht selten zu leichten Entzündungen der Schleimhaut, ja selbst des Perichondriums, welche aber durchaus nicht die Unterbrechung der Behandlung erfordern; nur starke Entzündungen machen das nötig. Andere üble Zufälle oder Gefahren hat diese Behandlungsweise nicht. Einmal wohl erlebte es Schrötter, daß ein Patient den Bolzen samt der Schnur verschluckte, aber beides ging anstandslos per anum ab.

Merkwürdig ist es, daß bei dieser Prozedur selbst nach Monaten die Empfindlichkeit des Larynx gegen Berührung nicht abgestumpft wird. Es ist selbstverständlich, daß man besondere Veränderungen im Kehlkopfe, welche dieses Verfahren erschweren oder unmöglich machen, auf operativem Wege beseitigt; so müssen manchmal die sich immer wieder neubildenden Granulationen entfernt, Narbenmembranen und größere Höcker mit dem Messer oder Ätzmitteln zerstört werden etc.

In allen Fällen von schweren Narbenstenosen dauert es monatelang, bis der Larynx hinlänglich erweitert ist; man sieht aber dabei oft, daß durch Narben oder Wülste ganz verunstaltete Teile des Kehlkopfs nach und nach ihre ursprüngliche Form wieder annehmen. Besonders die Stimmbänder stellen sich manchmal so schön her, daß die Stimme wieder kräftig klingt.

Ist nun der Larynx genügend erweitert, so geht man daran, die Kanüle zu entfernen. Man verstopft sie zunächst für einige Stunden, dann nimmt man sie für kurze Zeit weg und führt nur 2mal des Tages die Harkautschukröhren ein. Endlich entfernt man sie vollständig, verschließt die Tracheotomiewunde und führt die Tubage noch mehrmals täglich aus. Natürlich muß man während der ersten Zeit den Kranken fortwährend überwachen, weil es sich gezeigt hat, daß sehr häufig oft erst 1—2 Tage nach Entfernung der Kanüle der Atem wieder erschwert wird. Treten solche Zufälle nicht auf, so ist der Kranke nach einigen Wochen als definitiv geheilt zu betrachten, muß aber bei der Entlassung aufmerksam gemacht werden, daß er sich durch Jahre, oft aber zeitlebens täglich das Rohr 1- oder 2mal einführen müsse, damit keine Rezidive durch Narben-Retraktion eintrete.

Welch große Anforderungen bei dieser Behandlung sowohl an die Geduld und Geschicklichkeit des Arztes, als auch des Patienten gestellt werden, ist aus dem angeführten ersichtlich; und trotzdem dauert sie monate-, oft jahrelang. Was nun den endgiltigen Erfolg anlangt, so gelingt es in den

meisten Fällen eine völlige oder doch bedeutende Erweiterung des Larynx mit einer Verbesserung der Stimme zu erreichen. Die Entfernung der Kanüle dagegen gelingt nicht so oft. Nach Hering wurden bis 1882 36 Patienten nach dieser Methode behandelt; nur bei 8 wurde die Kanüle entfernt, bei 10 wurde eine völlige Erweiterung des Larynx erzielt, aber die Kanüle mußte belassen werden, meistens wegen der Angst der Patienten, die Stenose könne wiederkehren.

Es ist eben ein Mensch, der sich schon lange an das Tragen der Kanüle gewöhnt hat, dann, wenn sein Larynx so erweitert ist, daß er sie verstopft trägt, so wenig belästigt, daß er sich auch nicht der geringsten Gefahr durch Entfernung derselben aussetzen will. Er betrachtet sie als Sicherheitsventil für den Fall, daß die Stenose wiederkehren sollte.

Endlich in 18 Fällen wurde die Behandlung nur 1 bis 2 Monate fortgesetzt und wegen der Resultatlosigkeit aufgegeben. Es handelte sich dabei um Erkrankungen des Larynx mit Peritonitis, bei welchen Formen die Behandlung eben am schwierigsten ist.

Außer der Schrötter'schen Methode wurden auch noch andere Verfahren bei diesen Leiden angewendet. So wurde in drei Fällen durch einfache Einführung von Bougies der Kehlkopf so erweitert, daß die Kanüle entfernt werden konnte; durch Dilatatorien wurde 4 mal die Behandlung vorgenommen, aber nur 1 mal mit vollständigem Erfolge.

Endlich hat man auch von der Tracheotomieöffnung aus durch Sonden, T Kanülen, Dilatatorien, aufblasbare Kautschukballons etc. die Stenosen behandelt; von 3 Fällen wurden 2 völlig geheilt.

Diesen endolaryngealen Operationsmethoden wird von vielen der Vorwurf der langen Dauer und des unvollständigen Erfolges gemacht, und es wird die Laryngofissur mit Excision der Narben oder Resektion des Larynx anempfohlen, eventuell mit darauf folgender Einlegung eines künstlichen Kehlkopfes; die endolaryngealen Methoden wollen sie bloß für leichtere Fälle reservirt wissen.

Betrachten wir nun die statistischen Zusammenstellungen Schüller's über die Erfolge der Laryngofissur, so zeigt sich zunächst, daß die Stimme nach dieser Operation entweder ganz oder doch größtenteils verloren geht und daher meist ein künstlicher Kehlkopf eingelegt werden muß, während die endolaryngeale Behandlung meist die Stimme bedeutend bessert. Die Kanüle konnte unter 21 Fällen von Thyreotomie 7 mal

entfernt werden, oft auch erst lange Zeit nach der Operation; bei den 46 endolaryngeal behandelten Fällen war das 14mal möglich, so daß das Ergebnis auch in dieser Hinsicht nicht gegen die letztere Methode spricht. Man darf auch nicht vergessen, daß infolge der Thyreotomie 2mal der Tod eintrat. Endlich sei noch erwähnt, daß einmal sogar der Kehlkopf exstirpiert wurde wegen Stenose infolge von Perichondritis; 5 Tage darnach starb der Patient. Auch die halbseitige Exstirpation wurde vorgenommen und scheint bessere Erfolge zu versprechen. Jedenfalls ist bis jetzt noch kein endgiltiges Urteil über den relativen Wert beider Methoden möglich. Aus dem Gesagten ist ersichtlich, daß Narbenstenosen des Larynx, bei denen schon Tracheotomie ausgeführt werden mußte, sehr schwer vollständig geheilt werden können. Es ist daher die größte Ausdauer darauf zu verwenden, selbst in Fällen hochgradiger Stenosen so bald als möglich mit der Tubage zu beginnen und dieselbe thunlichst lange fortzusetzen, um die Tracheotomie unnötig zu machen. Natürlich sind jene Fälle auszunehmen, bei denen nach der Natur der Grundkrankheit eine Heilung ausgeschlossen ist, also bei Tuberkulose, Karzinom, Sarkom des Larynx etc.



- Berg*, Dr. — Reinerz. **Ueber Bronchial-Asthma.** 50 Pf.
- Bouchard*, Ch. **Ueber die Methode in der Therapeutik.** Deutsch von Dr. Julius Grosser. 1 Mk.
- Delhaes*, — Teplitz. **Ueber die Behandlung der konstitutionellen Syphilis an den Thermen von Teplitz.** 50 Pf.
- Fellner*, Dr. L. — Franzensbad. **Neuere Untersuchungen über die Wirkung der Moorbäder.** 50 Pf.
- Frey*, Dr. T. **Zur Abwehr des Scharlachfiebers und der Diphtheritis.** 15 Pf.
- Grosser*, Dr. Julius. **Die Arzneimittel der Pharmacopoea Germanica, Editio altera, für die ärztliche Praxis übersichtlich zusammengestellt.** 60 Pf.
- **Therapeutische Notizen der Deutschen Medizinal-Zeitung 1880—1883.** 1,50 Mk.
- Helmkampff*, Dr. Herm. — Elster. **Bad Elster in Sachsen. Eine Darstellung alles Wissenswerten für Kurgäste und Freunde des Bades.** 1883. 1 Mk.
- Höniger*, Dr. Robert. **Der schwarze Tod in Deutschland. Ein Beitrag zur Geschichte des 14. Jahrhunderts.** 4,50 Mk.
- Kletke*, Dr. G. M. **Medizinal-Gesetzgebung des Preussischen Staates.** Bd. I. Der praktische Arzt. 10 Mk. Bd. II. Zahnärzte, Hebammen und ärztliches Hilfspersonal. 1 Mk. Bd. III. Die Medizinalbehörden und beamteten Medizinalpersonen. 7 Mk.
- **Medizinal-Gesetzgebung des Deutschen Reichs und seiner Einzelstaaten.** Bd. I—III und V. Gesetze und Verordnungen aus den Jahren 1875—1879, à 4 Mk. Bd. VI. Desgl. des Jahres 1880, 12 Mk. Bd. IV. Kriegs-Sanitätsordnung, 4 Mk. (Fortsetz. als Deutsche Medizinal-Ztg.)
- **Die ansteckenden Menschenkrankheiten und Mafsregeln gegen deren Verbreitung.** 3 Mk.
- **Mafsregeln gegen die Rinderpest.** 3. Aufl. 1 Mk.
- **Abzehr und Unterdrückung der Viehseuchen.** 2. Aufl. 80 Pf.
- Lewin*, über das Resorptionsvermögen der Haut, insbesondere für Bleiverbindungen. 50 Pf.
- Müller*, Dr. Max — Schandau. **Ueber die Ermittlung des Prozentgehaltes der Sol- und Moorbäder.** 50 Pf.
- Neusser*, Dr. Georg. **Impfgesetz mit Erläuterungen.** 50 Pf.
- Robinski*, Dr. Severin. **Zur Kenntnis der Augenlinse und deren Untersuchungsmethoden.** 1883. 1,50 Mk.
- Samuely*, Dr. — Teplitz. **Ueber akute und chronische Myositis und ihre Behandlung in den Badeorten.** 50 Pf.
- Scholz*, Dr. G. P., Geh. Sanitäts-Rat — Cudowa. **Neuere klinische Beobachtungen über die Wirkung kohlenäurereicher Stahlbäder bei chronischen Herzkrankheiten.** 50 Pf.
- Schuster*, Dr. — Aachen. **Ueber Ischias und ihre Behandlung mit warmen Bädern, Vortrag.** 50 Pf.
- Sutugin*, Wassily, **Hyperemesis Gravidarum, das unstillbare Erbrechen der Schwangeren.** 50 Pf.
- Verfahren, das, der Gerichtsarzte bei den gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichen.** 40 Pf.

# DEUTSCHE MEDIZINAL-ZEITUNG.

Centralblatt

für die Gesamtinteressen der medizinischen Praxis.

Herausgegeben von

**Dr. Julius Grosser,**

prakt. Arzt in Prenzlau.

Erscheint jeden **Montag** und **Donnerstag** im Verlage von **Eugen Grosser** in **Berlin W., Wilhelmstraße 91**, und enthält:

**Originalarbeiten;** — **Referate** aus allen Gebieten der **medizinischen Wissenschaften**, einschließlich der **Hygiene** und der **medizinischen Geschichte**, **Topographie** und **Statistik**; — **Original-Berichte** über die **Verhandlungen** der **großen medizinischen Gesellschaften** und **Vereine**. Den **Standesinteressen** wird nach allen Richtungen hin unparteiisch Rechnung getragen; **Geheimmittelwesen** und **Kurpfuscherei** werden auf das ernstlichste bekämpft und alle Ausschreitungen unnachsichtlich gerügt; die **äußeren Interessen** der **Ärzte** finden durch **regelmäßige Mitteilung** von **Personalveränderungen**, **Vakanz- und Stellungsangelegenheiten** die gebührende Berücksichtigung; die **Medizinalgesetzgebung** des **Deutschen Reiches** und seiner **Einzelstaaten** wird als besondere Beilage beigegeben; — endlich fassen die „**Therapeutischen Notizen**“ alljährlich als besondere **Gratis-Beilage** in gedrängter **Übersicht** die **neuesten Ergebnisse** der **Therapie** zusammen.

**Abonnement** pro Quartal **5 Mark**,  
für das **Ausland 6 Mark**.

**Probenummern gratis und franko.**

**Anzeigen** Zeile 30 Pf.

