



Beiträge zur chirurgischen endolaryngealen Behandlung der tuberkulösen Epiglottitis.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt und öffentlich verteidigt

am Dienstag, den 7. Mai 1895, mittags 12 Uhr

von

Leo Pollnow,

prakt. Arzt.

Opponenten:

Herr Louis Salinger, prakt. Arzt.

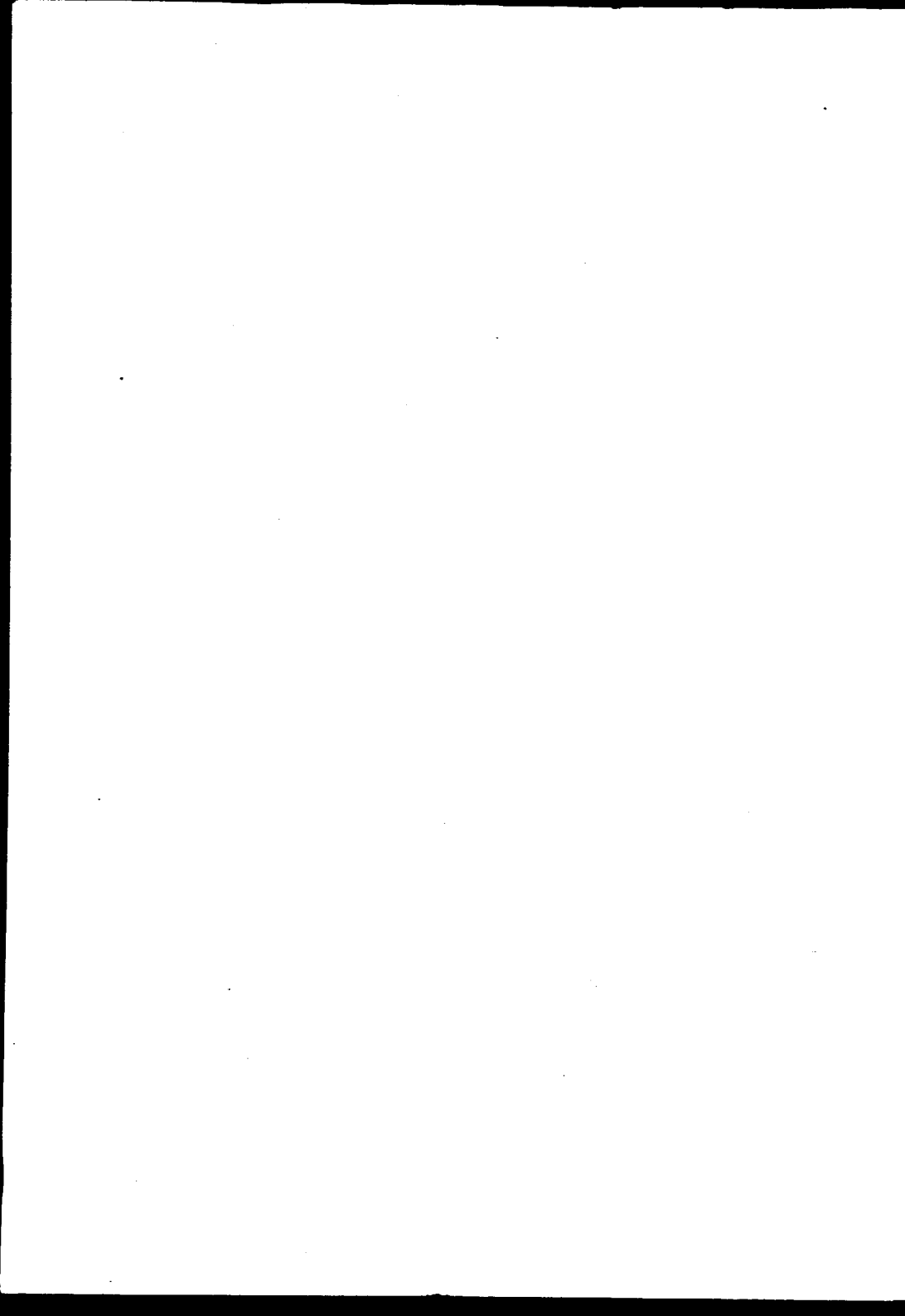
Herr Arthur Jacobsohn.



Königsberg i. Pr.

Druck von M. Liedtke, Bergplatz 7.

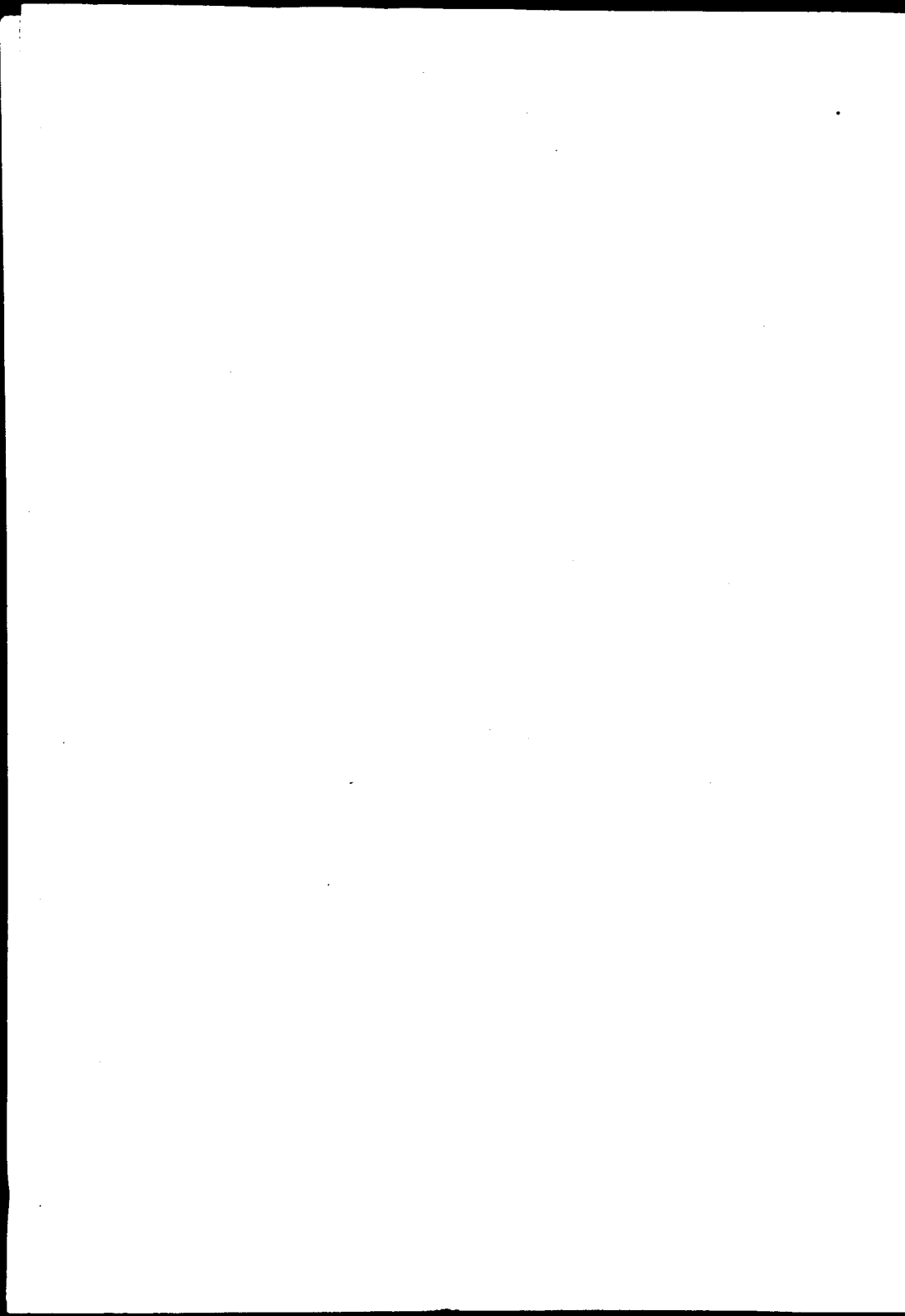
1895.



Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.



Wie die Medicin im Laufe der letzten drei Decennien, namentlich seit Einführung der Lister'schen Wundbehandlungsmethode, auf vielen Gebieten bezüglich der Therapie grosse Umwälzungen durchgemacht hat, so auch nicht zum wenigsten bei der Behandlung gewisser Kehlkopferkrankungen, insbesondere bei der häufigsten aller Larynxaffektionen, der Kehlkopftuberkulose.

Es kommt gerade bei der Tuberkulose noch ein Umstand hinzu, welcher in früheren Zeiten ein energisches Eingreifen garnicht aufkommen liess, nämlich die von alters her überkommene und weiterverbreitete Ansicht, dass die Larynxphthise niemals primär sei, sondern stets im Verlaufe einer Lungentuberkulose als complicierendes Symptom der Erkrankung sich einstelle: man dachte sich, dass die Larynxschleimhaut — und sie ist ja wohl zunächst der Sitz der tuberkulösen Erkrankung — durch die den Kehlkopf passierenden tuberkulösen Sputa bei defektem oder auch bei intaktem Epithel tuberkulös inficiert würde. Eben aus diesem Grunde, weil die Larynxtuberkulose angeblich stets mit der tuberkulösen Erkrankung der Lungen vergesellschaftet auftrat und die Unheilbarkeit der Tuberkulose über jeden Zweifel erhaben war, dachte man nicht daran, energischer einzugreifen, sondern beschränkte sich darauf, etwaige Symptome zu behandeln.

Heutzutage liegen die Verhältnisse nun aber wesentlich anders; man ist zur Erkenntnis gelangt, dass es eine primäre Larynxphthise giebt und es sind eine Reihe von derartigen Fällen publiciert worden, namentlich von Tumoren des Larynx, die sich nach der Exstirpation in der vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung als tuberkulös erwiesen, ohne dass der Träger derselben anderweitige Zeichen von Tuberkulose dargeboten hätte. Besonders erwähne ich hier die Publikationen von Mandl,¹⁾ John N. Mackenzie,²⁾ Schnitzler,³⁾ P. Foa,⁴⁾ Percy Kidd,⁵⁾ Gouguenheim und Tissier,⁶⁾ G. Avellis⁷⁾ u. A., so auch neuerdings von Josephsohn.⁸⁾

Während aber diese Erkenntnis, nämlich, dass die Larynxphthise auch primär auftreten könne, für den Praktiker nur von untergeordneter Bedeutung war, da es sich doch dabei nur um einen geringen Prozentsatz der Fälle handelte, war die allmählich sich bahnbrechende Überzeugung, dass die tuberkulöse Erkrankung mancher Organe, so auch diejenige des Kehlkopfs, einer energischen Behandlung zugänglich, durch letztere zur definitiven Heilung geführt werden könne, von viel weitgehenderer Tragweite. Musste doch nunmehr die Therapie, die bis dahin sich auf die Anwendung von meist ganz indiffe-

¹⁾ Mandl: *Traité des maladies du larynx*. 1872.

²⁾ John N. Mackenzie: *Tubercular tumours of the Windpipe*. 1882.

³⁾ Schnitzler: *Tuberkulöse Tumoren im Larynx*. 1883.

⁴⁾ P. Foa: *Di una forma rara di tubercolosi della laringe*. 1883.

⁵⁾ Percy Kidd: *A case of tubercular tumours of the larynx*. 1884.

⁶⁾ Gouguenheim u. Tissier: *De la phthise laryngée pseudo-polypeuse*. 1888.

⁷⁾ G. Avellis: *Tuberkulöse Larynxtumoren*. 1891.

⁸⁾ John Josephsohn: *Über die Frühformen der tuberkulösen Erkrankung des Larynx u. s. w.* Diss. Kgb. 1895.

renten Medicamenten beschränkt hatte, eine durchgreifende Umwandlung erfahren.

Zuerst war es Moritz Schmidt,⁹⁾ der im Jahre 1880 erfolgreich eine Heilung der tuberculösen Kehlkopf-erkrankung durch eine chirurgische Behandlung versuchte, und nachdem dann im Jahre darauf Jeljenneck das Cocain als lokales Anaestheticum zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken in die Praxis eingeführt hatte, begann ein immerhin noch kleiner Teil von Laryngologen sich mit der endolaryngeal-chirurgischen Behandlung der Kehlkopfphthise zu befassen. Es waren dies besonders: Heryng,¹⁰⁾ Krause,¹¹⁾ Gouguenheim,¹²⁾ Schaeffer,¹³⁾ Schech¹⁴⁾ u. A., welche einer energischen Behandlung der Larynxphthise sehr warm das Wort redeten. Es handelt sich bei den von allen diesen Autoren angegebenen Methoden im wesentlichen um die teilweise oder vollständige Exstirpation oder das Curettement der erkrankten Partien. So leicht dies auch auf den ersten Blick zu sein scheint, so bedeutend sind doch die Schwierigkeiten, die diese Methoden im allgemeinen und in jedem einzelnen Falle darbieten, an welcher Stelle auch immer der Sitz der Erkrankung sein möge. Diese Schwierigkeiten steigern sich aber noch ganz besonders, wenn es sich um die Epiglottis handelt, indem letztere schwer zu fixieren ist und dem Instrument. nur zu leicht ausweicht. So

⁹⁾ Moritz Schmidt: Die Kehlkopfschwindsucht und ihre Behandlung. Leipzig 1880.

¹⁰⁾ Heryng, Th.: Die Heilbarkeit der Larynxphthise und ihre chirurgische Behandlung. Stuttgart 1887.

¹¹⁾ Berliner klin. Wochenschrift No. 23.

¹²⁾ Gouguenheim u. Glover: De la laryngite tuberculeuse a forme scléreuse et végétante, 1890.

¹³⁾ Schaeffer und Nasse: Tuberkeltumoren im Larynx. Deutsch. med. Wochenschr. 1887.

¹⁴⁾ Ph. Schech: Die Tuberkulose des Kehlkopfs und ihre Behandlung. Leipzig 1883.

äusserte sich z. B. Heryng in seinem vorhin citierten Werk p. 124:

„Ich habe das Curettement bis jetzt meist bei „Erkrankungen der hinteren Larynxwand, bei Infiltraten der inneren Fläche der Aryknorpel und „der unteren Partie der Epiglottis ausgeführt. Die „Auslöffeling der wahren Stimmbänder und der „oberen Partie der Epiglottis ist viel schwerer „wegen ihrer Nachgiebigkeit, manchmal ist sie un- „ausführbar.“

Bevor ich nun auf die verschiedenen Instrumente und Operationsmethoden, die bei der Behandlung der tuberkulösen Epiglottitis in Betracht kommen, näher eingehe, möchte ich mit wenigen Worten zunächst überhaupt derjenigen tuberkulösen Erkrankungsformen des Kehldeckels gedenken, welche einer chirurgischen Therapie zugänglich sind.

Am häufigsten finden wir bei der Tuberkulose die Epiglottitis mit mehr oder weniger zahlreichen, grösseren oder kleineren Geschwüren von rundlicher oder mehr länglicher Gestalt besetzt. Meistens sitzen dieselben auf der Lingualfläche des Kehldeckels, seltener auf der dem Kehlkopffinnen zugewandten Fläche desselben. Dass die Ulcera sich sowohl an der laryngealen als an der lingualen Seite der Epiglottis finden, kommt so gut wie niemals vor. Was die Form dieser Geschwüre anlangt, so sind dieselben entweder ganz oberflächlich gelegen, lediglich auf die Dicke der Schleimhaut beschränkt oder sie können auch, allerdings seltener, tiefer greifen und den Knorpel in Mitleidenschaft ziehen. Fliessen dann mehrere derartige Geschwüre zusammen, so kommt es zur Bildung ausgedehnter Substanzverluste. Mit Vorliebe sitzen letztere an dem freien Rande der Epiglottis, sodass dieser wie angenagt oder ausgezackt erscheint.

In anderen Fällen wiederum sind die Geschwüre lediglich am Kehldeckelgrunde zu finden. Die Diagnose

derselben ist, namentlich, wenn sich eine besonders starke Infiltration hinzugesellt, oft mit grossen Schwierigkeiten verknüpft.

In vielen anderen Fällen — und es handelt sich dabei durchaus nicht immer um die vorgerückten Stadien des Prozesses — strahlen die Geschwüre vom Zungen- grunde nach der Epiglottis hin aus, derart, dass eine förmliche Schmelzung des Knorpels zustande kommt, ja dass derselbe sich bisweilen nur als verdickter, ausgezackter Stumpf präsentiert.

Ich erwähnte schon vorher bei den Geschwüren am Petiolarteil der Epiglottis die Infiltration, welche unter Umständen die Diagnose sehr erschweren kann. Diese Infiltration, welche in den Lehrbüchern meist als „turban- ähnliche Verdickung“ bezeichnet wird, ist von Heinze¹⁵⁾ sehr eingehend folgendermassen beschrieben worden:

„An der Epiglottis verschwinden der obere und „die seitlichen scharfen Ränder und erscheinen wurst- „förmig abgerundet, der dünne glatte Körper der- „selben erreicht eine Dicke, welche das 5—6fache „des normalen Durchmessers betragen kann: und „zwar betrifft die Anschwellung immer sowohl die „Schleimhaut der Zungen- als die der Laryngeal- „fläche; die vorderen sowohl wie die seitlichen „Ränder verlieren ihre normale Abbiegung nach „vorn, oben und aussen und rollen sich nach „innen, sodass die Epiglottis die Gestalt einer „aufrecht stehenden oder horizontal liegenden Mulde „oder eines Hufeisens erhält. In der einen wie „in der anderen Lage bleibt sie nunmehr auch „fixiert, ihre Bewegungsfähigkeit bei den verschiede- „nen Phasen der Respiration und Phonation ist „auf ein Minimum reduciert und, in den Fällen

¹⁵⁾ Dr. Oscar Heinze: Die Kehlkopfschwindsucht. Leipz. 1879. p. 47.

„von horizontaler Lagerung über dem Kehlkopf-
 „eingang insbesondere, eine spontane Aufrichtung
 „des Deckels bei Intonation hoher Töne vollständig
 „unmöglich.“

Eine auf primärer Entzündung des Knorpels resp. des Perichondriums beruhende Infiltration ist selten, wie denn auch Schrötter¹⁶⁾ sagt: „es mögen unter den
 „Fällen von rasch oder chronisch verlaufender An-
 „schwellung der den Kehldeckel umschliessenden
 „Weichteile ohne Zweifel auch Erkrankungen des
 „Perichondriums unterlaufen, allein Bestimmtes ist
 „hierüber nicht bekannt.“

Auch scheint eine selbstständige Perichondritis an der Epiglottis allein, mit oder ohne Eiterbildung, nicht vorzukommen.

Auch Schmidt¹⁷⁾ sagt in seinem Lehrbuch: „ein
 „Infiltrat des Kehldeckels kommt selten ohne
 „Geschwüre vor; meistens lässt sich auf das Vor-
 „handensein von solchen auf dessen Unterseite
 „schliessen.“

Es kommen indessen doch gar nicht so selten Fälle zur Beobachtung, wo der phthisische Charakter des Leidens sich nur durch eine hochgradige Infiltration der Epiglottis äussert, ohne dass es der genauesten, durch die Sonde unterstützten Inspektion gelänge, ein Ulcus an der hinteren Fläche des Kehldeckels zu entdecken. Und a priori wird man ja auch nach Analogie mit anderen Organen die Möglichkeit einer primären tuberkulösen Erkrankung des Knorpels nicht ohne weiteres von der Hand weisen können. — Beistehende Abbildung*)

¹⁶⁾ Schrötter: Vorlesungen über die Krankheiten des Kehlkopfes u. s. w. p. 119.

¹⁷⁾ Moritz Schmidt: Die Krankheiten der oberen Luftwege. 1895. p. 295.

*) Die beiden folgenden Abbildungen sind nach Originalzeichnungen des Herrn Maler Braune, die sich im Besitz des Herrn Dr. Kafemann befinden, clichirt.

giebt einen Begriff von der kolossalen turbanähnlichen Infiltration der Epiglottis in einem Falle, der noch dadurch besonders interessant wird, dass er ein zwölf-jähriges Mädchen betrifft, während doch für gewöhnlich in so jugendlichem Alter die geschwürige Form des Prozesses vorherrschend zu sein pflegt.



In einer Reihe anderer Fälle wiederum documentiert sich die Tuberkulose in der Bildung veritabler Tumoren, wie sie namentlich von Avellis¹⁸⁾ beschrieben und zur Aufstellung des „type d'Avellis“ der Franzosen geführt hat. Derartige Tumoren kommen am häufigsten am Ventriculus Morgagni zur Beobachtung, können aber auch seltener an der Epiglottis auftreten. — Beistehende Zeichnung stellt eine Kombination eines fibromartigen tuberkulösen Tumors im Sinne Avellis' mit papillären Excrencenzen an der Hinterwand der Epiglottis und an der vorderen Fläche der hinteren Larynxwand dar.



¹⁸⁾ G. Avellis: Tuberkulöse Larynxtumoren 1891.

Diese eben beschriebenen Formen der tuberkulösen Erkrankung der Epiglottis wären wohl diejenigen, welche für eine chirurgische Behandlung in Frage kämen.

Wenn ich nun noch etwas über die Häufigkeit der verschiedenen Formen der tuberkulösen Epiglottitis sagen darf, so finde ich die genauesten Angaben darüber bei Heinze,¹⁹⁾ die ich infolgedessen im Wortlaut wiedergebe:

„Ulcerationen an der Epiglottis waren 26 mal
„vorhanden (unter 47 Fällen von Ulcerationen des
„Larynx überhaupt, also bei 55,3 %) und zwar 21 mal
„am Körper derselben und insbesondere an oder
„in der Nähe der Basis auf ihrer Laryngealober-
„fläche,

„3 mal nur an den seitlichen Rändern (2 mal
links, 1 rechts);

„1 mal nur an der Spitze;

„1 mal fehlte die ganze obere Hälfte der
Epiglottis infolge geschwüriger Zerstörung
bei gleichzeitiger Anwesenheit eines grossen
Geschwürs auf dem hintersten Teile der
Zunge.

„Gleichzeitig mit Ulcerationen auf der Innenfläche
„der Epiglottis fanden sich ausserdem noch Ulce-
„rationen:

„am Rande 4 mal,

„an der Spitze 3 mal.

„Blosslegung des Knorpels mit beginnendem Substanz-
„verlust ward 2 mal nur beobachtet und zwar nur
„bei Ulcerationen an der Spitze und am Rande der
„Epiglottis.“

Mackenzie²⁰⁾ dagegen giebt nur kurz an, dass er
unter 500 intra vitam behandelten Fällen von Kehlknopf-

¹⁹⁾ loc. cit. p. 50.

²⁰⁾ Morell Mackenzie: Die Krankheiten des Halses und
der Nase. I. Band. Berlin 1880. p. 506.

phthise bei den Autopsien bei 175 Verdickung und bei 111 Ulceration der Epiglottis gefunden habe.

Was die Symptome der tuberkulösen Epiglottitis anlangt, so variieren dieselben natürlich ungemein nach der Art der Erkrankung und zweifelsohne auch nach der individuellen Empfindlichkeit des Patienten. Ob die Geschwüre regelmässig von Schmerzempfindung begleitet sind, darüber herrscht in den Lehrbüchern nicht vollständig Übereinstimmung. Während z. B. Moritz Schmidt²¹⁾ in seinem bereits citierten Werk bei der Besprechung des Schluckwehs infolge Erkrankung des Kehlkopfes sagt:

„Ich habe ausserdem immer gefunden, dass die
 „heftigsten Schluckbeschwerden bei Phthisikern dann
 „entstehen, wenn die Unterseite des Kehldeckels
 „geschwürig ist, ferner, wenn die Geschwüre sich
 „auf der Aussenseite des Kehlkopfes befinden, nament-
 „lich auch in der Vorderwand des Ösophagus hinter
 „den Aryknorpeln“,

äussert sich Schrötter²²⁾ über diese Frage folgendermassen:

„Sie finden nun vielfältig angegeben, dass
 „Schmerz auch bei Erkrankung der Epiglottis vor-
 „handen sei. Ich habe diesem Gegenstande meine
 „specielle Aufmerksamkeit geschenkt und nur aus-
 „nahmsweise bei tiefer gehenden Zerstörungen der-
 „selben Schmerz angetroffen.“

Ich glaube aber, dass wir trotzdem wohl nicht fehlen werden, wenn wir annehmen, dass bei Geschwüren der Epiglottis, insbesondere bei Geschwüren an ihrer hinteren Wand, Schluckweh angetroffen wird.

Und selbst, wenn Schmerz nicht vorhanden ist, so ist doch fast immer ein von der Deglutition unabhängiges Wundgefühl (Sore throat) vorhanden.

²¹⁾ loc. cit. pag. 304.

²²⁾ loc. cit. pag. 159.

Wenn die Geschwüre mit Infiltrationen vergesellschaftet sind, so gesellen sich zu den Schmerzen auch noch Schluckbeschwerden derart, dass Hindernisse bei dem Schluckakt selbst sich geltend machen. Es tritt eine den Kranken äusserst belästigende, stark zum Husten provocierende Neigung zum Fehlschlucken auf, die offenbar durch die hochgradigst verringerte Motilität des Kehlkopfs und der mit derselben stets combinirten Infiltration der ary-epiglottischen Falten verursacht wird.

In ruhigem Zustande findet sich ausserdem bei einer grossen Zahl der Fälle ein fast beständiges Fremdkörpergefühl im Halse.

Die rein tuberkulösen Tumoren verlaufen, falls nicht andere Complicationen an anderen Stellen des Larynx vorliegen, vollständig symptomlos. — Die geschilderten Beschwerden hingegen steigern sich häufig derart, dass die Kranken die Lust am Essen vollkommen verlieren. Es wird auf diese Weise ein *circulus vitiosus* schlimmer Art geschaffen: es tritt nämlich jener Zustand ein, auf den die Worte Heryngs²³⁾ uneingeschränkte Anwendung finden:

„Wir wissen ja alle, welche Qualen die Larynx-phthisiker auszustehen haben, wie sie weder Speise noch Trank ohne die grössten Beschwerden zu schlucken vermögen, welchen Schmerzen sie durch die heftigen, ihnen die Nachtruhe störenden Hustenparoxysmen ausgesetzt sind. Morphin und Cocain bleiben nach längerer Zeit unwirksam, üben auch bald auf das Nervensystem und die Ernährung ihren schädlichen Einfluss aus. Was bleibt uns denn übrig? Sollen wir den Patienten dem sicheren Hungertode und seinen Qualen überlassen, ohne auch den Versuch gemacht zu haben,

²³⁾ Dr. Theodor Heryng in Warschau: Fernere Beiträge zur chirurgischen Behandlung der Larynxphthise. Wien 1894, p. 33.

„durch chirurgische Hilfe Linderung, vielleicht längere
„Zeit andauernde Heilung zu schaffen?“

Dass diese Hilfe demnach nicht darin bestehen kann, dass man Medikamente auf die Epiglottis, von der wir ja in der vorliegenden Arbeit ausschliesslich handeln, aufbläst oder -pinselt, ist wohl bei der Natur des Leidens sofort klar. Heil für den Kranken ist nur zu erwarten in einem möglichst zielbewussten, energischen chirurgischen Eingreifen.

Der chirurgischen Methoden giebt es mehrere, die zur Anwendung kommen, je nach dem Zustande, in welchem sich die Epiglottis befindet.

Handelt es sich um offene Geschwüre, mögen dieselben an der vorderen oder hinteren Wand, am Rande oder in der Mitte ihren Sitz haben, so kann natürlich nur das Curettement in Frage kommen. Letzteres ist hauptsächlich durch Heryng ganz besonders ausgebildet worden, und hat dieser Autor in seinem bereits citierten Werk eine Reihe sehr zweckentsprechender Curetten angegeben. Neuerdings noch hat Heryng²⁴⁾ das chirurgische Instrumentarium für den tuberkulösen Kehlkopf durch eine vorstellbare Doppelcurette erweitert, welche zwar vorwiegend für Erkrankungen der wahren und falschen Stimmbänder und der Hinterwand Verwendung finden dürfte, welche aber auch für einzelne Fälle von Geschwürsbildung der Epiglottis vorzügliche Dienste leistet. Ich meine jene Fälle, wo hartnäckige Geschwürsbildung am Rande vorhanden ist, welche man wohl am schnellsten dadurch beseitigen dürfte, dass man die erkrankten Randstellen einfach mit der Doppelcurette excidiert. Andere vorzügliche Curetten sind von Krause, Landgraf u. A. konstruiert worden.

²⁴⁾ Th. Heryng: Eine drehbare Universal Doppelcurette für endolaryngeale Operationen. Therap. Monatsheft. 1893. Juli.

Th. Heryng: Rotierende Doppelcurette für endolaryngeale Operationen. 1894.

Das Curettement allein ist dabei gewissermassen nur der vorbereitende Akt für unser Heilbestreben. Das Curettement bezweckt ja nur eine Reinigung und Freilegung des Geschwürsgrundes und ermöglicht dann erst gewissen bei der Behandlung der Tuberkulose als zweckmässig erkannten Medikamenten das Eindringen in tiefere Gewebsschichten. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Wirkung der Milchsäure — und sie ist doch das für die Kehlkopftuberkulose auch heute noch gebräuchlichste Mittel — dann schnell und prompt zu Tage tritt, wenn der Herd vollkommen freigelegt ist. Es musste deshalb nahe liegen, eine Reinigung des Geschwürsgrundes durch Curettement vorzunehmen, bevor man die Milchsäure applicierte. Die Milchsäure, welche, wie ich noch erwähnen will, zuerst von Krause²⁵⁾ in die Therapie der Larynxtuberkulose eingeführt wurde, ist aber nur dann wirksam, wenn sie mit einer gewissen, recht erheblichen Kraft in die geschwürige Fläche eingerieben wird, wie auch Flatau²⁶⁾ neuerdings wieder ganz besonders betont. — So leicht auch dieses Postulat erfüllt werden kann bei Geschwüren an der Hinterwand des Larynx, den wahren und falschen Stimmbändern, so schwer, ja unmöglich ist es zu erfüllen bei der Epiglottis. Es gehört doch schon ein ganz enormer Grad von Infiltration dazu, um die Epiglottis so rigide zu machen, dass sie nicht jedesmal dem Instrument ausweicht und jener Grad von Widerstandsfähigkeit gegen den Druck erreicht wird, der für die erfolgreiche Verwendung der Milchsäure notwendig ist. Bei geringeren Graden der Infiltration kann man infolge des Ausweichens der Epiglottis nur mehr oder weniger ihre Oberfläche berühren, ohne dass man imstande wäre,

²⁵⁾ H. Krause: Milchsäure gegen Tuberkulose. Berl. Klin. Wochenschr. 1888. 11.

²⁶⁾ Dr. Theodor S. Flatau: Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten. Leipzig 1895.

auch gleichzeitig in die Tiefe zu wirken. Wie dieser Schwierigkeit zu begegnen ist, werde ich am Schluss meiner Arbeit genauer auseinandersetzen.

Eine bedeutende Konkurrenz scheint nach einigen bis jetzt vorliegenden Beobachtungen und Erfahrungen zuverlässiger Autoren der Curette in dem Galvanocauter zu erwachsen. So hat kürzlich Z. Srebrny²⁷⁾ 11 Fälle von Larynxtuberkulose, die zu den schwersten gehörten, mit dem Galvanocauter behandelt. Nach Srebrny ist der Erfolg keineswegs ungünstiger als bei der blutigen Behandlung, dagegen sind gewisse Vorteile der galvanocaustischen Methode so in die Augen fallend, dass eine weitere ausgedehntere Prüfung dieser Behandlungsweise wohl am Platze erscheint. Srebrny wendet den flachen Brenner an und wiederholt den Eingriff erst nach Abfallen des Schorfes, was nach 12—20 Tagen eintritt, bis er eine glatte Narbe erzielt. Die Schmerzen nach der Operation ebenso wie die Entzündungsreaktion sind unbedeutend. Ödeme sind nicht beobachtet worden, obschon diese Komplikation bei der chirurgischen Behandlung von Heryng beschrieben ist. Blutungen können naturgemäss bei der galvanocaustischen Behandlung auch nicht stattfinden, während bei den chirurgischen Operationen mittelst der Curette gerade sehr bedenkliche Blutungen häufiger beobachtet worden sind. — Zum Schluss macht Srebrny aus der ihm zugänglichen Litteratur auf 148 Fälle aufmerksam, bei welchen nach chirurgischen Eingriffen an verschiedenen tuberkulösen Organen eine Miliartuberkulose aufgetreten ist. Diese stets letal endigende Komplikation ist bei endolaryngeal-chirurgischer Behandlung der Epiglottis resp. des Larynx überhaupt bisher niemals beobachtet worden.

²⁷⁾ Z. Srebrny: Zegadlo galvaniczue w leczeniu gruzlicy górnych dróg oddechowych oraz uwagi o wartosci leczenia mieszcowego t. z. suchot gardlanych. Medycyna 1893 No. 2, 3, 4, 5. Ref. im Int. Centralbl. 1893.



Das Vorgehen bei geschlossenen Infiltraten der Epiglottis wird sich natürlich wesentlich anders gestalten müssen. Es wird überhaupt die Frage aufgeworfen werden müssen, ob eine Eröffnung derselben in jedem Falle angezeigt ist. So macht Flatau²⁸⁾ in seinem neuen Lehrbuch die sehr zutreffende Bemerkung, dass der Verlauf der begleitenden Lungenerkrankung einen wesentlichen Einfluss auf die Entschliessung üben muss. „Ist“, sagt Flatau, „die Lungenerkrankung vorgeschritten oder „progredient, macht dabei eine umschriebene laryngeale Infiltration wenig Erscheinungen und zeigt „sich eine gewisse Konstanz, so würde ich von „blutigen endolaryngealen Eingriffen ebenso abraten, „wie bei flachen, ausgedehnten und progredienten „Infiltrationen.“

Entschliesst man sich auf Grund der Erwägung, dass der Fortbestand der Infiltration von nachteiliger Wirkung auf das Allgemeinbefinden des Kranken sein würde, zu einer chirurgischen Behandlung dieser Infiltrate, so hat man auch hier die Wahl zwischen einer blutigen und einer unblutigen Behandlungsmethode. Bezüglich der blutigen können lediglich nur tiefe Incisionen mit nachfolgender Einreibung von Milchsäure in Frage kommen. Man scarifiziert nach Moritz Schmidt²⁹⁾ an der unteren Seite des Petiolus nach der Spitze zu kräftig; ist starke Schwellung und grosse Schmerzhaftigkeit vorhanden, so soll man auch nach Schmidt die Epiglottis der Länge nach mit der Scheere resp. dem Messer durchtrennen.

Ein anderes erst ganz neuerdings allmählich sich Geltung verschaffendes, unblutiges Verfahren besteht in der Electrolyse.

Nachdem bereits im Jahre 1841 Dr. Gustav

²⁸⁾ loc. citat. p. 289.

²⁹⁾ loc. cit. pag. 323.

Crusell³⁰⁾ seine Arbeit: „Über den Galvanismus auch als chemisches Heilmittel gegen örtliche Krankheiten“ veröffentlicht hatte, folgte ihm eine Reihe zum Teil hochbedeutender Männer, wie Nélaton,³¹⁾ Dolbeau,³²⁾ v. Bruns, Vater und Sohn³³⁾ u. A., welche der Electrolyse in enthusiastischer Weise ein übermässig grosses Arbeitsfeld überweisen zu müssen glaubten.

Die unausbleibliche Reaction gegen derartige Übertreibungen, welche Billroth⁴⁵⁾ einleitete, brachte für längere Zeit die Frage der Electrolyse fast vollkommen zum Stillstand.

In einen neuen Fluss geriet dieselbe erst wieder durch Voltolini's³⁵⁾ Werk: Über die Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes, in welchem Werk Voltolini die electrolytische Behandlung für gewisse Nasen- und Rachenerkrankungen sehr warm empfahl und sich von ihrer Anwendung die segensreichste Wirksamkeit versprach. Er spricht sich auch bereits eingehend über die electrolytische Behandlung einzelner Tumoren des Larynx im Sinne Fiebers aus, welche Behandlungsmethode zwar von Schrötter³⁶⁾ in seinem Lehrbuch als überflüssige Spielerei erklärt wird, — erwähnt aber an keiner Stelle die Verwendungsmöglichkeit auch für tuberkulöse Larynxerkrankungen.

³⁰⁾ Gustav Crusell: Ueber den Galvanismus als chemisches Heilmittel. St. Petersburg 1841.

³¹⁾ Notes sur la destruction des tumeurs par la méthode electrolytique. Comptes rendus des séances de l'académie de la science. 18. Juillet 1864.

³²⁾ Berliner klin. Wochenschr. 1872, S. 338.

³³⁾ Victor v. Bruns: Galvanochirurgie. Tübingen 1870. — P. Bruns: Electrolytische Behandlung der Nasenrachenpolypen. Berl. klin. Wochenschr. 1872. No. 27, 28. S. 321, 336.

³⁴⁾ loc. cit.

³⁵⁾ Voltolini: Die Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes etc. Breslau 1888.

³⁶⁾ loc. cit.

Im Jahre 1889 demonstrierte Dr. Kafemann³⁷⁾ im Verein für Wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg eine Reihe von neu erfundenen Instrumenten und eröffnete am Schluss seines Vortrages bereits die Perspektive auf die Möglichkeit einer elektrolytischen Behandlung gewisser Formen der Larynxtuberkulose. — Eine weitere Ausführung gab Dr. Kafemann³⁸⁾ in seiner 1892 gehaltenen Habilitationsrede, indem er besonderen Nachdruck auf die Behandlung geschlossener Infiltrate legte:

„Nach vielfachen, Jahre hindurch mit den mannig-
 „fachsten Instrumenten unternommenen Versuchen
 „kann ich mit Sicherheit die Fähigkeit der Elektro-
 „lyse, in tuberkulösen Infiltraten regressive Meta-
 „morphosen in verhältnismässig kurzer Frist und
 „erstaunlichem Umfange anzuregen, betonen und
 „jeder Zeit demonstrieren.“

Genau in die gleiche Zeit fielen die ausgezeichneten Versuche von Kuttner³⁹⁾ über Elektrolyse, deren Wirkungen er mittelst geistvoller Experimente studierte. Am Schluss seines Aufsatzes macht er folgende für diese Arbeit interessante Bemerkung:⁴⁰⁾

„Endlich haben wir augenblicklich noch 2 Fälle
 „in Behandlung, bei denen es sich um starke In-
 „filtrate der Epiglottis auf tuberkulöser Basis
 „handelt, wodurch beide Male sehr erhebliche
 „lokale Beschwerden veranlasst wurden. Es soll
 „hier, nach einem uns von Heryng mündlich ge-
 „wordenen Vorschlag, versucht werden, durch die

³⁷⁾ Kafemann: Über elektrolytische Operationen in den oberen Luftwegen. Vortrag, gehalten in dem Verein für wissenschaftliche Heilkunde zu Königsberg. Wiesbaden 1889.

³⁸⁾ Dr. R. Kafemann: Antrittsvorlesung, gehalten am 13. Juni 1892.

³⁹⁾ Dr. A. Kuttner: Die Elektrolyse. Berl. klin. Wochenschrift. 1889. No. 45—47.

⁴⁰⁾ loc. cit. p. 31.

„Einwirkung der Elektrolyse eine Resorption des „Infiltrats zu erzielen, doch ist die Behandlung „noch zu sehr im Anfangsstadium, um für den „Augenblick eine Beurteilung zu gestatten.“

Ebenfalls gleichzeitig stellte auch Heryng,⁴¹⁾ wie wir ja schon aus Vorstehendem entnehmen können, umfangreiche Versuche über die elektrolytische Behandlung der Larynxtuberkulose an, deren Resultate er veröffentlichte und die Indikationen für die Anwendung der Elektrolyse fixierte:

1. bei harten, diffusen, tumorähnlichen Infiltraten der Taschenbänder, um so mehr als ihre Entfernung durch das Curettement gefährliche Blutungen im Gefolge haben kann;
2. bei Chorditis tuberkul. chron. ohne oder mit unbedeutender Geschwürsbildung.

Auch in seiner bereits citierten Arbeit von 1894 vertritt Heryng unentwegt seine bereits im Jahre 1892 zur Geltung gebrachten Anschauungen.

Erwähnen will ich auch noch Mermod,⁴²⁾ welcher bei Anwendung der elektrolytischen Behandlung nach zwei bis drei Sitzungen, jede von etwa 5 Minuten Dauer, Schrumpfung und feste Vernarbung eintreten sah.

Den Bemühungen aller dieser und anderer Autoren, die ja alle zu citieren, mich zu weit führen würde, ist es gelungen, der Elektrolyse das Bürgerrecht unter den Behandlungsmethoden der Larynxphthise zu sichern. So äussert sich z. B. Schmidt:⁴³⁾

„Die Elektrolyse, die früher schon Kafemann,

⁴¹⁾ Th. Heryng (Warschau): Die Elektrolyse, ihre Anwendung bei Erkrankungen der Nase und des Rachens mit specieller Berücksichtigung der Larynxtuberkulose. Therap. Monatshefte 1893. Jan., Febr.

⁴²⁾ Mermod (Iverdun): Electrolyse endolaryngée. Rev. med. Suisse romande No. 3. Genève 1890

⁴³⁾ loc. cit. p. 321.

„neuerdings Heryng wieder sehr empfohlen hat, „scheint mir besonders für die Tumoren, die man „mit der Zange nicht fassen kann und für die „nicht geschwürigen Infiltrationen der Stimmbänder „geeignet zu sein. Ein Haupterfordernis dabei „ist nur, dass der Kranke nicht zu empfindlich „und gut cocainisiert ist; denn wenn die Methode „etwas nützen soll, so muss sie doch einige Mi- „nuten vertragen werden; zwei Minuten lang habe „ich sie schon wiederholt im Kehlkopf anwenden „können. Man muss hier etwas rascher mit der „Stärke des Stromes steigen als in der Nase; ich „gehe höchstens bis 15 Milliampère.“

Auch Flatau äussert sich in demselben Sinne: „dem gegenüber möchte ich raten, bei flachen und „ausgedehnten Infiltraten zunächst immer einen „Versuch mit der Elektrolyse zu machen. Zur „Erreichung einer tiefgehenden Anästhesie kann „man nach der Cocainbepinselung auch im Kehl- „kopfe einige Tropfen submucös mit der Heryng- „schen Spritze injicieren; alsdann werden Strom- „stärken bis zu 20 Milliampère und darüber wohl „vertragen.“

Die geschilderten Manipulationen sind zum Teil leicht ausführbar, stossen aber oft auf ganz ausserordentliche Schwierigkeiten. Die Schmidt'schen Incisionen wird man z. B. auch noch bei wenig infiltrierter, sehr beweglicher Epiglottis mühelos ausführen können. Gleichfalls wird die Galvanocaustik wenigstens an der lingualen Fläche der Epiglottis nicht den geringsten Schwierigkeiten begegnen. Anders gestaltet sich die Sache beim Curettement einzelner Ulcera, der darauf folgenden Milchsäureeinpinselung und bei der Elektrolyse. Wie schon erwähnt, bietet nur eine ausnehmend infiltrierte Epiglottis einen genügenden Widerstand für das Instrument und für den mit Milchsäure getränkten Wattebausch. Auch

das Tiefhineinführen der elektrolytischen Doppelnadel in derbe Epiglottis-Infiltrate stösst, selbst bei noch so grosser Schärfe der Nadeln, auf bedeutende Schwierigkeiten. Es lag daher nahe, gegenüber den durch die Anatomie des Organs bedingten, erschwerenden Umständen auf Abhilfe zu sinnen, zumal die Epiglottis auch ziemlich häufig die laryngoscopische Untersuchung erheblich erschwerte. Hat man doch lediglich zur Lüftung, Hebung, Zurückziehung derselben eine grosse Zahl von mehr oder weniger komplizierten Instrumenten erfunden.

Schrötter benutzte z. B. lange Zeit einen mit einem starken Mandrin versehenen und in einem Spiegelgriff befestigten englischen Katheter. Er bediente sich auch desselben Instruments bei Operationen, indem ein geübter Assistent oder eine sehr gut geschulte Wärterin mit einem gleichmässigen Zuge nach vorne ruhig hielt, was allerdings, wie Schrötter zusetzt, nicht ganz leicht ist. — Später wurde von v. Bruns ein Instrument zum Anhaken der Epiglottis erfunden.

Türk erfand ein sehr compliciertes Instrument, mittelst welchem er ein Häkchen in die Laryngealfläche der Epiglottis einhakte, welches Häkchen ein Vorwärtsziehen der Epiglottis gestattete.

Weitere Instrumente, welche das Durchziehen eines Fadens durch die Epiglottis ermöglichen, wurden von Rösler und Schrötter beschrieben. — Voltolini endlich erfand einen hüelfförmigen Draht, welcher an der concaven Seite des Operationsinstruments angebracht war, sodass seine Convexität beim Einführen des Instruments durch Druck auf die Epiglottis eine Lüftung derselben bewirkte.

Alle diese Vorkehrungen sind durch die vervollkommenen biegsamen Kehlkopfinstrumente überflüssig geworden.

Von neueren Bestrebungen auf diesem Gebiet wäre

namhaft zu machen das von O'Dwyer⁴⁴⁾ am Schluss seines Vortrages über die Behandlung der chronischen Larynx-tuberkulose mittelst Intubation demonstrierte Larynx-Speculum, welches die Epiglottis hoch und den Larynx offen halten soll und von O'Dwyer besonders für die Entfernung von subglottitischen Geschwülsten empfohlen wurde. Da mir leider ein ausführlicher Bericht über die Verhandlung nicht zugänglich war, kann ich auf die Details dieses Instruments nicht näher eingehen.

Später 1889 schlug James Foulis⁴⁵⁾ ein von ihm Glossotilt genanntes Instrument, um die Epiglottis aufzurichten, vor, welches die Wirkung dadurch hervorbringt, dass dasselbe den Zungengrund nach vorwärts drückt. — 1891 beschrieb J. Mount-Bleyer⁴⁶⁾ einen neuen Retractor für die Epiglottis, welcher durch Druck auf das Lig. glosso-epiglotticum die Epiglottis zurückziehen und aufrichten sollte. 1892 brachte Ignace Dionisio⁴⁷⁾ aus Turin für endolaryngeale Operationen ein dilatierendes Speculum für die Stimmbänder zur Kenntnis der Fachgenossen, welches zugleich einen Elevator der Epiglottis darstellt. Da das Instrument hinsichtlich seiner Construction und seiner Bestimmung keinerlei Beziehungen mit dem von mir später zu schildernden hat, so gehe ich auch nicht näher auf dasselbe ein.

1893 bringt Coschier⁴⁸⁾ eine Mitteilung über einen

⁴⁴⁾ Laryngolog. Sect. d. IX. internat. med. Congr. Washington.

⁴⁵⁾ James Foulis (Edinburgh): On the only way of raising the tongue, the epiglottis and the arytaeno-epiglottic folds at one and the same time. Edinburgh. Med. Journ. Juli u. August 1889.

⁴⁶⁾ J. Mount-Bleyer (New-York): A new epiglottic retractor. Lancet 3. Januar 1891.

⁴⁷⁾ Ignace Dionisio: Speculum dilatateur des cordes vocales et elevateur de l'epiglote pour les operations endolaryngiennes et sousglottiques. Annal. des mal. de l'oreille et du larynx. April 1892.

⁴⁸⁾ Wiener klin. Wochenschr. 1893. No. 17.

von Störk gebrauchten Kehildeckelhalter, welcher im wesentlichen aus einer federnden Klammer besteht, die mittelst einer Zange so angelegt wird, dass die Mitte des Kehildeckels gefasst wird.

Diese wohl ziemlich vollständige Übersicht über die Bemühungen auf diesem Gebiet lässt sofort erkennen, dass diese Instrumente erfunden wurden in der Absicht lediglich, die Epiglottis zu lüften zum Zweck besserer Ausführung endolaryngealer Operationen. Bei der chirurgischen Behandlung der Larynxphthise aber macht sich sehr bald das Bedürfnis fühlbar nach einer instrumentellen Vorrichtung, welche es ermöglicht, die so häufig bei der Larynxphthise miterkrankte Epiglottis selbst erfolgreich zu behandeln. Hierbei kommt es nicht allein darauf an, die Epiglottis zu heben, was ja nur bei den Erkrankungen der Hinterwand nutzbringend wäre, sondern auch darauf, dem dem Instrument allzu leicht ent-schlüpfenden Organ einen festen Stützpunkt zu gewähren, damit die notwendigen Eingriffe auch mit dem nötigen Nachdruck vorgenommen werden können. Es muss mit anderen Worten eine an die hintere Epiglottisfläche sich anschmiegende Stützplatte appliciert werden. Dieses Problem war nur derart zu lösen, dass entweder ein von einem Assistenten zu haltendes Stütziinstrument dargestellt wurde oder aber, da nicht jeder am Kehlkopf operierende Arzt in der Lage ist, sich einen geschickten Assistenten zu halten, ein solches, das Spiegel und Stützapparat in sich vereinigte.

Keines der eben angeführten Instrumente genügt der Forderung, einen Epiglottisheber und -stützer in einer möglichst einfachen Form mit einem Spiegel zu vereinigen. Herr Dr. Kafemann hat daher versucht, diesem Mangel durch das sogleich näher zu schildernde und am Schluss meiner Arbeit im verkleinerten Massstabe abgebildete Instrument abzuhelpfen.

Die Länge des Instruments beträgt $27 \frac{1}{2}$ cm; es

ähnelt im grossen und ganzen einer metallenen Kehlkopfsonde, deren Stiel sowohl wie Griff — beide natürlich aus einem Stück gearbeitet — ausserordentlich kräftig hergestellt sind, um eventuellen Würgbewegungen desto energischeren Widerstand entgegensetzen zu können.

Das Ende dieses sondenartigen Instruments ist auf der rechten Seite mit einer annähernd im rechten Winkel vom Stiel ausgehenden, circa 3 mm betragenden, nach hinten konkaven Verlängerung versehen, welche der pharyngealen Seite zu leicht konvex ausgebuchtet ist. Diese Konvexität ist bestimmt zur Aufnahme des seitlichen Randes der Epiglottis. Das Ende dieses seitlichen Astes geht fächerartig in eine der hinteren Epiglottisfläche entsprechenden, nach vorn zu konvexen Platte über, deren Breite sowie Höhe circa 11 mm beträgt und deren seitliche Ränder, nach oben zu mässig konvergierend, oben in einem sanften Bogen zusammenfliessen. An dem Stiel dieses Instruments ist ein gewöhnlicher Kehlkopfspiegel befestigt in der Weise, dass derselbe an zwei auf der rechten Seite des Instruments angebrachten, durchlöcherten, ringförmigen Stützplättchen mittelst einer Schleiffeder vorwärts und rückwärts bewegt werden kann. Die Vor- und Rückwärtsbewegung des Spiegels geschieht durch einen für den Zeigefinger bestimmten Ring, der mittelst einer Schraube am Spiegelende, resp. eventuellem Bedürfnis entsprechend auch mehr oder weniger vom Spiegelende entfernt, befestigt werden kann. Natürlich muss dieser Ring, um dem Zeigefinger des Operators genügende Festigkeit entgegensetzen zu können, den jeweiligen Circumferenz-Verhältnissen des Fingers angepasst sein. Wäre der Ring z. B. zu gross, so würde der Finger über die erste Phalanx hinaus hineingeschoben werden müssen und dadurch ein sicheres und exaktes Verschieben des Spiegels bei der Anlegung der Platte unmöglich gemacht werden.

Dieser Mechanismus der Vorwärts- und Rückwärtsbewegung ist selbstverständlich noch mancher Verbesserung fähig. So würde es sich z. B. empfehlen, den Spiegel mittelst einer seitlichen Schraubenvorrichtung zu bewegen und den Spiegel selbst, um seitliche Verschiebungen sicher zu verhüten, in eine in dem Stiel angebrachte Rinne zu legen.

Die Anwendung des Instruments geschieht folgendermassen: erst nachdem der Patient durch Pinselung und Lüftung der Epiglottis mittelst gewöhnlicher Sonden in genügender Weise trainiert worden ist, darf man an eine erfolgreiche Verwendung dieses Instruments denken. Nach gründlicher Cocainisierung der hinteren und vorderen Fläche der Epiglottis und des Pharynx wird das Instrument mit zurückgezogenem Spiegel in den Mund hineingeführt; ist man bis zur Zungenbasis gelangt, so schiebt man in einer den jeweiligen Raumverhältnissen des Pharynx entsprechenden Weise den Spiegel vor, um die Bewegungen der nun sich der direkten Inspektion entziehenden Stützplatte im Spiegel genau verfolgen zu können. — Selbstverständlich ist eine vielfache specielle Einübung nötig, um diese komplizierte Bewegung mit der nötigen Sicherheit ausführen zu können. Auch wird sich trotz genügender Übung des Operateurs und trotz gründlicher Trainierung des Patienten immer noch ein kleiner Bruchteil von Kranken finden, bei denen infolge von abnormer Reizbarkeit ein Anlegen des Instruments unmöglich erscheint.

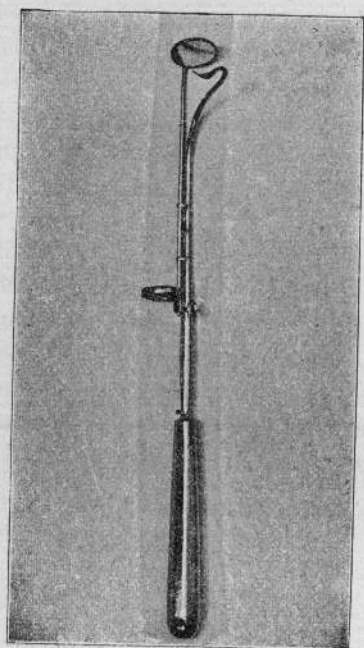
Natürlich muss je nach den therapeutischen Aufgaben die Position des Instruments eine verschiedene sein. Will man z. B. ein tief unten in der Gegend des Petiolus sitzendes Ulcus auskratzen, so wird das Instrument als einfache Kehlkopfsonde zu dienen haben, mit dem man sich begnügt, die Spitze der Epiglottis nach der Zungenbasis hinüberzuziehen. Will man andererseits

Geschwüre, welche auf der vorderen Epiglottisfläche gelegen sind, und sich nach dem Zungenrund herunter erstrecken, curettieren, so wird man sich bemühen müssen, durch der Operation vorangehende Versuche jene Stelle an der hinteren Epiglottisfläche ausfindig zu machen, von welcher aus dem scharfen Löffel der sicherste Stützpunkt gegeben wird.

Es braucht wohl nicht besonders betont zu werden, dass bei Geschwüren an der laryngealen Fläche dies Instrument keine Anwendung finden kann. Bei einem derartigen Sitz der Geschwüre liegt auch das Bedürfnis für einen Stützapparat nicht vor, weil die Epiglottis an den vor ihr liegenden Organen einen hinreichenden Stützpunkt hat.

Schliesslich weise ich noch darauf hin, dass dies Instrument auch bei anderen als lediglich tuberkulösen Affektionen, wie z. B. Abscessen, Tumoren u. s. w. gelegentlich practisch angewandt werden kann. Das Hauptcontingent freilich für diese Methode werden immer die tuberkulösen Erkrankungen des Kehldeckels bilden.

Es sei mir noch gestattet, auch von dieser Stelle aus Herrn Dr. Kafemann für die lebenswürdige Überlassung des Materials und für seine freundliche Unterstützung bei Abfassung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.



Thesen.

1. Bei Querfraktur der Patella ist die Knochennaht das sicherste Verfahren.
 2. Bei der Therapie der Lues bleibt die Inunctionskur die beste Behandlungsmethode.
- 

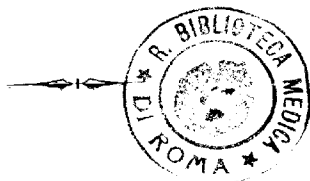
Vita.

Am 30. April 1868 wurde ich, Leo Pollnow, als Sohn des Kaufmanns Herrmann Pollnow und seiner Frau Eva, geb. Laser, zu Lyck in Ostpreussen geboren. Meine Schulbildung erhielt ich auf dem Königlichen Gymnasium zu Lyck, welches ich Ostern 1890 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich an der Königlichen Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr. dem Studium der Medizin zu widmen. Am 4. März 1892 absolvierte ich das Tentamen physicum, genügte darauf im Sommer-Semester 1892 meiner Militärpflicht beim Grenadierregiment König Friedrich Wilhelm I (2. Ostpreuss.) No. 3 und setzte dann noch weitere vier Semester mein Studium fort. Am 9. November 1894 begann ich das medicinische Staatsexamen und beendigte dasselbe am 27. März 1895. Das Tentamen rigorosum bestand ich am 29. April 1895. Seit dem 1. Mai c. diene ich als einjährig-freiwilliger Arzt in Königsberg.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten:

H. Braun, M. Braun, Caspary, Chun, Cohn, Dohrn, v. Esmarch, Falkenheim, Hermann, Hilbert, Jaffe, Kafemann, Kuhnt, Lange, Langendorff, Liehtheim, Lossen, Lürssen, Münster, Nauwerek, Neisser, Neumann, Ostmann, Pape, Rosinski, Samter, Schneider, Schreiber, Seydel, Stetter, Stieda, Treitel, Zander.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank.



16861

2702