

69



D. P. VAN NOUMUYS.

---

U E B E R

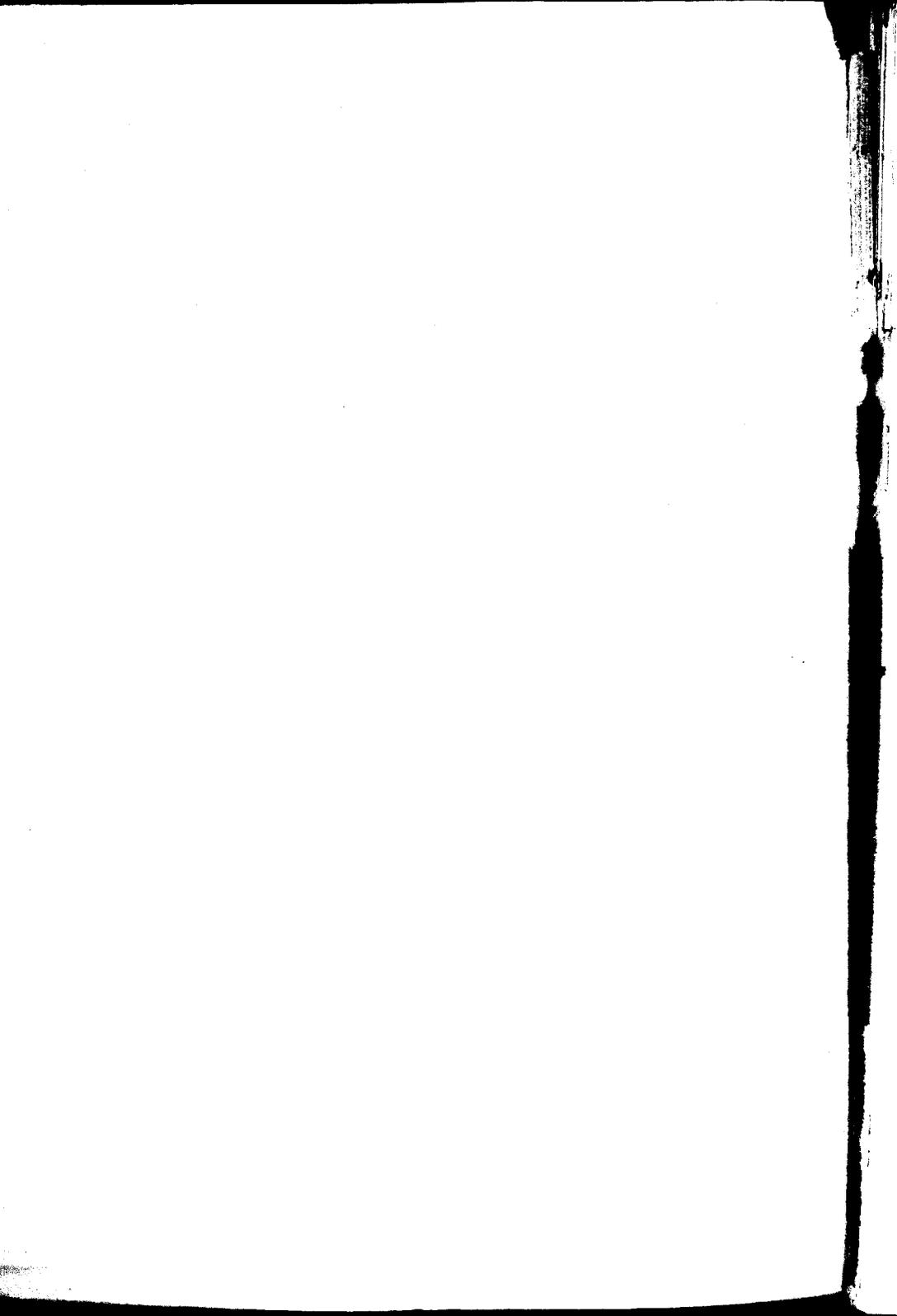
T R A C H E O T O M I E

B E I

L A R Y N G I T I S D I P H T H E R I C A .



LEIDEN. — G. LOS.  
1888.



Ueber Tracheotomie bei Laryngitis diphtherica.



UEBER  
TRACHEOTOMIE  
BEI  
LARYNGITIS DIPHTHERICA.

INAUGURAL-DISSERTATION ZUR ERLANGUNG DER  
MEDICINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

Grossh. Bad. Ruprecht-Carolinischen Universität Heidelberg

vorgelegt am 31 Juli 1888

VON

D. P. VAN NOUHUYS,

GEBOREN IN LEIDEN.

*Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.  
Referent: der Dekan Geh. Rath Prof. V. CZERNY.*

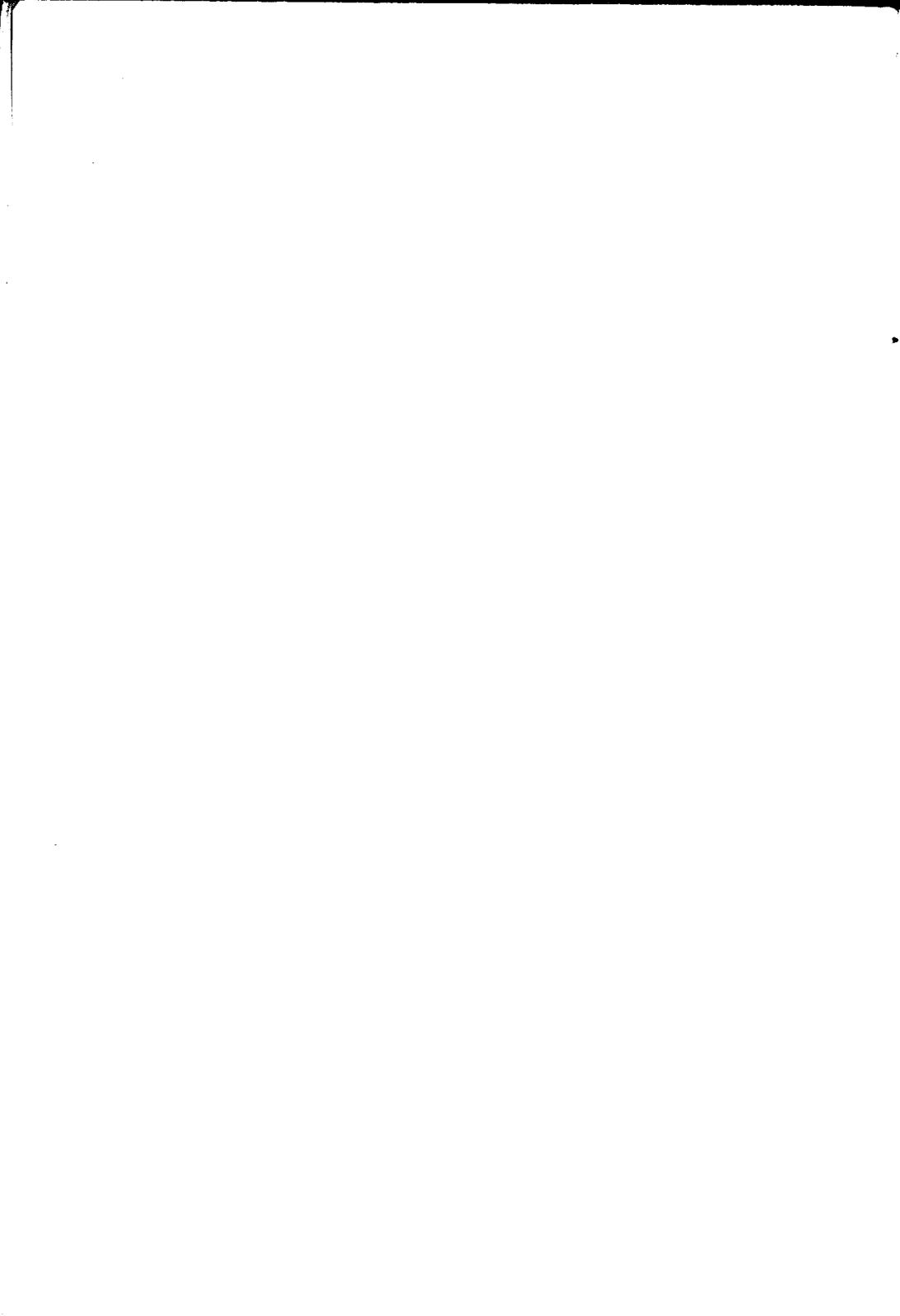


LEIDEN. — G. LOS.  
1888.



Seinem Vater  
UND  
dem Andenken seiner Mutter  
in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

VOM VERFASSEN.



Die Anregung zu der Behandlung dieses Gegenstandes gab Herr Prof. v. IERSON, der uns die Diphtheriefälle welche auf seiner Klinik in Leiden chirurgisch behandelt wurden zur Verfügung stellte.

Unsere Aufgabe soll sein, den Werth der operativen Eröffnung der Luftwege darzulegen bei der diphtherischen Laryngitis, der Localisation einer Krankheit welche schon lange unter den Infectionskrankheiten gezählt wird, und die wir definiren möchten als:

Eine selten sporadisch, meistens epidemisch auftretende, acute contagiöse Affection welche sich unter Bildung von Pseudomembranen vorzugsweise an der Kreuzungsstelle von Digestions- und Respirationstractus localisirend, Erscheinungen allgemein-infectiöser Natur zu ihren Folgen haben kann.

Bei der Beurtheilung der Frage: soll man, und wann soll man die Tracheotomie vornehmen bei Laryngitis diphtherica, wollen wir auch Auskunft suchen bei der Pathologie, weil diese uns Art und Wesen einer Krankheit kennen lehrt.

Wir wollen desshalb nebst einigen Angaben über Vorkommen und Verbreitung und nebst einigen historischen Betrachtungen, auch eine Uebersicht geben von den jetzt herrschenden Meinungen über das Wesen der Diphtherie. Danach besprechen wir die Diagnose der Krankheit und die Indicationen für die Tracheotomie, wie auch die Methode der Operation wie sie speziell auf der Leidener Klinik befolgt wird, um endlich nach einigen Worten über die Nachbehandlung, aus der uns zur Verfügung stehenden Casuistik statistische Schlüsse zu ziehen.



## Die Verbreitung der Diphtherie.

---

Die Diphtherie wird ziemlich über die ganze Welt verbreitet angetroffen; nur in einzelnen Ländern, darunter China, scheint sie völlig unbekannt zu sein. Sie ist in tropischen und wärmeren Gegenden weniger häufig als in kälteren Zonen doch ist sie früher in Egypten und Syrien einheimisch und in Italien und Spanien mehrfach epidemisch gewesen. Heute kommt sie regelmässig und häufig vor in allen westlichen Ländern Europa's doch vorzüglich und endemisch ausser in vielen grossen Städten, in Island und Schweden, wo einmal nach Magnus Huss in einem Districte in der Nähe des Wener See's auf 45 Kinder eines erkrankte. Nach Mackenzie ist die Laryngitis diphtherica häufiger auf dem Lande als in städtischen Bezirken, dagegen meint Kühle dass grosse volkreiche Städte und der Luftmangel der engen Wohnungen ungünstig influenciren.

Was die Jahreszeiten und Witterungsverhältnisse betrifft so scheint es wohl dass Kälte und ebenso grosse Temperaturschwankungen nachtheilig wirken. Fast immer wird das Maximum der Erkrankungen in den kälteren Monaten und das Minimum in den heisseren angetroffen. Im gleichen ungünstigen Sinne wirkt der Einfluss der feuchtkalten Luft und daher bei uns der nördlichen Winde. Im übrigen ist es noch sehr schwierig aus den jetzt vorhandenen statistischen Angaben bestimmte Schlüsse auf meteorische Einflüsse zu ziehen weil man in jene alle Fälle von nicht epidemischem reinem Schleimhauteroup und wahrscheinlich auch andere Affectionen wie Pseudo-croup und Catarrhus laryngis acutissimus eingezogen hat. Dasselbe ist vielleicht auch auf die oben genannten geographischen Angaben anwendbar.

Unter den prädisponirenden Ursachen ist, ausser den schon angegebenen an der ersten Stelle die Jugend zu nennen; die Diphtherie ist vorzüglich eine Krankheit der ersten 6 Jahre und auch bis zum 10<sup>en</sup> nicht selten. Aeltere Kinder und namentlich Erwachsene werden viel weniger häufig von der Krankheit heimgesucht. Ernährungsverhältnisse und Constitution (Scrophulose, Rachitis) spielen eine Rolle, doch gewiss nicht immer, da man es häufig genug beobachtet dass blühend aussehende kerngesunde Kleinen dieser verrätherischen Affection erliegen. Doch sind auch hier wie immer gute hygienische Verhältnisse der Entwicklung und dem Fortschritte der Krankheit ungünstig. Zweifellos sind es Kinder die mit acuten oder chronischen Halsaffectionen behaftet sind welche sehr leicht von Diphtherie befallen werden. Es scheint dass in gewissen Familien eine Prädisposition besteht, schon Bretonneau theilt mehrere Fälle mit worin in grösseren Zwischenräumen (3 oder 4 Jahre) Kinder ein und derselben Familie der Krankheit erlagen, er fügt dazu: „Peut-on soupçonner que le germe de cette affection ait été conservé et transmis après un si long espace de temps?“ Gerhardt ist dieser Meinung und glaubt dass der Ansteckungsstoff äusserst lange an Gegenständen haften und neue Infectionen hervorrufen kann.

Wichtig zu wissen ist, dass eine überstandene Diphtherie nicht wie bei mehreren anderen Infectionskrankheiten vor einer zweiten Erkrankung schützt. Bretonneau's Meinung hierüber ist gewiss unrichtig. Recidive kommen wenn auch nicht häufig, doch nicht allzu selten vor, und mehr als einmal hat man selbst eine dritte Erkrankung beobachten können, doch scheinen die Recidive meist günstiger zu verlaufen, sodass es hier gewissermaassen geht wie mit den Diphtherie-epidemieen welche meistens wenn sie das erste Mal eine Gegend befallen die grössten Verheerungen anrichten.

Nach Scharlach und anderen acuten Exanthemen so wie nach pyaemischen Prozessen und acuten Infectionskrankheiten

tritt eine Angina- und Laryngitis pseudomembracea nicht selten auf; in wie weit es sich hierbei um eine Complication mit Diphtherie handelt ist bei der bestehenden Allgemein-infection meistens wohl schwierig auszumachen.

Mehrere Autoren glauben dass der Diphtherie-keim an Nahrungsmitteln gebunden ist, namentlich macht Weber die Kartoffeln verantwortlich, Engländer behaupten die Verbreitung durch Milch gesehen zu haben; Gerhardt erzählt Beispiele von Verbreitung durch diphtheriekranke Hühner, und Gleiches wird von Katzen und Schweinen mitgetheilt.

---

## Historische Betrachtungen über Tracheotomie und Diphtherie.

---

Fangen wir mit den Alten an, so scheint es dass dem Vater der Medizin, Hippocrates, die Diphtherie schon bekannt gewesen ist, und selbst dass er dabei den Katheterismus des Larynx angeraten hat, während Galen behauptet dass der Römer Asklepiades schon bei der Angina suffocatoria die Tracheotomie gemacht habe (Schuchardt).

Aretaeus der Cappadociër, der Zeitgenosse Galens, beschreibt die Diphtherie sehr deutlich in einem Capitel: „de Tonsillarum Ulceribus“. Dass er die Krankheit in heftigen Fällen gesehen haben muss geht daraus hervor dass er bemerkt: „et si in pectus per arteriam id malum invadet, illo eodem die strangulat“. Auch er erwähnt hierbei die Eröffnung der Luftwege, billigt sie aber nicht. Was den Namen Ulcera aegyptiaca s. syriaca betrifft, worunter wie er mittheilt die Krankheit damals bekannt war, so sagt Bretonneau davon dass er gegeben sei: „à une époque encore plus contemporaine d'Homère que d'Hippocrate“. Nach Aretaeus, also im 2<sup>en</sup>, scheint Aetius im 5<sup>en</sup> Jahrhundert der einzige gewesen zu sein der wieder die Krankheit sah und beschrieb und dann müssen wir selbst bis zu dem Ende des 16<sup>en</sup> Jahrh. fortschreiten um sie wiederzufinden. Während dieser Zeit hat die Tracheotomie aber ihre Geschichte. Eine genaue Operationsmethode wird von Antyllus (2<sup>es</sup> Jahrh.) beschrieben, Soranus erwähnt auch das Einführen eines Röhrchens. Später hält man die Operation wieder für absurd und tödlich, eine Meinung welche im Mittelalter die arabischen Aerzte bestreiten, die dennoch selbst die Operation scheuen. Auch Ambroise Paré räth sie dann an, aber der Italiener Beni-

vieni scheint sie zuerst wieder gemacht zu haben, und nach ihm wurde sie noch etliche Male ausgeführt. Sämmtliche Fälle beziehen sich aber nicht auf die in Rede stehende Affection.

Im 16<sup>ten</sup> Jahrhundert gab der Niederländer Forestus ziemlich weitläufige Beschreibungen, worin jedoch die verschiedenen Arten von Angina, mitsammt der Cynanche, Paracynanche, Tonsillärabscesse u. s. w. verwirrt werden, sodass es uns nicht wohl thunlich scheint hieraus auf das Vorkommen einer Diphtherie zu schliessen.

Im Anfange des 17<sup>ten</sup> Jahrh. trat die Krankheit epidemisch auf in Spanien und Italien, wo sie sich namentlich in der Umgegend von Neapel durch ihre grosse Verheerungen gefürchtet machte. Wir finden einige Details hierüber in einer Monographie von John Fothergill <sup>1)</sup>. Er sagt: „The disease which is called by the Spaniards Garrofillo, by the Italians and other nations Morbus strangulatorius, Pestilens faucium affectus, Epidemica gutturis lues and by divers other appellations (Affectus suffocatorius, Carbunculus anginosus, Phlegmone anginosa, Angina pestilentialis, Morbus Gulae, Morbus puerorum, Aphthae malignae, Passio anginosa, Laqueus Gutturis) is said to have appeared in Spain about 1610. Er erwähnt auch eine Schrift von dem Italiener Sgambatus die in 1620 veröffentlicht sein muss, worin dieser die Epidemie in Italien beschreibt und die keineswegs freundliche Polemik der damaligen Gelehrten über den Gegenstand. Zuletzt giebt er eine Beschreibung der von ihm selbst observirten Krankheit wobei man aber den Eindruck bekommt dass diese keiner diphtherischen sondern einer scarlatinösen Pharynxaffection sehr ähnlich ist <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> An account of the sore throat attended with ulcers. London 1754.

<sup>2)</sup> Dieselbe Bemerkung macht auch Bretonneau, er sagt: „La dissertation du Dr. Fothergill n'y a rapport (d. h. mit der Diphth.) que par les savantes recherches qu'il a faites sur ce sujet, mais la maladie qu'il a observée et décrite est certainement une angine scarlatineuse, très différente de l'angine diphthérique.

Als der Begründer der Lehre vom Croup wird von Vielen Francis Home angesehen, der wenige Jahre später seine Arbeit: „An inquiry into the nature, cause and cure of the croup“, veröffentlichte. Home ist in den Fehler verfallen seine Krankheit, die er mit einem schottischen Namen benannte, als eine bis dahin unbekannte vorzustellen, und doch stimmt der Croup Home's vollständig überein mit der Angina maligna der Alten. Dass seine Krankheit übertragbar war, wusste er schon (Siehe S. 9). Auch er rath zur Eröffnung der Luftröhre, hat aber die Operation niemals gemacht oder gesehen. Es scheint uns daher nicht unwahrscheinlich dass er diesen Gedanken den Aphorismen von Boerhaave entnommen habe, wie auch Stoll der von etlichen Autoren als Verfechter der Operation genannt wird die betreffenden Sätze einfach aus Boerhaave copirt hat. In diesen Aphorismen welche also lange Zeit vor den Arbeiten sowohl von Home als Pothergill erschienen, sagt B. nach dem er die Symptome der diphtherischen Laryngitis beschrieben und als *ultimum refugium* die Bronchotomie genannt hat: „*Quaefiet, praeparato corpore aegri, in aspera arteria infra laryngis inferiora ad pollicis distantiam; discissa cute et integumentis amotis musculis, secto interstitio inter annulos arteriae asperae, imposito canaliculo argenteo; dein ablata causa quae exegerat hanc operam, vulnus percurando; interim clysmata nutritia applicando si deglutitio impossibilis.*“

Im Jahre 1782 soll die erste Tracheotomie bei Croup deren Einzelheiten beschrieben sind, von John Andree in London gemacht worden sein. Die begleitenden Umstände sind dennoch die Veranlassung so vielfacher Discussion gewesen dass man darüber nicht im Klaren ist. Der Fall blieb auch vereinzelt, wiewohl zumal in Frankreich die Aerzte sich schon für die Operation aussprachen. Im Anfang dieses Jahrhunderts wurde, nachdem eine französische Prinzessin der Krankheit erlegen war, von Napoleon die bekannte Preisfrage ausgeschrieben. Die Bekrönten, Jurine und Albers,

waren Gegner der Tracheotomie, überhaupt war nur einer der Mitbewerber dafür, der aber umso fester in seiner Überzeugung war, nämlich der Franzose Caron, dessen Wahlspruch war: „Hors la trachéotomie point de salut pour les croupalisés.“ Es gelang Caron nicht seine Ansicht Eingang zu verschaffen vielleicht weil er selbst nur schlimme Resultate hatte. Jetzt aber widmete sich der Sache der geniale Arzt Brétonneau in Tours. Nicht entmuthigt durch zwei unglücklich verlaufenen Fälle im Jahre 1818 und 1820 rettete er 1825 durch die Operation die kleine Comtesse Elizabeth de Puységur, deren Vater, Brétonneau's Freund, schon drei Kinder der Krankheit geopfert hatte. Im Jahre 1826 erschien sein *Traité de la Diphthérie*.<sup>1)</sup> In der damals in den Umgegenden von Tours herrschenden Epidemie nahm er noch öfters die Tracheotomie vor und erzielte zum Schluss in 17 Fällen 5 Heilungen. Bald bekam er Nachfolger, sein Schüler Trousseau hatte 1833 einen Fall der günstig endete, und berichtet in der *Clinique Médicale* (1861) über 200 Tracheotomien mit ein Viertel Heilungsfällen, was zumal in dieser vorantiseptischen Zeit viel zunehmen war und eine entscheidende Antwort war gegenüber den Äusserungen vieler Chirurgen darunter der berühmtesten, welche wie Dieffenbach und Malgaigne die Tracheotomie ganz verwarfen.

Die Tracheotomie hat sich denn auch allmählig in den verschiedenen Ländern Europa's bahngebrochen und zwar um so schneller, je mehr die Diphtherie an verschiedenen Stellen epidemisch auftrat. Nach Passavant war der erste günstig verlaufene Fall in Deutschland der von Karl Weber in Darmstadt (1848), nach Schuchardt der von Baum in Greifswald (1844), doch wird schon in den *Heidelberger med. Annalen* (1842) ein solcher von Herving mitgetheilt. Ein grosses Verdienst um die Verbreitung der Operation erwarben sich in Deutschland v. Langenbeck, Krönlein, Trendelenburg,

<sup>1)</sup> Oder: Des inflammations spéciales du tissu muqueux, en particulier celle de la Diphthérie.

Roser, in Frankreich ausser den oben genannten, Guersant, Révilliod, in Wien Weinlechner und Hofmohl, in England ist die Tracheotomie erst sehr spät populär geworden, aus New York haben Jacobi und neuerdings Lovett und Munro Resultate mitgetheilt. Grosse Statistiken haben geliefert Sanné, Settegast, Krönlein, Chayne, Schuchardt. Die Gesamtstatistik von Alois Monti (bis 1875) umfasst 12736 Trach. mit 3409 Heilungen, also 26,70 %.

In den Niederlanden ist die erste Trach. im Jahre 1840 von Tilanus gemacht worden. Was die Leidener Klinik anbelangt so findet man in den jetzt bestehenden Berichten vor 1882 keine Trach. (wegen Diphtherie) erwähnt. In diesem Jahre brach plötzlich eine Epidemie aus, sodass die Berichte über 1882 11 Tracheot. verzeichnen. Seitdem ist die Krankheit nicht aus der Stadt und ihren Umgebungen gewichen.

---

## Ueber das Wesen der Diphtherie.

---

Das eigentliche Wesen der Dinge zu fassen ist keinem gegeben; „Ignorabimus“ sagt selbst Dubois Reymond, wir fragen uns also auch nicht *warum* Diphtherie diese und jene Veränderungen der normalen Lebenserscheinungen darbietet, aber, nicht bloss die äusserlich sichtbaren, sondern so viele wie möglich, am liebsten *alle* Erscheinungen der Krankheit zusammenzustellen, und die Beziehungen dieser zu einander, kennen zu lernen, das ist unsere Aufgabe.

Wissenschaftliche Untersuchungen über Diphtherie in diesem Sinne gehören erst unserem Jahrhundert. Die älteren Autoren begnügten sich meistens damit zu observiren und ihre Wahrnehmungen ohne Weiteres niederzuschreiben, und wenn sie sich eine Frage vorlegten war es meistens die nach der Ursache, also eine welche noch bis jetzt brennend geblieben ist. Aretaeus sagt: *Regio Aegypti horum affectuum plane faccunda est, aër enim spirando siccus adducitur; varios praeterea cibos suggerit.* Francis Home der den Namen Croup eingeführt hat sagt in seinen „*Principia Medicinac*“ mit den beneidenswerthen Sicherheit welche diesen Autor öfters kennzeichnet: „*Causa proxima huius morbi est miasma.*“ Dass er wusste dass die Krankheit contagiös war tritt hervor aus demjenigen was folgt: „*Frequens morbi ad astantes et totam familiam per spiritum vel sanie ore transmissio, morbum contagiosum demonstrat.*“

Die Napoléontische Preisaufgabe hat gewiss das Interesse für die Krankheit in hohem Maasse angeregt, die ersten werthvollen wissenschaftlichen Untersuchungen hat aber erst im Jahre 1826 Brétonneau in seinem *Traité de la Diphthérite* veröffentlicht. Er machte die Obduction vieler an Diphtherie

Verstorbenen, und studirte auch mikroskopisch die diphtherischen Erscheinungen der Schleimhaut, an der Leiche wie am Lebenden. Er legte den grossten Nachdruck darauf dass die von ihm als Diphthérite getauften Krankheit eine ganz spezifische Bedeutung beigemessen werden sollte. <sup>1)</sup> Er beschrieb die Entwicklung der diphtherischen Pseudomembran äusserst genau. Er wies nach dass das Gangränwerden der Schleimhaut bloss simulirt war, indem die geschwollene und geröthete Umgebung der Pseudomembran einen Substanzverlust vermuthen liessen und dass wirkliches Gangrän nur selten vorkam. Auch auf diesem Gebiete waren es aber die bahnbrechenden Untersuchungen Rudolf Virchow's welche seit langen Jahren den Grund zu unseren Betrachtungen und Vorstellungen gelegt haben. Er war, mit Secirmesser und Mikroskop bewaffnet, im Stande unsere wissenschaftliche Kenntniss mit ebenso wichtigen Thatsachen wie neuen Einsichten zu bereichern. Man könnte ihn mit dem Baumeister vergleichen der um die Fehler eines Gebäude kennen zu lernen, die Materialien und vor Allem die Steine einer gründlichen Untersuchung unterwirft. Virchow studirte das Zellmaterial unseres Körpers und schrieb seine Cellularpathologie; es ist sehr merkwürdig dass die jüngst erschienene bedeutende Monographie über die Diphtherie von Oertel am Schlusse den Satz enthält: „Die vorliegende Arbeit kann als Beitrag zu Virchow's Cellularpathologie gelten.“ Virchow nahm wie bekanntlich, den charakteristischen Unterschied zwischen dem diphtheritischen und dem croupösen Prozess an. Beide sind Entzündungsformen, während aber bei der croupösen Schleimhaut entzündung das (croupöse oder fibrinöse) Exsudat auf der freien Epithelfläche liegen bleibe und eine leicht ablösbare Pseudomembran bilde, werde bei der diphtheritischen Entzündung ein ebenfalls fibrinöses Exsudat zwischen

<sup>1)</sup> Je vois dans cette inflammation couenneuse une phlegmasie spécifique, aussi différente d'une phlogose catarrhale, que la pustule maligne l'est du zoma.

den verschiedenen Schleimhautschichten selbst abgelagert, bleibe unter dem Epithel, und könne nur mit Substanzverlust abgehoben werden. Dieser scharfe Unterschied hat sehr lange gegolten, schliesslich aber ist es doch sehr wahrscheinlich geworden dass man daran nicht als an einem essentiellen Kennzeichen festzuhalten hat. Man hat nachgewiesen dass der Unterschied zwischen den beiden Formen auch anatomisch mehr ein scheinbarer als ein reëller ist, dass sie nur graduell verschieden sind, dass sie bei derselben Krankheit neben einander vorkommen, dass wo die eine oder die andere in den Vordergrund, tritt dennoch beide ihre Entstehung ein und demselben infectiösen Agens verdanken, dass sie mit einem Worte pathologisch identisch sind.

Die Schwierigkeit aber welche der Aufklärung der Begriffe über Croup und Diphtherie im Wege gestanden hat ist die, dass ausser dem epidemischen Croup (Diphtherie) noch ein reiner sogen. genuiner Croup besteht, (abgesehen von dem chemischen oder toxischen), der nicht epidemisch und nicht contagiös ist. Ueberdies tritt der diphtherische Croup wie andere Infectionskrankheiten dann und wann sporadisch auf. „Nul doute“ sagt Bretonneau „que l'inflammation diphthéritique trachéale comme toute autre affection contagieuse épidémique ne puisse quelquefois se montrer isolément“. Man halte aber immer daran fest dass der genuine Croup sehr selten ist, dass also in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der pseudomembranösen Laryngitis die diphtherische Infection zu Grunde liegt, zumal in einer Gegend wo die Diphtherie epidemisch oder endemisch herrscht. Hier kommt ausserdem der entwickelten Ansicht eine hohe praktische Bedeutung zu, denn niemals wird man versäumen dergleichen Fälle mit grosser Sorgfalt zu überwachen und zu isolieren.

Die übergrosse Mehrzahl der Autoren ist jetzt dieser Meinung beigetreten; die Majorität der Royal Medical and

Chirurg. Society in London sprach im Jahre 1879 die Überzeugung aus dass die pseudomembranöse Laryngitis fast immer diphtherischen Ursprungs sei. Rauchfusz in seinem Vortrage auf dem medicinischen Congresse in Kopenhagen (1884) äusserte sich im gleichen Sinne.

Fahren wir aber mit unseren Betrachtungen über das Wesen der Diphtherie fort. Die meisten pathologisch-anatomischen Untersuchungen bezogen sich auf die Pseudomembran, und auf die Veränderungen welche die Gewebselemente beim diphtherischen Prozess in der Schleimhaut befallen.

Wagner meinte die Pseudomembran entstehe aus den Gewebselementen durch eine fibrinöse Metamorphose derselben sowohl bei Croup als bei Diphtheritis, welche nur graduell verschieden seien. Recklingshausen nannte die Degeneration der Zellen bei der diphtherischen Entzündung Hyaline-degeneration, eine Veränderung des Zellprotoplasma's welche durch gestörte Ernährungsverhältnisse bedingt sei. Ausserdem wurde nachgewiesen dass eine Ausscheidung von gerinnungsfähiger Substanz aus den erkrankten Geweben stattfand welche das Ihrige zu der Membranbildung that.

Weigert und Cohnheim sehen das Wesen des Prozesses in einer Art Combination der Entzündung und der Nekrose welche sie Coagulationsnekrose nannten.

Was das Verhältniss vom Localprozess zu den Allgemeinerscheinungen betrifft so wird von Vielen mit Bretonneau angenommen dass das Initialfieber und die Allgemeinerscheinungen abhängen vom primären Localprozess der schon in der Schleimhaut zu Zellnekrose und Entzündung führt noch ehe die Pseudomembranen sichtbar werden.

Buhl dagegen meint, und auch seine Theorie findet Anhänger, dass der Localprozess secundär ist von der Allgemeinaffection. Er glaubt dass der Zellnekrose eine Kernwucherung vorangeht welche er als diphtheritisches Infiltrat bezeichnete, das er auch in anderen Organen anzutreffen glaubte und analog mit z. B. dem syphilitischen Infiltrat fand.

Dagegen behauptete Oertel dass der Localprocess durch Mikrokokken verursacht werde und dass dieselbe sich später in dem Organismus verbreitend auch die Allgemeinerscheinungen hervorriefen.

Im Jahre 1876 veröffentlichte Bizozero seine Untersuchungen über Diphtherie, er beobachtete krankhafte Veränderungen der Milz, der Peyerschen Plaques und der mesenterialen Lymphdrüsen. Er meint dass auch in den Fauces, Tonsillen und Larynx die Lymphfollikel zuerst betroffen werden und dass der Sitz der ganzen Krankheit im Lymphsystem zu finden sei.

Man hat auch die Diphtherie experimentell, durch Impfungen und in anderer Weise, hervorzurufen versucht. Die Impfungen sind zum Theil positiv, zum Theil negativ ausgefallen wie das mit manchen Experimenten immer der Fall ist. Die Experimentatoren haben es auch nicht geseheut sich selbst den Versuchen zu unterwerfen, wie Peter und Trousseau. Indem Diese sich vergebens bemühten der Diphtherie theilhaft zu werden sind Andere ohne ihre Genehmigung inficirt worden und der Krankheit erlegen. Trousseau selbst erzählt etliche Fälle und es sind noch mehrere bekannt geworden. Dagegen haben auch oft zufällige Impfungen ohne irgend welchen Nachtheil statt gefunden, die alte Frage nach der Prädisposition scheint sich auch hierin zu mischen. Ähnliche Resultate haben, wie schon oben bemerkt die Impfungen welche man an Thieren unternommen hat ergeben. (Oertel, Löffler, Trendelenburg, Klebs, Tommasi u. a.)

Dass aber die Krankheit übertragbar sei und dass die Übertragbarkeit an Mikroorganismen gebunden, daran haben die Versuche dieser Gelehrten keinen Zweifel auftauchen lassen. Aber einestheils hat man die Spaltpilze welche als die Ursache anzusehen waren, im normalen Speichel aufgefunden, andertheils ist es nicht gelungen durch die in Reinculturen gezüchteten Pilze die Affection in ihrer Vollkommenheit wieder hervorzurufen, sodass die Frage



nach dem bestimmten specifischen Parasit der Diphtherie ungeachtet der zahlreichen und mühevollen Forschungen noch unbeantwortet bleibt.

Eine der merkwürdigsten experimentellen Untersuchungen ist diejenige welche Otto Heubner in seiner gekrönten Preisschrift veröffentlicht hat. Schon früher hatten Cohnheim und Litten durch vorübergehende Unterbindung der Blutzuführenden Gefässe im Testikel und in der Niere beim Kaninchen eine Coagulationsnekrose hervorgerufen. Heubner unterband schnell durch eine Masseligatur den Fundus Vesicae bei Kaninchen, und löste nach ein, zwei oder drei Stunden die Ligatur wieder. Immer fand er in Epithel und Mucosa die verschiedenen Stadien einer Coagulationsnekrose welche in jeder Hinsicht mit dem anatomischen Charakter einer Diphtheritis mucosae profunda übereinstimmte. Er meint dass eine vorübergehende Inanition der Gewebe die eigenenthümliche Veränderung zu Stande bringt. Dauernde Inanition bewirkt dagegen einfache Nekrose. Die Alteration der Gefässwände, (ein Prozess der mit dem Zelltod endigen kann) und die darauf eintretende entzündliche Exsudation, sind derselben Ursache zuzuschreiben und helfen die Gerinnungsnekrose der Gewebselemente vollenden. „Und so sehen wir jetzt“ sagt H. „den Beweis geliefert dass die von Cohnheim gegebene Definition der diphtheritischen Schleimhauterkrankung als einer innigen Verquickung von Nekrose und Entzündung die richtige ist“. Etwas weiter bemerkt er: „Die Möglichkeit eines nicht infectiösen Schleimhauteroups muss zugegeben werden“; was also stimmt mit den Versuchen von Weigert, Reitz, Trendelenburg und a. welche durch Aetz-ammoniak und dergleichen kaustische Mittel eine fibrinöse Entzündung auf der Schleimhaut ihrer Versuchsthier darzustellen im Stande waren.

Er schliesst auch: „Die Pseudo-diphtherie Weigert's“ (Diphtheria superficialis Ziegler) „ist mit der wahren Diphtheritis der Schleimhäute vollkommen identisch“. Dass bei einer

oberflächlichen Affection nach Ablösung der Pseudomembran sich so schnell eine neue bilden kann ist dadurch zu erklären dass hier die Gefässe relativ so wenig lädirt sind und die Ausscheidung der fibrinbildenden Substanz schnell von Statten gehen kann. Heubner fügte jetzt der „Ligature en masse“ eine Allgemeininfektion hinzu, sowohl mit der Auflagerung aus dem Rachen eines an Diphtherie Erkrankten als mit Scharlachhautbelag und mit dem Speichel eines Gesunden. Er fand nun in den Gefässen und im Gewebe der *diphtheritisch* entzündeten Blasenschleimhaut, wie der übrigen Organe, viele Spaltpilze angehäuft, zugleich kamen Septicaemie und Pyaemie zu Stande. Sind diese Pilze die also auch im normalen Speichel vorkommen mit den Mikro-organismen der Diphtherie identisch, dann müssen wir bei dieser Affection, wie bei den Thierversuchen, in den Capillaren der Organe die Pilze antreffen. Das ist nun aber niemals der Fall, also: „hat das diphtheritische Gift mit den Pilzrasen die sich auf der Mundhöhlenfläche der erkrankten Schleimhaut befinden nichts zu thun.“

Die Resultate dieser schönen Versuche waren also negativ, wenn sie darum auch nicht im mindesten einen geringeren Werth besitzen. Heubner selbst konnte sich aber nicht verhehlen dass das diphtherische Gift noch ebenso unbekannt sei wie das zahlreicher anderer Krankheiten (Scharlach, Pocken, Masern). Auch blieb noch unbeantwortet die Frage ob das Diphtheriegift in der kranken Schleimhaut anwesend ist und ob es von dort aus in das Blut übergeht, oder ob der Localprozess bei der Allgemeininfektion secundär ist.

M. J. Oertel der neuerdings den Gegenstand eingehend in seiner trefflichen Arbeit: „Die Pathogenese der epidemischen Diphtherie“ behandelt hat, ging von dem Satze aus dass es vor allem nöthig sei die anatomischen resp. histologischen Erscheinungen genauer zu kennen. Diese Kenntniss könnte man dann auch später bei Experimenten als Kriterium anwenden.

Der Lösung dieser Aufgabe hat Oertel sich gewidmet. Er hat in zahlreichen Diphtheriefällen alle Organe einer sorgfältigen mikroskopischen Untersuchung unterworfen, und hat in Epiglottis, Tonsillen, Uvula, Darm, Milz, Lymphdrüsen, Herz, Leber und Nieren überall nekrobiotische Herdprozesse nachgewiesen. Das eigenthümliche der Nekrobiotose war immer der Zerfall der Zellkerne, die Bildung von Ehrlich's Mastzellen und die Hyalinedegeneration der Gefässe.

Der Zerfall der Zellkerne ist ein sehr merkwürdiger Befund, er giebt ein Maass an für die Intensität der auf die Zelle einwirkenden schädlichen Stoffe, welche in der circulirenden Gewebsflüssigkeit anwesend sein müssen. Ist die Vergiftung der Zellen eine sehr intensive so verläuft der Kernzerfall stürmisch, unter dem Bilde der direkten Kernfragmentirung, diese wird angetroffen in den Pseudomembranen, in den nekrobiotischen Herden des Epithels, der Schleimhaut, der Tonsillen, der Milz und der Lymphdrüsen. Ist die Menge der inficirenden Stoffe eine geringere, hat eine grössere Verdünnung derselben stattgefunden, so sehen wir eine indirekte Fragmentirung oder die Bildung polymorpher Kerne, die gleichfalls aber langsamer zum Tode der Zellen führt.

Aus Oertel's Untersuchungen geht hervor dass die nekrobiotischen Prozesse in Milz, Lymphdrüsen, etc. ganz dieselbe sind wie in der Schleimhaut des Pharynx, der Uvula und des Larynx, also dort wo die Pseudomembranen sich bilden. Der einzige Unterschied scheint nur darin zu bestehen dass die Nekrobiotose in der Schleimhaut früher anfängt, und überdies in der Lage ist nach aussen durchzubrechen, und der Strom der fibrinogenen Lymphe die nekrotische Substanz auf die Oberfläche der Schleimhaut fortschwemmen kann. Oertel meint also dass die Bildung der Pseudomembran, bis jetzt das einzige Criterium für die Krankheit, nur eine Theilerscheinung von Prozessen ist welche als das *Wesen der Diphtherie* auch in anderen Organen zur Entwicklung kommen, und in einer Nekrobiotose bestehen welche unter konstanten mikrosko-

pischen und mikrochemischen Erscheinungen die Zellen befällt.

Betrachtet man die eigenthümliche Verbreitung dieser Prozesse, sieht man wie intensiv Pharynx und Respirationstractus und auch die sub-maxillären und cervicalen Lymphdrüsen afficirt werden, wie weiter die Intensität abnimmt und viel geringer ist in Bronchialdrüsen, Darmfollikeln und mesenterialen Lymphdrüsen, wogegen in der Milz welche durch den venösen Blutstrom inficirt wird die diphtherischen Veränderungen wieder sehr ausgesprochen sind, so macht Alles zusammen den Eindruck als ob von der Pharynxschleimhaut aus die giftigen Stoffe sich in Lymph- und Blutstrom verbreitet haben. Dass diese Stoffe im Blute circuliren ist an den Gefässwänden nachzuweisen, wo die Hyalinedegeneration sich bis in die Capillargebieten fortpflanzt. Bedenkt man auch dass die Veränderungen in dem Darme relativ gering, in den Lungen kaum nachweisbar sind, so können diese Organe von denen überhaupt oft eine Infection ausgeht, in diesem Falle nicht in Betracht kommen.

Die Pathogenese der Diphtherie stellt Oertel sich also in der Weise vor dass die Krankheit ihren Anfang nimmt an dem Ort der ersten Infection, also in der Regel auf der Schleimhaut der Rachenhöhle, wo sie sich primär localisirt indem sie später in nicht bestimmbarcn Zeiteinheiten zur allgemeinen Infectionskrankheit wird.

Es bleibt jetzt noch die Frage welcher Art des genannte Gift ist. Analog mit den Befunden bei anderen Infectionskrankheiten stellen wir uns schon unwillkürlich das Gift organisirt vor, also in der Gestalt von Schizomycceten. Merkwürdigerweise ist man dennoch überall wo man die Mikroorganismen erwartet nicht im Stande sie aufzufinden. Nur in von vornherein septischen Fällen und wie Oertel behauptet auch in denjenigen wo eine irrige Localtherapie (wie mit Causticis) angewandt worden ist, wodurch sekundär eine septische Infection dazukommen kann, ist man in der Lage in Nieren und Milz Spaltpilze nachzuweisen. In allen anderen

Fällen von Diphtherie gelang es Oertel auch mit den besten optischen Hilfsmitteln nicht sie ausfindig zu machen oder sie waren doch nicht so erheblich zahlreich dass man ihnen die schweren Schädigungen der Gewebe zuschreiben könnte. Wohl findet man sie in den Pseudomembranen und in der erkrankten Schleimhaut und zwar immer in so regelmässigem Zusammenhang mit dem Einwandern der Leukoeyten, der Zerklüftung des Epithels und der Nekrobiose, dass an zufällige Vegetationen nicht gedacht werden kann. Durch diese Thatsachen und durch die Art wie man die Leukoeyten zuerst auf den Ort der Invasion zueilen, da dem Kampfe unterliegen, oder auf dem Wege dahin oder nach den Lymphdrüsen, von dem Gifte angegriffen sieht, durch das Alles wird man nach Oertel gezwungen anzunehmen dass die Spaltpilze welche primär die Schleimhaut erkranken machten, dort eine chemische Noxe bilden welche auf die Zellen in den Herden der verschiedenen Organe tödtend einwirkt.

Man hat also jetzt einen weiten Schritt vorwärts gethan um den Complex von Erscheinungen welche uns bei der Diphtherie entgentreten, in Zusammenhang zu bringen d. h. zu erklären. Und wenn man auch den actiologisch so wichtigen Pilz der das Virus darstellt noch nicht genau in seiner Morphologie und Biologie kennt so ist doch jetzt die Möglichkeit gegeben ihn aufzufinden. Wenn Löffler jetzt seine Experimente mit den Reinculturen des von ihm aufgefundenen Bacillus wiederholte, so hatte er jetzt einen sicheren Leitfaden für seine pathol. anatomische Untersuchung und brauchte sich nicht bloss an die Erzeugung einer Pseudomembran festzuklammern um das Bestehen der Diphtherie festzustellen. Ebenfalls ist jetzt die pathologische Anatomie in der Lage zu entscheiden, welche Fälle von pseudomembranöser Laryngitis und Pharyngitis zu den diphtherischen gezählt werden sollen und es ist in der Streitfrage zwischen Diphtherie und Croup eine endgiltige Lösung zu erwarten.

Auch für den praktischen Arzt aber hat die wissenschaft-

liche Erkennung Wichtigkeit. Für die klinische Erkennung der Krankheit z. B. ist die nachweisbare Beschaffenheit der Lymphdrüsen von Einfluss, ebenso eine etwaige Vergrößerung der Milz, beide Dinge sind von wichtiger pathognomonischer Bedeutung und können den Fortschritt des Processes kennzeichnen.

Therapeutisch hat man damit Rechnung zu halten dass die Pseudomembran welche nicht die allererste Erscheinung noch weniger die einzige der Krankheit ist, eine kranke Schleimhaut bedeckt hält, die man besser thut nicht zu reizen zumal nicht mit Causticis, unter deren Schorfe sich die Spaltpilze der ausgezeichnetesten Umstände für ihre Lebensbedürfnisse erfreuen. Dagegen wird eine Desinfection welche das Gewebe möglichst wenig reizt durch ihre antiparasitäre Wirkung nur einen guten Einfluss haben können. Ganz speciell scheint es aber Substanze zu geben deren chemische Constitution die Möglichkeit darstellt auf den chemischen Process der nach Oertel sich in der erkrankten Schleimhaut abspielt, energisch einzuwirken. Nun wissen wir dass das chlorsaure Kali, der chemischen Constitution nach ein Oxydationsmittel, sich in der medicamentösen Anwendung noch immer bewährt hat. Dergleichen Mittel welche zur Abspaltung von Sauerstoff oder anderen oxydierenden Stoffen dienen können giebt es noch mehr, darunter keinigswegs der geringste ist das in den letzten Jahren vielfach besprochene Jodoform. Die Versuche die man vielfach angestellt hat um zu beweisen dass das Jodoform nicht im mindesten antiseptische Eigenschaften besitze, scheinen uns nicht für den klaren Begriff dieser Experimentatoren zu sprechen. Gewiss wird ein unlösliches Pulver als solches unschädlich sein für die Lebensfähigkeit eines beliebigen Organismus. Aber das Jodoform ist ein sehr leicht zersetzlicher Stoff, und diese Zersetzung, bei der sich Jod abspaltet, ist es die seine oxydierende resp. antiseptische Wirkung sich entfalten macht. Sie kann auf verschiedener Weise veranlasst werden, so auch

durch die Nähe chemischer Vorgänge, dadurch entsteht ihre ausgezeichnete Wirkung dort wo man nicht von vornherein eine Asepsis bekommen kann, wie in der Mundhöhle, in der Vagina, und auf übelriechenden Geschwürsflächen. Daher ist es begreiflich dass man von ihm bei der betreffenden Affection, nach den oben erwähnten pathologischen Ansichten eine Wirkung erwarten kann. Wir werden später sehen dass diese Wirkung in der That nicht ausbleibt.

### **Erscheinungen und Diagnose der Laryngitis diphtherica.**

Die Erscheinungen der diphtherischen Laryngitis bestehen gewöhnlich in: 1. Prodromi, diese sind oft schleichend und können überdies bei jungen Kindern leicht übersehen werden. 2. Die Symptome der Halsaffection, also Schlundschmerzen (namentlich beim Schlingen), Plaques im Rachen und Drüenschwellungen; auch diese werden bei jungen Kindern oft (von den Verwandten) nicht bemerkt. 3 Heiserkeit, Husten, Athmungsbeschwerden, Erstickungsanfälle. Gehen die Erstickungsanfälle in einen Zustand anhaltender Dyspnoe über worin die Kinder durch die Kohlensäure-vergiftung apathisch werden, so nimmt man an, das Stadium der Asphyxie sei eingetreten, in welchem der Tod meistens nicht lange auf sich warten lässt.

In seltenen Fällen wird zuerst der Larynx und nachher der Rachen von Diphtherie befallen (Croup d'emblée) ja man hat selbst unter dem Namen Croup ascendant eine Form beschrieben bei welcher zuerst eine diphtherische Bronchitis auftreten sollte. Diese aber ist wohl nur von französischen Autoren observirt worden.

Fieber ist meistens von vornherein anwesend doch hat es nichts charakteristisches, es kan hoch sein (41°) mit oder ohne starke Remissionen, sehr oft aber steht es wie Senator

bemerkt in keinem Verhältniss zu der Schwere der Affection und der Lebensgefahr.

Von den eigentlichen Larynx-symptomen zieht namentlich der Husten die Aufmerksamkeit auf sich. Er ist im Anfang oft von einer bellenden Beschaffenheit, die aber nicht so ausgeprägt ist wie beim Pseudocroup, wo die eigenthümliche ganz regelmässige Schwellung des subchordalen Gewebes, verbunden mit der Kraft der Exspirationsstösse den Klang-effect darstellen. Hier nimmt dieser Klang indem die Heiserkeit fortschreitet, mehr und mehr ab, zuletzt wird auch die Stimme fast tonlos. Jetzt zeigt sich auch das meist gefährvolle Symptom der Laryngostenose nämlich die Dyspnoe, die Athmung geht schwieriger von Statten, wird hörbar (stridor) und langgezogen, der Kranke fühlt sich bekümmert. Hierzu treten Anfälle der heftigsten Athemnoth, Erstickungsanfälle, wobei das Kind unter Zeichen der höchsten Unruhe die gesammten Hilfsmuskeln der Respiration in Thätigkeit versetzt. Die Nasenflügel aufgesperrt, den Mund geöffnet, die Schultern emporgezogen sitzt es im Bette, streckt sich gerade aus oder wird selbst opisthotonisch. Zuweilen klammert sich das Kind an allen Gegenständen die in seine Nähe kommen fest, oder es springt aus dem Bette und läuft umher, überall vergebens den Lufthunger der es überwältigt, zu befriedigen suchend. Diese Perioden die keineswegs immer so stürmisch verlaufen, gehen aber vorüber, die Ruhe der Athmung kehrt wieder, doch nach längerer oder kürzerer Zeit kommt der Anfall zurück. Die Zwischenpausen werden dann kürzer doch nimmt oft die Heftigkeit der Anfälle ab; indem die Kohlensäurevergiftung zunimmt, reagirt das Kind weniger auf den Reiz des Athmungshindernisses doch wird bei der Respiration, deren Frequenz steigt, der Kehlkopf fortwährend auf und niedergezogen, das Epigastrium und die Gegend der falschen Rippen ziehen sich tief ein, ebenso das Jugulum, die Gesichtsfarbe wird livide, bis unter der anhaltenden Dyspnoe das Sensorium unnebelt wird, die Puls-

frequenz zur Unzählbarkeit steigt, die Respiration erlahmt und der Tod eintritt.

Die oben geschilderten Erscheinungen sind der Hauptsache nach bloss der Ausdruck einer behinderten Durchgängigkeit der Luftwege und kommen also wenn auch nicht in dieser Reihenfolge ausser bei der diphtherischen Laryngitis auch beim Pseudo- und beim genuinen Croup vor. Für den Pseudo-croup spricht das akute Auftreten, wobei das Kind sich oft gesund zu Bett legt und mit einem bellenden Husten und den Zeichen der höchsten Dyspnoe erwacht, es bleibt hier bei einem oder bei wenigen Anfällen, mit grossen Pausen, und wird das lethale Ende wohl äusserst selten eintreten. Für den genuinen Croup sprechen eine eventuelle (meteorische) Ursache, die geringere Störung des Allgemeinbefindens (das Fieber aber kann auch beim genuinen Croup hoch sein) die Abwesenheit von einiger Drüsenanschwellung und einer Rachenaffectio, sämmtlich aber Dinge welche sich bei der diphtherischen Laryngitis ebenso wohl zeigen können, wenn nur die Infection eine relativ leichte war. Dagegen spricht für Diphtherie: die grössere Frequenz dieser Affectio, die Störungen allgemeiner Art, Mattigkeit, Muskelschmerzen, u. s. w., die Rachenerkrankung und Drüsenanschwellung, namentlich aber die Gelegenheit zur Infection, d. h. also das epidemische oder endemische Vorkommen der Diphtherie an dem betreffenden Ort, oder eine gleiche Erkrankung in der unmittelbaren Nähe des Befallenen. Hat man mit einem sporadischen Diphtheriefall zu thun dann ist nicht zu leugnen dass die Differentialdiagnose sehr schwierig sein kann, dagegen ist sie leicht wenn durch die Schwere der Infection, oder durch eine geringe Widerstandsfähigkeit des Erkrankten die Affectio einen von vornherein malignen Charakter zeigt, durch tiefes Ergriffen sein des Organismus, Nasendiphtherie, schnellen Collaps ohne heftige Athmungsbeschwerde u. dergl. namentlich auch wenn sich eine Septicaemie dazugesellt.

Von grosser prognostischer Bedeutung ist die Frage wie weit sich die diphtherische Schleimhautaffection in den Luftwegen ausgedehnt hat. Man kann auf einen hohen Sitz des Processes, d. h. im Larynx, schliessen, wenn der Kehlkopf bei jeder Inspiration stark nach unten gezogen wird (Gerhardt). Dasselbe verräth sich auch in der relativ geringen Athmungsfrequenz, die Athemzüge sind dabei langgezogen, ausgedehnt. Dagegen wird die Respiration beschleunigt wenn sich eine Diphtherie der Bronchi hinzugesellt hat, in diesem Falle kann die Frequenz einen sehr hohen Grad erreichen.

Für einen hohen Sitz der Krankheit sprechen auch die *starken* inspiratorischen Einziehungen des Jugulum, des Epigastrium, der Intercostalräume und der Gegend der falschen Rippen, weil dann wenn die Athemnoth nicht heftig und also die Einziehungen ebenfalls nicht stark sind, dem Prozesse die Gelegenheit geboten wird sich auf die Bronchien auszubreiten.

---

## Ueber die Indicationen zu der Tracheotomie.

---

Die wichtigste Anzeige ist die *Indicatio vitalis*. „Die Mehrzahl der Autoren“, sagt Monti, „ist heute wohl mit Krönlein einverstanden dass sobald die Laryngostenose bei Diphtherie einen das Leben unmittelbar bedrohenden Grad erreicht hat, die absoluteste Indication zur sofortigen Vornahme der Tracheotomie gegeben ist, gleichgiltig ob eine maligne oder nicht maligne Form der Diphtherie vorliegt“. Dennoch ist unter diesen Umständen das Resultat in der übergrossen Mehrzahl der Fälle ein ungünstiges und wenn das Kind die Operation selbst noch überlebt, so werden doch die mühevollen Sorgen der Verpfleger meistens nicht belohnt. Auf der andern Seite tragen diese Resultaten nicht dazu bei das Vertrauen der Operation bei Aerzten und Laien zu vermehren. Dennoch soll man sich in verzweifelten Fällen nicht zurückhalten lassen, *melius remedium anceps quam nullum*. Diese Ansicht findet man auch in jedem Handbuch vertreten. Was uns betrifft so meinen auch wir dass nichts versäumt werden soll uns wenigstens noch eine Möglichkeit zu erhalten das Leben zu retten, doch möchten wir hier einen Unterschied machen zwischen die mit allen Hilfsmitteln versehenen Spitalpraxis und jenem Theil der Privatpraxis wo man, wie auf dem Lande, bei ungeschickten rohen Verwandten, schlechten hygienischen Verhältnissen und ohne Wärter, sich von der unter dem obengenannten ungünstigen Umstände unternommene Operation absolut keinen Erfolg versprechen darf. Hier fragt es sich, vielleicht mehr menschlich als medicinisch gesprochen, denn eine wenn auch kurze Verlängerung des Lebens ist oft ein Ziel wonach wir mit der höchsten Anstrengung streben, fragt es sich sagen wir,

ob man nicht besser thäte den kleinen Patienten der in der Narkose der Kohlensäurevergiftung ein palliatives Mittel für sein Leiden findet, ruhig den letzten Athem aushauchen zu lassen, als dass man ihm Luft verschaffend, das Bewusstsein wieder erweckt, um ihn nach einem oder zwei Tagen dem erneuten Kampfe mit der Allgemeininfektion oder der Bronchopneumonie unterliegen zu sehen <sup>1)</sup>.

Schon längere Zeit haben viele Autoren sich günstig für die frühzeitige Tracheotomie ausgesprochen. Trousseau ist nach längerer Erfahrung kräftig für diese Sache eingetreten; z. B. weist er in seiner *Clinique Médicale* auf den Nachtheil des Aufhustens von Membranen (übrigens ein ziemlich seltenes Ereigniss) für die Prognose, weil man dadurch die Zeit für die Tracheotomie verschiebend, Gefahr läuft später die Bronchien bis in ihre weiten Verzweigungen afficirt zu finden. Nachdem in Deutschland nach 1864 die Zahl der Tracheotomien erheblich zunahm, gewann man auch hier immer mehr die Überzeugung dass es irrig sei die Operation auf die letzten Augenblicke vor der vollkommenen Asphyxie zu verschieben. „Freilich“, sagt Hueter in P. u. v. B.'s Handb. „hat es nicht an Autoren gefehlt welche diese irrige und unhaltbare Lehre aufstellten.“ Die Mehrzahl sind aber mit Hueter der Meinung dass mit dem Luftröhrenschnitte nicht zu lange gewartet werden soll. H. giebt als Criterium für den richtigen Zeitpunkt der Tracheotomie eine derartige Cyanose und Dyspnoe an, dass die Lippen blau werden und das Epigastrium anfängt inspiratorische Einziehungen zu zeigen. Die meisten, auch die späteren Autoren stimmen hiermit überein, merkwürdiger Weise aber findet man oft an einer anderen Stelle hinzugefügt dass zur Tracheotomie geschritten werden soll wenn alle inneren Mittel, hierunter

<sup>1)</sup> Krönlein findet statistisch bei den Kindern, welche in der Chir. Klinik zu Berlin im ausgesprochenen asphyktischen Stadium operirt wurden, eine Mortalität von 91%. Wie gross würde die Sterblichkeitsziffer unter den oben angegebenen Verhältnissen gewesen sein?

namentlich Emetica auch nach wiederholten Gaben sich unwirksam gezeigt haben die wachsende Athemnoth zu bekämpfen oder zu beseitigen. Und doch erzählt Bartels, dass indem er nicht furchtsam im Gebrauche der Brechmittel gewesen sei, er nicht im Stande war ein einziges Kind dadurch am Leben zu behalten. Man bedenke dass indem die Brechmittel im Allgemeinen schon die Kräfte ziemlich stark in Anspruch nehmen, gerade das wegen seiner schnellen Wirkung am meisten geeignete Mittel, der Tart. emeticus, ein nicht unbedeutendes Herzgift ist, und also bei einer Affection welche so viel von der Herzthätigkeit fordert contraindicirt sein soll.

Es giebt Chirurgen (Barker) welche soweit gegangen sind schon an der Diphtherie nur verdächtigen Kindern die „prophylaktische“ Tracheotomie vorzunehmen. Auch uns scheint dies viel zu weit gegangen, aber man hat hiergegen angeführt (Krönlein) dass tracheotomirte Individuen für Diphtherie der Luftwege prädisponirt seien <sup>1)</sup>, sodass hierdurch die Krankheit eben herangelockt werden sollte. Würde diese Einwendung Grund haben so ist est nicht begrifflich warum man nicht den Luftröhrenschnitt machen sollte sobald eine Diphtherie des Larynx mit Sicherheit diagnosticirt sei, die Schwierigkeit würde dan wegfallen und die Vortheile der frühzeitigen Operation erhalten bleiben.

Wir wurden geneigt sein zu operiren sobald, nachdem vorher eine Diphtherie des Rachens oder des Kehlkopfes diagnosticirt ist, eine fortschreitende Dyspnoe, zumal mit Erstickungsanfällen, *anfängt* sich zu zeigen.

Die Vortheile dieses Verfahrens gegenüber der Methode

---

<sup>1)</sup> Freilich unseres Erachtens ohne ausreichende Begründung. Unter 28 Fällen, welche sich auf der Charité-Klinik befindend, von Halsdiphtherie befallen wurden, waren 5 wegen Fremdkörpern u. dergl. tracheotomirt worden. Aber unter diesen 28 waren ebenfalls 5 welche an Fractura femoris simplex litten, sollte denn hieraus auch eine Prädisp. für D. hervorgehen?

welche die Operation bis zum asphyktischen Stadium verschiebt scheinen einleuchtend. Denn was sind die unmittelbaren Folgen der Tracheotomie?

Der Körper des kleinen Patienten wird von der im Blute sich anhäufenden Kohlensäure vergiftet, zumal kommen durch die  $\text{CO}_2$ -dyskrasie Veränderungen des Herzmuskels zu Stande. Ist es nun richtig das Kind längere Zeit unter diesem ungünstigen Einflusse zu lassen, um erst wenn seine Widerstandsfähigkeit fast aufgezehrt ist, die zum höchsten Grade gestiegene Cyanose zu beseitigen? Die Gewebselemente welche ihr normales Quantum Sauerstoff eingebüsst haben, ihren Assimilationsprozess schwinden sehen müssen doch viel leichter dem Mikro-organismus oder dessen Gift zum Opfer fallen. Es spricht also für die frühzeitige Tracheotomie der günstige Einfluss der wiederhergestellten Lungenventilation, aber es giebt noch andere Momente welche in Betracht kommen.

Im vorigen Jahrhundert schon behandelte man gern die Angina maligna mit localen Mitteln. Später ist man von dieser Behandlungsmethode nicht abgewichen und hat im Laufe der Zeit eine Unmenge von verschiedenartigen Stoffen zum Gebrauche herangezogen, deren Resultate und Anwendungsweise Alois Monti in seinem Werke über Croup und Diphtherie zusammengestellt hat. Den meisten Werth haben dabei immer noch die Antiseptica aufgewiesen und die jüngsten Untersuchungen über die Pathogenese der D. haben dieser Behandlungsweise den Boden nicht entzogen. Denn wenn man mit Oertel annehmen darf dass wirklich die Local-affectio der Schleimhaut die primäre ist, während diese selbst unter dem Einflusse gewisser Mikro-organismen zu Stande kommt, so ist es ganz rationell diese parasitirende Vegetationen auf ihrem eigenen Terrain anzugreifen. Und wenn man, wie es auf der Leidener Klinik üblich ist, und in einer Weise die ich genauer mittheilen werde, nach der Tracheotomie den Larynx, die Trachea und selbst die beiden Bronchien nicht nur von Pseudomembranen reinigt, sondern

überdies mit einem in diesem Falle zuverlässigen Antisepticum bedeckt, so dürfte das wohl mit Recht eine erfolgversprechende Therapie genannt werden.

Noch andere Gründe machen sich für die frühzeitige Tracheotomie geltend. Wenn man die Sectionsprotokolle der an D. Verstorbenen durchliest es ist es bemerkenswerth dass die lobuläre Pneumonie mitsammt der fibrinösen Bronchitis eine öftere Complication des Leidens darstellt. Vielleicht auch für die diphtherische Bronchitis aber ganz gewiss für die lobuläre Pneumonie ist unmittelbar eine Ursache gelegen in der Aspiration der infectiösen Stoffe welche durch den pfeifenden Luftstrom, nach den heftigen Huststößen von den Pseudomenbranen des Kehlkopfes losgelöst werden. Diese Fragmente sind es welche nachdem sie eingesogen und in den Lungen angekommen sind, die Entzündung verursachen, welche sich durch Fieber und vermehrte Dyspnoe documentirend, die Prognose bedeutend verschlimmert. Dieser Gefahr stellt sich die frühzeitige Tracheotomie regelrecht entgegen. Nach dem Einlegen der Canüle ist der respiratorische Luftstrom in eine andere Bahn gelenkt, und wenn der Prozess noch nicht aus dem Kehlkopf hinaabgestiegen ist, tiefer als die Canüle reicht, so liegt die Möglichkeit der erwähnten Pneumonie überhaupt nicht mehr vor.

Wir haben hier mehrere Vortheile der Frühoperation erwähnt, welche zum Theil auch als Leistungen der Tracheotomie im Allgemeinen gelten können, und deren zu überwindende Krankheitssymptome als Indicationen der Tracheotomie angemerkt werden dürfen.

So haben wir die Erstickungsgefahr besprochen, welche sich in den Anfällen, in der Cyanose und in den Einziehungen der Rippenbogen, der Herzgrube und des Jugulum kundgibt, wir haben hingewiesen auf die Möglichkeit einer localen Behandlung und auf den günstigen Einfluss der ausgiebigen Ventilation, wir möchten zuletzt noch aufmerksam machen auf die durch die Tr. bedingte leichtere

Expectoration und wie Passavant im Anschluss an die Untersuchungen von Bartels hervorgehoben hat auf die günstig beeinflusste Lungencirculation. Die Lunge befindet sich nämlich bei der Laryngostenose wie er sagt in der Lage eines vom Schröpfkopfe bedeckten Hautbezirks, weil statt der Luft durch die inspiratorischen Thoraxbewegungen immer Blut in die Lungen gesogen wird und dadurch die Bedingungen für Pneumonie umso günstiger sind.

Schliesslich wäre vielleicht noch eine etwarige Wirkung der eingeführten Canüle auf die Verbreitung des Localprozesses in der Continuität der Schleimhaut zu erwähnen, welche man hat beobachten wollen, dieselbe scheint uns aber nichts weniger als evident zu sein.

Was die Contra-indicationen anbetrifft so wollen wir unter Verweisung auf dasjenige was wir über den Unterschied zwischen Hospital- und ärmerer Privatpraxis ermittelt haben, der Nachdruck darauf legen dass es keine complicirende Krankheit giebt welche als Gegenanweisung des Luftröhrenschnittes angesehen werden kann.

## Operationsmethode.

---

Zuerst ist die Frage, soll man operiren in oder ausser Chloroformnarkose. Ueber diesen Punkt sind die Debatten geschlossen, wir erwählen also kurz dass immer Chloroform gegeben wird wenn die Athemnoth und die Cyanose nicht so hochgradig sind dass das Kind bloss wenig reagirt. Nur in dem letzten Falle ist die Narkose zu unterlassen.

Für die Operation kommen in Betracht die hohe resp. die Crico-tracheotomie und der tiefe Luftröhrenschnitt. Von einem mittleren welcher die Nachtheile beider in sich vereinigen würde, kann bei den geringen Dimensionen der kindlichen Trachea kaum die Rede sein.

Die hohe Tr. oder wie sie meistens und am vortheilhaftesten ausgeführt wird, die Crico-tracheotomie ist im Allgemeinen leichter auszuführen. Die Knorpel des Kehlkopfes sind nur von einer dünner Schicht von Muskeln und Zellgewebe bedeckt, dagegen entfernt sich die Trachea nach unten immer weiter von der Haut sodass bei der tiefen Tracheotomie viel zahlreichere Schichten durchschnitten werden müssen um auf die Luftröhre zu gelangen. Früher ist wie aus den Krankengeschichten zu erschen von Prof. v. Iterson immer die Cricotracheotomie gemacht worden nach der methode von Bose, welche bekanntlich darin besteht dass nachdem bis auf die Cart. cricoidea präparirt worden, die eigene Fascie der Gl. thyreoides (F. laryngo-thyreoides) auf diesem Knorpel quer eingeschnitten und dann der Isthmus stumpf von den Trachealringen gelöst wird, damit die Drüse nach unten gezogen werden kann. In den letzten zwei Jahren dagegen ist fast ausnahmslos die Tracheotomia inf. gemacht worden. Prof. v. Iterson entschloss sich hierzu weil man

durch tiefes Operiren die meiste Chance hat unter dem diphtherischen Prozess in die Luftwege zu gerathen und die damit verbundenen Vortheile zu gewinnen. Ueberdies meinte er dass das Verschlucken durch die Trach. inf. weniger befördert werde, und durch die grössere Entfernung von den Stimmbändern, die spätere Function dieser durch die Operation weniger gefährdet werden müsste. In der Nähe des Ringknorpels bilden sich auch am leichtesten Narbenstenosen, und schliesslich ist noch ein erheblicher Vortheil in dem grösseren Durchmesser der Luftröhre in deren unterem Drittel gegeben, der dem unter dem Cricoidknorpel bei Kindern von 2—3 J. nach den Messungen von Passavant um 1 mm. übertrifft. Bei jüngeren Kindern beträgt dieser Unterschied noch mehr.

Was die Operation selbst anbelangt, so hat man die Gefahren und Schwierigkeiten die mit ihr verbunden seien durchaus übertrieben, diejenigen Operateure, welche sie oft ausgeführt haben berichten dass Vorkommnisse wie Blutungen durch die Venennetze, die A. Neubaueri, den abnormen Verlauf der A. Anonyma relativ selten, und überdies zu beseitigen sind. Früher als man die Blutung am meisten fürchtete war es rationell die Trach. sup. zu wählen, jetzt wo man jede Blutung stillen kann, wir möchten fast sagen noch bevor sie angefangen, hat man sich darüber weniger zu kümmern. Die Trach. inferior verläuft denn auch in der Leidener Klinik immer ohne jeglichen Blutverlust. In ganz bestimmten Fällen von kurzem fettem Hals, oder wenn die Gl. thyroidea sehr tief sitzt wird man besser thun die hohe Tracheotomie zu machen.

Aus dem oben Bemerkten geht auch hervor dass man nicht schnell, immer langsam operiren soll. Damit sind die Instrumente verurtheilt welche auf einmal in die Trachea einzudringen versuchten nl. die troicartähnliche Tracheotomie deren man seit Sanctörinus und Dekkers bis auf unserer Zeit mehrere ausgedacht hat. Ausser der Gefahr der Blutung,

bringen sie noch die des Emphysema cutaneum, der schwierigen Asepsis, und die Möglichkeit statt in die Trachea, daneben zu stechen mit sich.

Ehe man zur Operation schreitet ist auf eine geeignete Lage des Kindes zu achten. Bei verschiedenen Streckungsverhältnissen des Halses variiert die Grösse des Operations-terrains, beim Hinterüberbeugen des Kopfes delinirt sich die Trachea, und ausserdem werden mehr Trachealringe über dem Jugulum sichtbar. Man schiebt daher ein schmales festes Rissen unter die Schultern damit der Kopf stark retroflectirt und der Hals vom Kinn bis zur Fossa jugularis fast gerade gestreckt wird. In dieser Stellung wird der Kopf fixirt. Nachdem die Narkose so weit fortgeschritten dass die Athmung ruhig von Statten geht und nachdem das Operationsterrain aseptisch gemacht, tastet der Operateur die Haut ab, um sich von der Lage der Luftröhre genau zu überzeugen, hierbei ist zu beachten das bei jungen Kindern die Cart. ericoid. mehr prominirt als der Schilddrüseknorpel. Mehrere Operateure pflegen jetzt sich den Hautschnitt vorzuzeichnen, oder die Haut aufzuritzen, jedenfalls ist es von Interesse dass der Schnitt mit peinlicher Genauigkeit in der Medianlinie gemacht wird. Es ist eine der Kleinigkeiten von denen das leichte und schnelle Gelingen der Operation abhängt und von denen Trousseau sagte dass er sie je mehr beachtete je älter er wurde. Aus freier Hand gehört eine gewisse Virtuosität dazu den Hautschnitt so zu machen dass man sicher ist, nach der Trennung der Fascia superficialis in die schnige Verbindung zwischen den Muskeln der r. und l. Seite zu gerathen. Ueber dieser Fascia liegen die Hautvenen (V. mediana subcutanea colli), welche wenn sie stark gefüllt sind und nicht vermieden werden können mit einer Schieberpinzette gefasst und durchgeschnitten werden. Der Schnitt selbst ist etwa 5 cm. lang und reicht für die Trach. inf. bis in die Fossa jug. Man trennt jetzt die Fascia sup. am besten stumpf mit Pinzette oder Hohlsonde, man gelangt

in den bindegewebigen Streif der die beiden MM. sterno-hyoidei und darunter die nach oben divergirenden MM. sterno-thyreoidei vereinigt. Auch dieses Bindegewebe wird stumpf getrennt, die Muskeln werden weit bei Seite gezogen, v. Iterson gebraucht dazu von ihm construirte stumpfe platte Doppelhaken deren eigenthümliche Krümmung auch bei der tiefen Trach. eine horizontale Stellung der Haken bei dem seitwärts ziehen aller Muskeln gestattet, sodass dem Operateur eine möglichst freie Einsicht in die Wunde und freien Zugang zu der Luftröhre gegeben wird. Dieselbe liegt nun frei, umsponnen von dem Venenplexus (V.V. thyreoideae inf.) der das Blut der Schilddrüse nach der V. anonyma sin. abführt. Oben zeigt sich oft die Gl. thyreoidea, unten zuweilen die Thymus. Vorsicht ist immer geboten für eine eventuelle A. thyr. ima von Neubauer, oder für eine anormale Lage des Truncus Anonymus, oder der Carotiden, die letztgenannten Vorkommnisse sind aber selten <sup>1)</sup>. Die Venen werden entweder bei Seite genommen oder sorgfältig unterbunden und durchschnitten. Die Schilddrüse wird mit einem ziemlich platten, einzelnen stumpfen Haken nach oben, resp. die Thymus nach unten gezogen. Jetzt werden die kleinen scharfen Häkchen in die Luftröhrenwand geschlagen, die Trachea durch Zug nach oben fixirt und mit dem Bistouri geöffnet, die Incision wird durch das geknöpfte Messer nach Belieben verlängert. Meistens genügt dieser Einschnitt schon um, durch die Reizung der Schleimhaut eine heftige Hustenbewegung auszulösen. Jetzt verfährt v. Iterson so dass er mit langen unter einer bestimmten Krümmung gebogenen Hakenpinzetten welche mit feinen Schwammstücken armirt werden, die Trachea und auch die beiden Hauptbronchien sorgfältig ausputzt. Diese Manipulationen erregen auch starkes Husten wobei in den Bronchien

---

<sup>1)</sup> Wir haben einen dergleichen Fall aufzuweisen (N<sup>o</sup> 84).

angesammeltes Secret oder Membranen mit Kraft hinausgeschleudert werden. Jetzt wird ebenso von der Wunde aus der Larynx gereinigt, und schliesslich werden die Schwämmchen mit Jodoform in reichlicher Menge versehen noch einmal in die Luftwege eingeführt, damit die Schleimhaut sich mit diesem Pulver bedecke. Noch immer wird die Trachealwunde von den scharfen Haken offen gehalten. Nachdem auch die äussere Wunde mit Jodoform eingepudert ist, wird jetzt die Canüle, in der gewöhnlichen Weise eingeführt und darauf der untere Theil der Wunde mit zwei oder drei Nähten geschlossen. Unter das Schild der Canüle wird eine dünne Jodoform- oder Eucalyptus-gazokompresse gelegt und das Kind sofort in der Barake dem Salzwasserspray ausgesetzt.

Wir haben hier nur noch ein Wort über die Canüle hinzuzufügen. v. Iterson geht von dem Grundsatz aus, dass man den Zweck der Operation am besten erspricht wenn man in jedem Falle eine möglichst weite Canüle benutzt d. h. also der Luft den möglichst ausgiebigen Zutritt in die Lungen gewährt. Cook und Sanné haben Angaben über die Dicke der Canüle geliefert, die Zahlen Sanné's sind aber anderthalb Mal grösser als die des Erstgenannten. Weinberg und Passavant haben Messungen der Weite der Trachea gemacht, der Letztere bemerkt dass man ein dickeres Röhrechen einführen kann als die Messung beträgt, weil die Luftröhre beim Cadaver schrumpfen soll. Durch Mangel an Material war es uns leider nicht möglich hierüber Aufschluss zubekommen. Die auf der Leidener Klinik üblichen Röhrechen dürften wohl am meisten den Angaben von Sanné nahekommen, der als Durchmesser der Canüle für Kinder von 16 Mt—2 J. 6—8 mm. — 2—4 J. 8—10 mm. — 4—10 J. 10—12 mm. angiebt. Auf der Leidener Klinik werden die Canülen deren Dicke den Nummern 28, 29 u. 30 der Filière von Charrière <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Jede Nummer dieser Filière hat den Werth von  $\frac{1}{3}$  Millimeter.

entsprechen am Meisten benutzt, und die überwiegende Mehrzahl der Kinder ist von 2—5 J. alt. Leider ist nicht überall in den Krankengeschichten die Canülenweite angegeben. Da die Weite der Luftröhre selbst bei Individuen desselben Alters und Geschlechts erheblich variiert lassen sich allgemeine und genaue Regeln nicht feststellen. Dasselbe gilt vielleicht noch mehr von der Krümmung und Länge des Röhrehens, man muss dieses in jedem Einzelfall verändern können, und ist darum genöthigt eine ziemlich grosse Anzahl vorrätzig zu haben.

## Nachbehandlung.

In der ersten Zeit nach der Operation kann erneute Erstickungsgefahr entstehen, wenn Pseudomembranen oder schleimig-eitrigte Massen die Canüle verstopfen was namentlich dann vorkommt wenn dieselben eintrocknen und Krusten bilden. Dieses Eintrocknen auch in den Luftwegen selbst zu verhindern, die Expectoration zu erleichtern ist eine Indication welche erfüllt wird durch den permanenten Spray. Man gebraucht hierzu Lösungen von Aq. calcis, Acid lact. und Carbonsäure, in der L. Klinik aber sieht man ausgezeichnete Resultate von dem Salzwasserspray. Eine Lösung von 0,6 proc. Nacl wird von einem Dampfspray welcher neben dem Fussende des Bettes steht, in der Weise fortgeblasen dass der Strahl nicht gerade in der Richtung des Kopfes des Patienten sondern etwas seitlich geleitet wird. Um die Benässung des Bettes vorzubeugen wird dieses mit Gummituch bedeckt. Das von Trousseau empfohlene Bedecken der Canülenöffnung mit feuchter Gaze ist gewiss nicht zuverlässig, denn selbst unter dem continuellen Spray wird zuweilen die Bildung von Krusten in der Canüle beobachtet. Ueberdies kommt es oft genug zu der Verstopfung durch Membranfetzen und die Wärterin muss stets darauf Acht geben, dass der kleine Kranke der ja nicht im Stande ist seine Angst durch Schreien zu bezeichnen, jeden Augenblick steigende Dyspnoe bekommen kann. Die innere Canüle muss dann herausgenommen und gereinigt werden, was auch ohnedies jede zwei Stunden geschehen soll. Zuweilen ist es auch nöthig die äussere Röhre zu entfernen, wodurch dann meistens die Expectoration befördert und die Dyspnoe beseitigt wird. Aber gerade in den ersten Tagen

nach der Operation ist dieses Herausnehmen sehr bedenklich, denn die Wunde bleibt nicht offen, sondern schliesst sich über die Trachealöffnung und der Kehlkopf ist noch stets undurchgängig; die Gegenwart des Arztes und geschickter Assistenz ist dann sehr nöthig. Nach 3 oder 4 Tagen hat sich um die Röhre ein Wundcanal gebildet, der das Wiedereinlegen sehr erleichtert.

Eine zweite Gefahr liegt in dem öfteren Verschlucken nach der Tracheotomie. An einen mangelhaften Verschluss durch die Epiglottis scheint wohl nicht zu denken nachdem man nachgewiesen hat dass es überhaupt nicht der Kehledeckel ist welche den Larynx beim Schlingakt geschlossen hält. Nach Einigen beruht das Verschlucken auf der Infiltration der Larynxmuskeln, nach Anderen des Aditus, nach wieder Anderen auf einer Koordinationsstörung der Schlingmuskeln und respiratorischen Larynxmuskeln. Um diesem Uebel entgegenzuarbeiten, werden in der L. Klinik als Nahrung feste Speisen und dicker Brei angewandt. Hierzu kommt dann als Getränk reines Wasser und zwar vor dem Essen, um bei möglichem Erbrechen durch das Verschlucken, die Zurückgabe des Genossenen vorzubeugen. Diese Frage ist um so wichtiger weil eine roborirende Behandlung bei der Diphtherie Hauptsache ist. Die Kinder müssen öfters gespeist werden, und Milch, Eier, Suppe u. dergl. bekommen. Wenn das Schlucken ganz unmöglich ist muss man zur Oesophagussonde greifen was aber oft Erbrechen und Widerwillen zur Folge hat. Sodann muss man ernährende Klystieren anwenden. Ausser den genannten Speisen bekommen die Kinder auch Malaga- oder Portwein. Die Ernährung ist zuweilen eine sehr schwierige Aufgabe und namentlich bei jungen Kindern (unter 2 J.) wo auch durch die Enge der Trachea die Respiration nothleidet, wird dadurch das Resultat der Operation oft gefährdet.

Zu beachten ist das Verhalten des eingeführten Röhrens, zuweilen giebt es durch Reizung der Schleimhaut

zu continuirlichem Husten oder zu der Expectoration von blutigem Auswurfe Anlass, man muss dann ein neues einlegen dessen Krümmung und Länge den Verhältnissen entspricht.

Eine Entzündung, Verjauchung oder diphtherisch Werden der Wunde wird nach antiseptischen Grundsätzen behandelt. Das Jodoform leistet auch hier gute Dienste.

Schliesslich ist es die Frage wann die Canüle herausgenommen werden soll. Natürlich muss dazu die Passage durch den Kehlkopf frei sein, auch darf keine ausgiebige Expectoration mehr bestehen, and namentlich dürfen keine Pseudomembranen mehr ausgehustet werden. Die Zeitdauer des Liegenbleibens der Canüle ist eine verschiedene, das Minimum ist wohl 5 Tage, meistens gehen doch 8 oder 14 vorüber, und zuweilen müss die Canüle noch länger getragen werden. Man kann es auf diese Weise machen dass nachdem man sich durch Fingerverschluss der (äusseren) Canülenöffnung von der Durchgängigkeit des Larynx überzeugt hat, dieselbe mit einem Korken geschlossen wird. Die Luft strömt dann durch das Fenster des äusseren Röhrehens. Es kann auch so eingerichtet werden dass man nach der Prüfung der Larynxpermeabilität, die Canüle sofort entfernt. Denn auf diese Weise sind die Kinder nur allmählig auf den respiratorischen Gebrauch des Kehlkopfes angewiesen weil die Luft vorläufig noch durch die sich verkleinernde Fistelöffnung strömen kann. Die Zusammenziehung zu einem kleinen Loche geht allerdings relativ schnell sodass bisweilen schon in einigen Stunden die Respiration hauptsächlich auf den Kehlkopf angewiesen ist. Hieraus kann eine Beschwerde des Athmens durch eine zurückgebliebene oder sich bildende Schwellung hervorgehen, sodass man immer auf eine erneute Einführung der Canüle gefasst sein muss. Hierzu eignet sich vortrefflich die Roser-Lissard'sche Nachbehandlungscanüle; durch ihr stumpfes Ende (mit Oeffnungen auf der Seite) ihre konische Form und weil sie aus Hart-

gummi angefertigt ist, lässt sie sich auch von der Wärterin mit möglichster Schonung der Wunde auch durch eine enge Öffnung wieder einführen.

Die Schwierigkeiten welche sich der Entfernung der Canüle entgegensetzen können auch bestehen in einer diphtherischen Narbenstenose oder in einer von der Wunde ausgegangenen Granulationswucherung. Diese Zustände sind durch Dehnung mittelst geeigneter Instrumente (Dupuis' Doppelmanüle) oder operativ (Thermokauter) zu behandeln, die Heilung derselben ist aber manchmal gar nicht leicht. Die Literatur weist mehrere Fälle auf wo diese Schwierigkeiten erst nach sehr langwieriger Behandlung gehoben werden konnten und zuweilen war, wenn ihre Beseitigung nicht gelang, das dauernde Tragen des Röhrchens während des ganzen Lebens des Patienten erforderlich.

## Krankengeschichten.

### CURS. 1882—1883.

Nr. 1. 5. VII. N. v. O. ♂ 3 J. In die Chir. Klin. aufgenommen wegen Tumor max. inf. 10 Juli. Kieferresection. Nach günstigem Wundverlauf fängt Pat. 5 Aug. an zu fiebern (40°) Pharynxdiphtherie. Inhalat. von Aq. calcis; Calomel intern. 10 Aug. Stimme fast tonlos, stridor inspir. 12 A. Cyanose, inspir. Einziehungen des Epigastr. 13 A. Somnolenz, kein Husten mehr, kaum fühlbarer Puls. Cricotracheotomie. Viel Schleim aus der Trachea. Canüle. Gedämpfter Percussions-Schall L. H. U. Überall pfeifende Ronchi. Abends Cyanose verschwunden, Kind hat sich erholt. 14 Aug. Unruhe, P. 156. Temp. 39.8. Dämpfung vergrössert 15 A. Exit. leth.

Sectionsbefund. Diphtherie des Pharynx, Larynx, der grösseren und kleineren Bronchi Unterlappen der l. Lunge fest, pneumonisch.

Nr. 2. 16. VII. D. F. de M. ♂ 3 J. Angeblich 3 T. krank. Nasenbluten u. Dyspnoe. Temp. 39°.6. Cyanosis, Somnolenz, Stridor insp. Einziehungen des Epig. Larynx wird auf u. niedergezogen. Pharynxdiphtherie, Lymphdrüsenschwellungen. Cricotomie, Membranen u. Schleimpfropfen. Abends Temp. 40°, P. 160, R. 40. Spray mit Nacllösung, Calomel int. 17 Juli Temp. 38°. P. 132. 20 J. Kork auf der Canüle 28 J. Canüle entfernt. 5 Aug. Geheilt entlassen.

25 Mai 1888. Kind gesund. Stimme sehr gut. Etliche Jahre hindurch ward es beklommen wenn es sich Abends auf den Rücken legte. Dieses ist langsam vermindert.

Nr. 3. 15. VIII. J. K. ♀ Mut. Ang. seit 3 T. krank. Objective Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Cricotracheotomie. Keine Membranen. Calomel int. Spray mit Aq. calcis. 17 Aug. Temp.

39°. Benzoës natr. 3 gr. d.d. 18 Aug. Resp. sehr beschleun. Puls unregelm. Cyanosis. Exit. leth. Sectionsbericht fehlt.

Nr. 4. 18. I. 1883. P. v. V. ♂ 5½ J. Pat. wird mit vollständigem Larynxverschluss in die Klinik gebracht. Tracheotomie n. Bose in Narcose. Resp. stockt. Künstliche Respiration, mit Schwämmchen etwas blutiger Schleim entfernt, Resp. wieder frei. Nachts unter zunehmender Dyspnoe gestorben.

Sectionsbef. Diphth. Bronchitis. Lungen emphysemat. theilweise luftleer. Pleuritis.

Nr. 5. 22. I. Ch. O. ♀ 5 J. Seit 9 T. krank. Erstickungsanf. In Anfänge war in dem Pharynx nichts zu sehen, jetzt graue Plaques auf beiden Tonsillen. Stimme leise, Resp. nicht beschleun. obj. Dyspnoe. Tracheotomia sup. Dampfspray mit Nacl. 3 Feb. Belag der Tonsillen verschwunden. Resp. durch den Larynx frei. Canüle entfernt. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Kind sehr gesund. Stimme gut.

Nr. 6. 5. II. P. S. ♂ 3½ J. Ang. seit 3 T. krank. Seit diesem Morgen Erstickungsanf. Einziehungen des Jugulum, Epigastrium u. Rippenbogen. Stridor inspir. Tracheotomia sup. Eine grosse die Trachea ganz ausfüllende Pseudomembr. wird entfernt.

6 Feb. Resp. frei, etliche membr. sind aufgehustet. Abends wieder behinderte Respir. Cyanose. 7 Feb. Exit. leth.

Sectionsbef. Phar. Lar. Trach. und Bronchi mit adhaerirenden Pseudom. Mehrere bronchopneumonische Herde.

Nr. 7. 5. III. J. J. A. ♂ 4 J. Ang. mehrere T. Halsschmerz u. Husten. Seit 2 T. Erstickungsanf. Pharynx-diphth. Stridor. insp. Obj. dyspnoe. Trach. sup. 8 März. Diphtherie der Wunde u. Phlegmone. 16 M. Ein Theil des Getränks kommt durch die Wunde. Anaesthesia der Trachealschleimhaut Peptonweineclysmata. 18 M. Ernährung mit der Schlundsonde gelingt nicht wegen Erbrechens. Pat. wieder mehr dyspnoisch. 19 M. Unter zunehmender Dyspnoe

gestorben. Die höchste Temp. während der Krankheit war 39.8. In der letzten Woche nahm Pat. Chinin.

Sect. bef. Umgebung der Wunde mit nekrotischen Fetzen. Fibrinöse pleuritis. Lungen normal. Eiterige Phlegmone im Mediast. postic. bis zum Diaphragm. Phar. u. Lar. Schleimh. normal. Milz blutreich, nicht vergrößert.

Nr. 8. 4. IV. J. N. ♂ 4½ J. Mit hochgradiger Larynxstenose u. Dyspnoe eingeführt. Pharynx diphtherie. Tracheotomia sup. Viele Pseudomembr. aus der Trachea entfernt.

5 Apr. Pseudomembr. aufgehustet. Lymphdrüsenanschwellung am Halse. Respiration weniger frei. 9 Apr. Langsam in Collaps gestorben.

Sect. bef. Diphtherie des Larynx und aller Bronchi.

Nr. 9. 3. IV. G. K. ♀ 1½ J. Ang. seit 2 T. Croup Husten, seit gestern Plaques im Pharynx, Erstickungsanf. Stimme heiser. Druck auf dem Larynx macht Croup Husten, obj. Dyspnoe. Cyanose unbedeutend. Tracheotomie.

9 Apr. P. hustet viel, bringt nur Schleim heraus. Getränk kommt längs der Canüle zum Vorschein. Diphtherie der Wunde. 13 u. 14 Apr. Canüle für kurze Zeit entfernt, 15 Apr. den ganzen Tag der Kork auf der Canüle. 13 A. Canüle entfernt. 20. Pat. geheilt entlassen, verschluckt sich noch leicht. Temp. war nur am ersten Tage der Aufnahme pyretisch gewesen. Mai 1888. Stimme etwas heiser. Trachea unter der Cart. eric. abgeplattet.

Nr. 10. 18. VI. C. v. d. V. ♂ 4 J. Ang. seit 3 T. krank, gleichzeitig erkrankte eine Schwester von 2 Jahr, die aber schnell besser wurde. Cyanosis, obj. Dyspnoe. Pharynx-diphtherie, keine Drüsenanschwellung. Temp. 39°, 2. Tracheotomia sup. Canüle 29 (Filière von Charrière). 19 Juni. Resp. frei. Chinin. 24 J. Exanthem dass sich vom Gesichte aus über den Körper ausbreitet (Morbilli). Diphtherie der Wunde, Ung. acid. bor. 1 Juli. Canüle entfernt. Aphonie wird langsam besser. 3 Juli. Wunde geschlossen.

Mai 1888. In jeder Hinsicht normal.

1883—84.

Nr. 11. 17. IX. Z. d. F. ♂ 3½ J. Anamnese unbekannt. Hochgradige Larynxstenose, obj. Dyspnoe, Cyanose, Orthopnoe. Pharyngdiphtherie. Die Tracheotomie. Boze wurde geplaut, ohne Narkose. Es fand sich ein pyramidenförmiger mittlerer Lappen der Gl. Thyr. vor der bis an der Incis. cart. thyr. hinaufreichte. Nachdem Prof. v. Iterson diesen zurückgeschoben hatte, konnte die Thyreo-cricotomie gemacht werden. Viele Pseudomembranen wurden aus der Trachea entfernt. Salzspray, Calomel int.

23 Sept. Husten nimmt ab, keine Pseudomembranen mehr, sondern dicker Mucopus. Getränk kommt längs der Canüle nach aussen. 30 S. Pat. hustet nicht mehr, trinkt ohne Hinderniss. Canüle entfernt 1 Oct. Zunehmende Dyspnoe. Canüle wieder eingeführt. 6 Oct. Die Wegnahme der Canüle wird immer für kürzere Zeit möglich. Auch das Schliessen der Canülenöffnung ist unmöglich. 21 Oct. Canüle wird entfernt, die Wunde klaffend gehalten und jetzt der Larynx mit einem Celluloidkatheter bougirt. Dieser bohrt dabei durch eine das Lumen ganz verschliessende Granulationsmasse. 22 Oct. Innere Canüle entfernt, äussere mit einem Korken verschlossen. Ätzen der Granulationen mit 2% Arg. nitr. Diese Behandlung wird noch eine Woche fortgesetzt worauf die Entfernung der Canüle möglich wird und die Wunde sich bald schliesst.

Mai 1888. Der Knabe ist ganz wohl, zeigt aber eine heisere Flüsterstimme, wenn er versucht zu schreien sind es nur rohe Laute. Laryngoskopisch war es uns leider durch die Ungeschicktheit des Knaben vereinigt mit einer exquisiten Omegaform der Epiglottis, nicht möglich, die Stimmbänder hell genug zu beleuchten um deren Abweichung genau festzustellen.

Nr. 12. 19. IX. B. v. II. ♀ 5 J. Seit etlichen Tagen Croup Husten, diesen Morgen Erstickungsanfall. Momentan

mässige Laryngostenose, Stimme tonlos, graue Plaques auf beiden Tonsillen. Tracheotomie n. Bose ohne Narkose, einzelne Membranen aufgehustet, Canüle, Pulv. c. calomel. Salzspray. 24 Sept. Getränk läuft neben der Canüle ab, Pat. bekommt feste Speisen. 30 Sept. Canüle entfernt. Trinken geht gut von Statten. 3 Oct. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Pat. ist in jeder Hinsicht normal.

Nr. 13. 1. X. A. B. ♀ 12 J. Vor 5 Tagen bekam P. Halsschmerzen, bald darauf Husten und Beklemmung. Hochgradiger Stridor inspir. u. Cyanosis. Pharynxdiphtherie. Tracheotomia sup. in Narkose. Vollständiger Abguss der Trachea mit der Pinzette entfernt.

2 Oct. Dergleichen Abguss entfernt, der halb ausgehustet war. Pharynxdiphtherie nimmt zu. Pinseln mit Chinolin. pur. 5 Alcoh. Aq. dest. aã 50. 3 Oct. Plaques geringer, Pinseln schmerzhaft. 4 Oct. Plaques verschwunden. 10 Oct. Canüle entfernt. 17 Oct. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Schlecht entwickeltes chlorotisches Mädchen. Die beiden Theile des Cricoidknorpels weichen auseinander. Stimme gut.

Nr. 14. 29. XI. J. II. ♀ 2 J. Angeblich wenig gehustet. Heute Nacht sehr beklommen geworden. Pharynxdiphtherie nicht zu constatiren Pulv. c. calomel. Spray mit Salzwasser. Abends heftige Dyspnoe, Cyanosis. Cricotracheotomie (1 Trachealring durchschnitten wegen stark entwickelten Lob. med.). Dicke Membran aus der Trachea.

4 Dec. Trocknes Athmen, Erstickungsanfälle. Temp. 39,8. Gesicht bleich u. gedunsen. Einziehungen des Epigastr. Die Umgegend der Wunde ist roth, ödematös. Neue Canüle. Abends Exit. leth.

Sect. bef. Diphtherische plaques in Pharynx und Larynx (obturirende Membran). Bronchi u. Lungen normal, letztere bloss hyperaemisch.

Nr. 15. 12. XII. J. II ♂ 4½ J. Pat. hat Erstickungsanfälle gehabt. Antlitz blass, Lippen blau, Stimme schwach.

Inspir. Einziehungen des Iugulums, Epigastr. und Zwischenrippenräume, zweifelhafte Pharynxdiphtherie. Cricotracheotomie. Keine Membranen aus der Trachea, Canüle, Schliessung der Wunde. 16 Dec. Nähte entfernt. 18 Dec. Canüle entfernt. Wegen einer Temperatursteigerung bis  $39^{\circ},6$  nimmt Pat. noch während einer Woche Chinin 1 gr. d. d. Wird aber den 22en Januar 1884 geheilt entlassen.

Weitere Auskünfte über Pat. können wir nicht geben weil er in diesem Jahre in Leiden nicht mehr aufzufinden war.

Nr. 16. 13. XII. C. v. d. V. ♀ 11 J. Schwester des Nr. 10. Hustet seit 4 Tagen, gestern beklommen geworden. Mässige Laryngostenose, Halsschmerzen. In pharynge nihil. Nachts heftige Dyspnoe, Cyanose, Tracheotomie. Erst später wurde ein Abguss der Trachea ausgehustet. 17 Dec. Phlegmonöse Schwellung der Wundränder, Ung. Hydrargyri. Temp.  $38,8$ . Chinin. 22 Dec. Röthe und Schwellung geringer, Wunde klafft. Canüle entfernt. 23 Dec. Heute zweimal ziemlich heftige Blutung aus der Trachea. 29 Dec. Wunde granulirt. 4 Jan. Trachealfistel geschlossen. Stimme tonlos. 16 Jan. Geheilt entlassen. Stimme wird lauter.

Mai 1888. Stimme sehr gut. Niemals Husten oder Beklemmung. Grosse mit dem Larynx verwachsene Narbe.

Nr. 17. 25 XII. J. v. T. ♂ 3 J. Seit 4 Tagen Halsschmerzen. Seit zwei Tagen Husten und zunehmende Beklemmung. Starke Cyanose und objective Dyspnoe. Im Rachen sind keine diphtherische Plaques zu beobachten. Cricotracheotomie, Pseudomembranen werden aus dem Larynx wie aus der Trachea entfernt. 26 Dec. Die Dyspnoe ist nicht verringert, dennoch werden auch nach Herausnahme der Canüle keine Membranen ausgehustet. Keine Veränderungen an den Lungen. 27 Dec. Zunehmende Dyspnoe, unter heftiger Beklemmung gestorben.

Seet. bef. Larynx mit Pseudomembranen ausgefüllt. Pharynx frei. In der Trachea Pseudomembranen und schleimiger Eiter,

womit auch die kleinsten Bronchien gefüllt sind. Lungen normal.

Nr. 18. 5. I. 1884. L. D. ♀ 6 J. Seit 2 Tagen hustet Pat. Seit diesem Morgen Beklemmung welche stetig zunimmt. Keine Erstickungsanfälle, diphther. Plaques auf Tonsillen und Pharynx. Schwellung der Gingiva, blutiger Ausfluss aus den Nasenlöchern. Leichte Laryngostenose. Cricotracheotomie. Pseudomembranen werden aus dem Larynx, nicht aus der Trachea entfernt. Rachenpinselung mit Chinolin. Temp. 38°, 2.

6 Jan. Viel Eiweiss im Harn. Heftige Halsschmerzen. 7 Jan. Plaques nehmen in Grösse ab. 8 Jan. Harn stark eiweisshaltig. 9 Jan. Weniger Eiweiss. 12 Jan. Eiweissgehalt des Harns sehr gering. 13 Jan. Canüle entfernt. Respir. frei. 16 Jan. Allgemeiner Zustand befriedigend. Stimme heiser. Bald darauf wurde Pat. entlassen.

Mai 1888. Kind ist sehr gesund. Stimme etwas heiser, Pat. kann nicht singen.

Nr. 19. 10. I. W. v. R. ♀ 4 J. Seit 4 Tagen hustet Pat. Jetzt zunehmende Beklemmung. Mässige Laryngostenose. Leichte inspir. Einziehungen des Jugulum und Epigastr. Viele Plaques im Rachen. Temp. 39°, 5. Cricotracheotomie. Aus der Trachea viele Pseudomembranen entfernt, aus dem Larynx kommen keine. Rachenpinselung mit Chinolin.

11 Jan. Spuren von Eiweiss im Harn. 12 Jan. Kein Eiweiss mehr. Pseudomembranen nur noch auf die l. Tonsille. 15 Jan. Wundränder entzündet. Schlingbeschwerden beim Trinken. 16 Jan. Alles Getränk per os eingeführt, läuft längs die Canüle ab. Peste Nahrung. 17 Jan. Masernexanthem. Heftiger Durst, Rectalinjection von 25 gr. Wasser. 19 Jan. Pat. hustet viel Extr. hyoseyami. Canüle entfernt. 20 Jan. Exanthem verschwunden. Pat. ist öfters beklommen, auch beim schliessen der Wunde mit dem Finger. Rectalinjectionen, keine Klagen mehr über Durst. Nachts Canüle wieder eingeführt. 21 Jan. Noch Eiweiss im Harn. 22 Jan. Nachts

war die Temp. 40°. Chinin. Wundränder noch immer schlaff. Jodoform. 23 Jan. Canüle definitiv entfernt. Apyrexie. 25 Jan. Erstickungsanfall durch Verstopfung der Wunde. 26 Jan. Weniger beklommen, Pat. hustet noch viel. Temp. 38°,8. Chininpillen gerathen in die Trachea daher Chininclystier 0.5/20. Kein Eiweiss mehr im Harne. 28 Jan. Allgemeinzustand viel besser. Pat. verschluckt sich sowohl mit fester als mit flüssiger Nahrung 6 Feb. Wunde seit einigen Tagen geschlossen. Das Verschlucken wird immer schlimmer, Pat. hustet auch noch viel, Stimme ziemlich rein. Faradisation der R. thyreoidea. 21 Feb. Das Verschlucken nimmt merklich ab, das Husten ebenfalls. 24 Feb. Geheilt entlassen.

Mai 1881. Noch 1½ Monat nach ihrer Entlassung Schluckbeschwerden gehabt. Stimme ziemlich gut. Leicht erkältet. Husten heiser.

Nr. 20. 16. I. J. D. ♀ 15 Monat. Seit 5 Tagen Krank, seit 2 Tagen beklommen, Erstickungsanfälle sind schon dagewesen. Pat. ist blass cyanotisch. Starke obj. Dyspnoe. Beschleunigte Respiration. Exsudat im Rachen. Temp. 39°,4. Crico-tracheotomie. Sehr viele Pseudomembranen aus Larynx und Trachea entfernt. Chinolinpinselung. Die Respir. wenn auch noch beschleunigt geht frei von Statten. Auf beiden Lungen Dämpfung, unbestimmtes Athmen. Abends nimmt die Beklemmung zu. 17 Jan. Kein Eiweiss im Harne. 11 U. m. Exit. leth.

Sect. bef. Uvula, Tonsillen, Pharynx, Epiglottis, Larynx ganz mit Exsudaten bedeckt und ausgefüllt. In der Trachea eine freie Stelle, dann wieder Pseudomembranen welche sich zum Theil adhaerent bis in die kleinsten Bronchien fortsetzen.

Nr. 21. 27. I. G. d. V. ♂ 2. J. Mehrere Tage Krank. Erstickungsanfälle. Cyanosis und obj. Dyspnoe. Pseudomembranen im Rachen. Crico-tracheotomie n. Bose-Hüter. 4 cm. langer Abguss der Trachea wird ausgehustet. Rachenpinselung

mit Chinolin. Später werden noch Membranen expectorirt.  
29 Jan. Exit. leth. nach mehreren Erstickungsanfällen:

Sect. bef. Choanen, Palat. molle, Zungenwurzel mit Plaques bedeckt. Larynx damit ausgefüllt. In der Trachea zum Theil adhaerente Membranen, welche sich in den beiden Hauptbronchien fortsetzen. In beiden Unterlappen bronchopneumonische Herde. Mesenterialdrüsen vergrößert, ebenso die Milz.

Nr. 22. 29. I. J. B. ♂ 15 Monat. Seit einigen Tagen hustet Pat. und ist beklommen. Das Kind ist blass, cyanotisch, respirirt oberflächlich. Sensorium getrübt. Obj. Dyspnoe. Exsudat im Rachen. Cricotracheotomie ohne Narkose. Viele Pseudomembranen werden aus Larynx und Trachea entfernt. Mittags Blutung aus der Wunde, Nächte zum Theil herausgenommen, kein Gefäß zu finden, Wunde abermals genäht. 30 Jan. Pat. ist sehr beklommen, stertoröses Athmen, Cyanose. Mittags Exit leth.

Sect. bef. Plaques auf Arcus, Tonsillen, Uvula, Choanen, Pharynx, Epiglottis. Kehlkopf von einer grauen Masse ganz ausgefüllt. Schleimhaut der Trachea und Bronchien injicirt, einzelne dünne Häutchen. Im rechten Unterlappen bronchopneumonische Herde. Mesenterialdrüsen roth gefärbt, Milz granulär.

Nr. 23. 21. III. J. II. ♀ 2½ J. Seit 4 Tagen hustet Pat. mit zunehmender Beklemmung. Das Kind ist fast asphyktisch. Hochgradige Laryngostenose und obj. Dyspnoe. Beschleunigte Respiration. Im Rachen nichts. Cricotracheotomie. Viele Membranen sowohl aus der Trachea wie aus dem Larynx. Abends ist die Cyanose viel geringer. Pat. hustet viel.

22 März. Sehr beklommen, beschleunigtes Athmen (68). Temp. 30° 2. Auf beiden Seiten gedämpfter Percussionsschall, schwaches Athmungsgeräusch. Harn kann nicht gesammelt werden. 25 März. Exit. leth.

Sect. bef. Haut in der Umgebung der Wunde roth und geschwollen. Tonsillen vergrößert, darauf und auf der Rachen-

schleimhaut kleine Membranstücken. Auf den Stimmbändern ein den Kehlkopf obturirender Pfropf. Trachealschleimhaut hyperaemisch und mucos, keine Membranen, auch nicht in den Bronchien. Unterlappen brüchig und pneumonisch, in den kleinsten Bronchien weisse Pfröpfe.

Nr. 24. 30. III. S. L. ♀ 3 J. Pat. ist im Reconvalescenzstadium von Morbilli, gestern war sie heiser, heute ist sie beklommen, zunehmende Dyspnoe. Mässige inspir. Einziehungen des Jugulum, Epigastr. und Zwischenrippenräume. Im Rachen nichts. Nasenschleimhaut geröthet mit Krusten bedeckt, links heftige Conjunctivitis. Masernexanthem auf Brust und Extremitäten. Cricotracheotomie (3 Trachealringe). Membranen aus der Trachea entfernt. Canüle N<sup>o</sup>. 29 (Filière von Charrière) wird leicht eingeführt Pulv. c. calomel, Portwein, Salzspray. 31 März. Kein Eiweiss im Harn. Membranetzen und schleimiger Eiter ausgehustet. 2 April. Im Harn Spuren von Eiweiss, rothe und weisse Blutkörperchen, Körnige und Hyalineylinder. Temp. 38°,4. 4 April Geringe Pharyngdiphtherie. 6 April. Belag abgestossen, Kork auf der Canüle, Eiweiss im Harn. 9 April. Canüle entfernt doch wegen Dyspnoe wieder eingeführt. 10 April. Canüle entfernt, Getränk fliessen durch die Wunde. 14 April. Verschlucken nimmt noch zu. 18 April. Kein Eiweiss mehr im Harn, Stimme rein, Husten und auch Verschlucken selten. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Kind ist sehr gesund. Hat bloss Neigung zu husteln. Stimme rein.

Nr. 25. 20. IV. A. v. E. ♂ 5 J. Reconvalescent von Masern hat Pat. vor einigen Tagen angefangen zu husten mit Beklemmung. Heute Erstickungsanfall. Mässige Cyanose und object. Dyspnoe, Pharyngdiphtherie. Cricotracheotomie, Pseudomembranen aus Larynx und Trachea. Canüle N<sup>o</sup>. 29 (F. v. Ch.). Rachenpinselung mit Chinolin. Temp. 37°,8.

23 April. Röthe und Schwellung der Haut in der Umgebung der Wunde. Temp. 39°. Kein Eiweiss im Harn.

Rachen normal. 25 April. Nähte entfernt. 26 April. Schwellung ringsum die Wunde nimmt ab. Während 6 Stunden der Kork auf der Canüle. Eiweiss, Cylinder und rothe Blutkörperchen im Harn. Apyrexie. 28 April. Noch Eiweiss im Harn. 1 Mai. Kein Eiweiss mehr. Canüle entfernt. Infiltration der Umgebung verschwunden. 5 Mai. Wunde hat sich geschlossen. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Die Mutter erzählte uns dass der Knabe nachdem er aus dem Krankenhaus entlassen war, näselnd sprach und während einiger Zeit steif in den Beinen war. Jetzt gesund, er hustet zuweilen wenn er sich auf den Rücken legt. Die Theile des Cricoidknorpels weichen auseinander. Stimme rein.

Nr. 26. 28. V. P. F. ♂ 4 J. Seit einigen Tagen krank, seit vorgestern Husten und zunehmende Beklemmung. Blasses, zartes Kind mit mässiger Cyanose, unhörbarer Stimme. Objective Dyspnoe. Rachenraum mit graugelben Plaques fast ausgefüllt. Temp. 38°.

Cricotracheotomie. Viele Pseudomembranen aus der Luft-röhre und aus dem Kehlkopfe Canüle n<sup>o</sup>. 29. Einpinselung mit Chinolin. 29 Mai Aufhusten von Pseudom. Im Harn viel Eiweiss, viele Urate, weisse und rothe Blutkörperchen und körnige Cylinder. 30 u. 31 Mai zweimal heftige Beklemmung welche nach mühsamer Arbeit mit Federn, Katheter und durch Herausnahme der Canüle in der Expectoration eines membranösen Abgusses ihre Beendigung fand. Temp. 38.8. 1 u. 2 Juni Fortwährend beklommen, grosse Membranstücke werden herausbefördert. Eiweiss im Harn. Diphtherie der Wunde, die des Pharynx ist verschwunden. Der Allgemeinzustand verschlimmert sich fortwährend. Blutungen aus der Trachea 6 Juni. Unter zunehmender Dyspnoe ohne beschleunigte Athmung gestorben. Seit dem 1 Juni bestand Apyrexie.

Sect. bef. Diphtherischer Belag der Wunde. In pharynge-nibil. Graues Exsudat im Kehlkopf. Pseudomembranen und

Sugillationen auf der Schleimhaut der Trachea und Bronchien. In beiden Lungen kleine pneumonische Herde. Milz makroskopisch normal.

### 1884—1885.

Nr. 27. 20. VIII. 1884. II. P. ♀ 4 J. Seit 3 T. Rachenschmerzen, langsam zunehmendes Athmungshinderniss, einzelne Erstickungsanfälle. Leichte Cyanose. Starke object. Dyspnoe und inspiratorischer Stridor. Pharyngdiphtherie. Tracheotomie nach Bose in Narkose (breiter Isthmus), kurze Apnoe, durch Reizung der Trachea mittelst Schwämmchen werden Pseudomembranen ausgehustet. Cheyne-Stokes Athmen während 15 Minuten. Temp. 38.8. Puls 148. Athmung wird frei. 21 Aug. Eiweiss im Harn. 22 Aug. Pat. is sehr unruhig, Membranen expectorirt, noch mehr Eiweiss und körnige Cylinder. 24 Aug. Plaques im Rachen beinahe verschwunden, Puls unregelmässig, Athmung schwierig, nicht beschleunigt. Kein Eiweiss mehr. Getränk kommt durch die Wunde, feste Nahrung. 31 Aug. Canüle entfernt. 11 Sept. Stimme heiser, Schluckbeschwerden allmählig abgenommen. Wunde geschlossen. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Niemals beklommen doch öfters Husten. Stimme heiser.

Nr. 28. 15. XII. C. v. d. B. ♀ 5 J. Seit 8 T. hustet Pat. seit gestern zunehmende Beklemmung. Blasse Farbe, Cyanose, In- u. expir. Stridor. Obj. Dyspnoe. Die ganze Uvula von einer grauen Pseudomembran umhüllt, disseminirte Plaques auf den Tonsillen. Temp. 39°.

Cricotracheotomie in Narkose. Membranen aus Larynx und Trachea entfernt. Canüle N<sup>o</sup>. 29. Jodoform in die Wunde applicirt, Schliessung derselben. Einpiusclung des Rachens mit Chinolin. Nachts wird dabei die Membran der Uvula wie ein in der Länge gespaltener Handschuhfinger abgestossen. Wenig Eiweiss im Harn. 16 Dec. Allgemein-

zustand befriedigend, keine Dyspnoe, Abgüsse der Bronchien expectorirt. Temp. 38°.3. 17 Dec. Pulsfrequenz steigt von 100 auf 136. Temp. 39°.2. Diphtherie der Wunde, Nähte entfernt. Sputum hauptsächlich mucös. Chinin. 18 Dec. Sputum wird sanguinolent. 12 Dec. Mehr Eiweiss im Harn. Rachendiphtherie kehrt immer wieder zurück, D. der Wunde in statu quo. Erbrechen. Temp. 39°. 20 Dec. Heftige Beklemmung, Cyanose, object. Dyspnoe ohne beschleunigte Athmung, Fadenförmiger Puls. Exit. lethalis.

Sect. bef. Pharynx und Larynx mit diphtherischen Membranen ausgefüllt. Im untern Theil der Trachea und in den grossen Bronchien Membranen und Blutcoagula.

Nr. 29. 4. II. 1885. S. N. ♀ 2½ J. Pat. ist cyanotisch, stimmlos und halb bewusstlos. Stridor insp. Obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Cricotracheotomie ohne Narkose (hochreichender Isthmus) aus dem Kehlkopf eine Membran entfernt, aus der Trachea nur Schleim. Temp. 38°.4. Abends Allgemeinzustand befriedigend. 6 Feb. Kein Eiweiss im Harn. 7 Feb. Belag der Tonsillen bleibt bestehen 8 Feb. Pat. macht den Eindruck sich kränker zu fühlen. Puls steigt auf 156. Blutige Pseudomembran expectorirt. 9 Feb. Diphtherie der Wunde und deren Umgebung. 10 Feb. Weder Beklemmung noch Aufhusten von Membranen mehr. Die harte Infiltration der gerötheten Haut hat sich bis zu den beiden Claviceln, zum Jugulum und zur Mentalgegend ausgebreitet. Temp. 38°.2. 11 Feb. Spuren von Eiweiss im Harn. 12 Feb. Canüle entfernt, Hautränder nekrotisch abgestossen, das diphtherische Infiltrat der Haut vermindert. Wunde klafft weit Appetit gering, Getränk kommt durch die Wunde. 15 Feb. Wunde wird kleiner, Schleimigeitrige sputa werden expectorirt. Pat. ist sehr abgemagert, doch scheint der Allgemeinzustand günstiger zu werden, Apyrexie. Peptonclysmata Eiweiss im Harn. 19 Feb. Appetit bessert sich. Getränk kommt immer durch die Wunde. 26 Feb. Wunde granulirt, Verschlucken vermindert, kein Eiweiss mehr im Harn.

5 März Geheilt entlassen.

Mai 1888. Stimme sehr gut. Theile des Cricoidknorpels weichen aus einander, Neigung zu Katarrhen, hörbare Athmung im Schlaf.

Nr. 30. 15. IV. J. P. ♂ 3½ J. Seit 3 T. ist Pat. hustend und beklommen. Asphyktisch in die Klinik geführt, wenige Athemzüge pro Minute. Tracheotomia sup. Viel schleimiger Eiter und einzelne Membranen expectorirt. Pharyngdiphtherie. Abends Athmung frei doch beschleunigt. 17 Apr. Resp. 50. Temp. 39°. L. II. gedämpfter Percussionsschall, Diarrhoe. Dil. saleb. e. laudan. 11 Apr. Resp. 36 T. 37°.2. Kork auf der Canüle. Expectoration geringer, Pat. ist sehr abgemagert. 22 Apr. Canüle entfernt. 29 Apr. Wunde schlaff granulirend, Stimme rein. 1 Mai Geheilt entlassen.

Angeblich in April 1886 an einer akuten Krankheit gestorben.

### 1885—1886.

Nr. 31. 10. II. 1886 J. M. ♂. 4 Mt. Vor 3 wochen ist ein Bruder an Diphtherie gestorben. Seit gestern wird Pat. mehr und mehr beklommen. Beschleunigte Athmung, starke obj. Dyspnoe. Temp. 47°.8. Die geplante Cricotracheotomie gelingt nicht (Warum?) Athmung stockt, starke venöse Blutung, Tracheotomie inf 11 Febr. Resp. sehr beschleunigt, Temp 39°.8 Exitus lethalis.

Seet. bef. Keine Pharyngdiphtherie. Viele bronchopneumonische Herde. Tuberculose vieler Organe. Larynx und Trachea voll Pseudomembranen.

Nr. 32. 20. II. W. M. ♂ 17 Mt. Seit 3 T. hustet Pat. u. wird zunehmend beklommen. Starke Cyanose und obj. Dyspnoe, Stimmlosigkeit, beschleunigtes Athmen. Temp. 40°.3 Puls 160. Resp. 42.

Cricotracheotomie. 21 Febr. Einige Fetzen ausgekustet,

Athmung frei doch sehr beschleunigt. Abends unter zunehmender Athmungsfrequenz an plötzlich eintretender Herzparalyse gestorben.

Sect. bef. Pharynxdiphtherie. In dem Larynx Pseudomembranen, auch in der Bronchien. Unterlappen beider Lungen im Stadium eintretender Hepatisation. Mesenterialdrüsen vergrössert, geröthet. Milz blutreich und vergrössert.

Nr. 33. 28. II. J. J. ♂ 19 Mnt. Seit einigen Tagen hustend und beengt. Starke Cyanose, beinahe asphyktisch. Tracheotomie. Reinigung der Trachea. Temp. 39°.2 P. 156. R. 48. 2 Mrz. T. 39°.2. R. 32. 3 Mrz. Die Naht schneidet durch, wird entfernt, Wunde klafft, die umgebende Haut geröthet und infiltrirt. Pat. sieht besser aus, 38°.2. 5 Mrz. Wunde secernirt dünnen Eiter, Canüle entfernt. 6 Mrz. Starker diphtherischer Belag der Wunde, die Phlegmone breitet sich aus. Pat. sieht schlechter aus, Temp. 38°.4. 7 Mrz. 38°.8. 8 Mrz. Resp. wird immer schneller und oberflächlicher. Exit. leth.

Sect. bef. Aditus Laryngis injicirt, sonst nicht. Pseudomembr. in Trachea und Bronchien. R. Lunge pneumonische Herde. L. Unterlappen hepatisirt. Echylosen der Pleurae. Milz blutreich, vergrössert.

Nr. 34. 21. III. W. d. J. ♀ 6½ J. Seit einer Woche Schmerz beim Schlingen, Croup Husten, und schwierige Athmung, zunehmend eng. Pharynxdiphtherie, Cyanose, starke obj. Dyspnoe. Cricotracheotomie. Kolossale Pseudomembran aus der Trachea. Wenig Eiweiss im Harn. 23 Mrz. T. 38°.6. P. 130. R. 36. Viele Fetzen aufgehustet. Viel Eiweiss im H. 24 Mrz. Nähte entfernt. 27 M. Canüle entf. 3 April. Wunde geschlossen, dann und wann Erbrechen und Kopfschmerz. 6 Apr. Viel weniger Eiweiss im H. Allgemeinzustand besser, nur noch bald müde. Stimme heiser. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Kind ist gesund, hat bloss Neigung zu Katarrhen Abends husten wenn es sich auf den Rücken legt. Stimme etwas heiser.

Nr. 35. 8. IV. J. F. ♀ 3½ J. Seit einer Woche krank, seit 2 T. zunehmend beeengt. Mässige Cyanose, und obj. Dyspnoe, stimulos. Pharynxdiphtherie. T. 37°.9. Tracheotomie. Pfröpfe aus dem Larynx entfernt, aus der Trachea nur schleimiger Eiter. 10 Apr. Immer beeengt, nur schl. Eiter expectorirt. Trocknes und beschleunigtes Athmen. T. 37°.4. 11 Apr. Zunehmende Beklemmung. Puls unzählbar, viel Eiweiss im H. Nachts Exit. leth.

Sect. bef. Plaques in Phar. u. Lar. Trachea unter der Wunde geröthet, mit dünnen Membranen. In den Bronchien Pus. Beiderseits bronchopneumonische Herde.

Nr. 36. 14. IV, II. M. ♀ 5 J. Seit drei Wochen krank, heute Nacht beeengt. Schwester gestern an Halsentzündung gestorben. Stridor. insp. Obj. Dyspnoe. Percutorisch normal Pharynxdiphtherie. Nicht sehr beschleunigte Athmung.

Cricotracheotomie in Narkose. Grosse Membranen aus Lar. u. Trachea. Canüle Nr. 30 (Fil. v. Ch.) Int. Chlor. Kal.  $\frac{4}{100}$ , jede St.  $\frac{1}{2}$  Kinderl. danach ac. mur. dil.  $\frac{2}{30}$  syr. rub. Id. 20, jede St.  $\frac{1}{2}$  K. löffel. 15 Apr. Zustand befriedigend, Spuren von Eiweiss im H. 17 Apr. Nähte entfernt. Keine Plaques mehr im Phar. Medication eingestellt. 19 Apr. Canüle entfernt. Ung. ac. bor. Stimme kräftig. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Alles normal. Hörbare Athmung im Schlaf.

Nr. 37. 24. IV. J. B. ♂ 2 J. Seit einer Woche krank, seit vorgestern zunehmend beeengt. Mässige Cyanose und obj. Dysp. Resp. beschleun. stimmlos, Stridor insp. T. 40°.8. Tracheot. sup. Pseudom. aus dem Larynx, nicht aus der Trachea Canüle Nr. 25. 25 Apr. Eiweiss im H. Zunehmend beeengt, keine Expectoration. T. 41. P. 152. R. 72. Nachts gestorben.

Sect. bef. Phar. u. Lar. Schleimhaut geröthet. Membranen im Kehlkopf und in der Trachea. Überall bronchopneumonische Herde. Milz. vergrössert. Niere, nier. Protoplasma der Epithelien undurchsichtig, Kerne nicht normal.

Nr. 38. 26. IV. J. v. d. B. ♀ 3½ J. Seit 8 T. Halsschmerz. Seit 2 T. hustet Pat. und wird zunehmend beengt. Sehr schmutziges Kind, im Haare ein grosser Regenwurm, der letzte einer Dosis welche nach Vorschrift des Arztes auf den Hals gelegt worden war. Cyanose, starke obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Tracheot. sup. Aus der Trachea eine sehr dicke Membran, ebenso aus dem Larynx. Canüle N<sup>o</sup>. 30. 27 Apr. Beschleun. Resp. Cyanose. T. 40<sup>o</sup>.0. P. 160. Kein Eiweiss im H. Abends Puls unzählbar, Apathie mit Anfällen heftigster Beklemmung und Unruhe Kein Husten mehr. Exit. leth.

Sect. bef. Membranen in Phar. Lar. Trach. und Bronchien. Unterlappen beiderseits blutreich Pleuracchymosen. Milz fest. Niere, Epith. der Tub. cont. körnig.

Nr. 39. 28. IV. D. Z. ♀ 3 J. Seit einer Woche krank. Gestern Erstickungsanfälle. Zartes Kind, Cyanose, beschleunigte Athmung, Stridor insp., obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. T. 39<sup>o</sup>.2. Cricotracheot. in Narkose. Pseudomembr. aus der Trachea. Canüle N<sup>o</sup>. 29. Sol. chlor. Kal. und Salzsäure. 29 Apr. Zunehmende Dyspnoe, trocknes Athmen. Exit. leth.

Sect. bef. Substanzverlust der r. Tonsille. Kehlkopf mit Pseudomembr. ausgefüllt. Plaques in der Trachea und grossen Bronchien. In beiden Unterlappen zahlreiche pneumonische Herde. Milz klein. Nieren, Epithelkerne nicht normal.

Nr. 40. 24. V. H. C. ♂ 3½ J. Seit 8 T. Halsschmerz, Pat. hustet und ist beengt. Cyanose. Stridor insp. Obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. T. 40<sup>o</sup>.5. P. 120. R. 56.

Cricotracheotomie 25 Mai. Zunehmendes Erstickungsgefühl, trocknes Athmen, keine Membranen mehr aufgehustet. Eiweiss im H. T. 40<sup>o</sup>.2. R. 48. 26 M. Zunehmende Dyspnoe. Exit. leth.

Sect. bef. Plaques in Phar. Lar. (ganz obturirt) Trachea und Bronchien bis in die dritte Verzweigung. Lungen normal.

Nr. 41. 26. VI. J. v. d. S. 3½ J. Seit 3 T. Schlund-

schmerzen und Husten. Seit gestern zunehmendes Erstickungsgefühl. Leichte Cyanose, starker Stridor inspir. Obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Temp. 39°. Tracheotomia sup. Mixturen mit Chlor. kal. und Salzsäure. 28 Juni. Zustand befriedigend. T. 38°. Pharynxdiphtherie verschwunden, einzelne Membranen expectorirt. 2 Juli. Canüle entfernt. 12 Juli. Wunde geschlossen. 13 Juli. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Etwas kurzathmig bei Bewegung. Stimme etwas heiser.

### 1886—1887.

Nr. 42. 18. VII. 1886. W. P. K. ♂ 3½ J. Seit einer Woche krank, heute Nacht Erstickungsgefühl. Cyanose, Stridor. respir. obj. Dyspnoe. Tracheotomia sup. Schwierig durch den hochreichenden Isthmus. Keine Membranen aus der Trachea. Weiteres steht nicht notirt. Pat. wurde aber geheilt entlassen.

Mai 1888. Vormals immer enge wenn Pat. sich auf den Rücken legte, Neigung zu Katarrhen, bald ermüdet, Stimme heisser, grosse Narbe, Theile des Cricoidkorpels weichen auseinander.

Nr. 43. 26. VIII. A. v. d. S. ♀ 4½ J. Pat. ist während einiger Tage in der inneren Klinik wegen Diphtheria faucium behandelt worden. Seit gestern zunehmende Laryngostenose. Temp. 39°,6. Leichte Cyanose, obj. Dyspnoe. Im Rachen nichts zu sehen. Cricotracheotomie, viele Membranen aus der Trachea. 29 Aug. Temp. 38°,6. Eiweiss im Harn. Umgebung der Wunde geröthet. 1 Sept. Graue Infiltration der Hautränder. Temp. 39°,4. 3 Sept. Der infiltrirte Theil fängt an sich nekrotisch abzustossen, Wundkanal ist weit. Canüle entfernt. Blutiger Schleim wird expectorirt. 8 Sept. Trachealwunde geschlossen. Apyrexie. 15 Sept. Hautgangrän abgestossen, Wunde granulirt, noch viel Eiweiss im Harn. Pat. bekommt mehr Appetit, sieht besser aus. 24 Sept. Kein Eiweiss im Harn. 25 Sept. Geheilt entlassen.

Mai 1888 Nach Angabe der Mutter was das Kind „gelähmt“ aus dem Krankenhaus entlassen. 13 Tage später an Lungenentzündung gestorben.

Nr. 44. 4 X. Th. K. ♀ 4 J. Seit 3 Tagen hustet das Kind, heute Nacht Erstickungsgefühl. Stridor resp., leichte Cyanose, obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie Temp. 38°, 4. Tracheotomia sup in Narkose. Pseudomembranen aus dem Kehlkopf, nicht aus der Trachea, Jodoformisation von Larynx und Trachea, Verkleinerung der Wunde mit Nähten. Bei der Operation hatte sich eine Gerstenkorn-grosse Gl. thyreoidica accessoria gezeigt. 5 Oct. Pharynxdiphtherie nimmt zu. Chinolin. 7 Oct. Belag verschwunden. Kein Eiweiss im Harn. Randgangrün der Wunde. 14 Oct Canüle definitiv entfernt. 23 Oct. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Sehr empfindlich für Kälte, abends oft hörbare Athmung und Husten. Stimme war längere Zeit heiser, jetzt rein.

Nr. 45. S. X. C. B. ♀ 8 J. Seit 14 Tagen krank, seit vorgestern zunehmend eng. Hageres an emisches Mädchen. Cyanose, obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Temp. 38°. Athmungsfreq. 52 L. H. feinblasige Ronchi. Pat expectorirt purulente Sputa. Tiefe Tracheotomie, aus der Trachea dicker schleimiger Eiter und Membranen. Wein, Spir. amm. auis. Athmung bleibt oberflächlich 9 Oct. Status idem. Tinct. jodii auf der l. Thoraxhälfte. Eiweiss im Harn. 13 Oct Kork auf der äusseren Canüle, der Kehlkopf ist durchgängig. Pharynxdiphtherie verschwunden, dagegen diphtherischer Wundbelag. 17 Oct. Canüle entfernt, Wunde klafft. Temp. 40°. 18 Oct. Resp. immer mehr beschleunigt, zuweilen irregulär, überall Ronchi. Pat. magert ab 31 Oct. Zustand immer derselbe, Pat. wird stets blasser. 3 Nov. Getränk kommt durch die Wunde. Temp. 39°, 4. 8 Nov. Heute Morgen ist Pat. muribund, kleiner unfühlbare Puls, livides Ansehen. Wird von den Eltern zurückgeholt. Den nächsten Tag starb das Kind.

Nr. 46. 14. X. T. H. ♀ 2 J. Seit einer Woche krank, in den letzten Tagen dann und wann beengt, dieses nimmt langsam aber regelmässig zu. Stridor resp. Leichte obj. Dyspnoe. Athmung nicht beschleunigt. Keine Pharynxdiphtherie zu constatiren. Temp. 38°, 4. Tracheotomia inf. Membranen aus Larynx und Trachea entfernt, diese mit Jodoform eingerieben. Wunde mit Nähten verkleinert 17 Oct. Es werden keine Membranen mehr expectorirt 19 Oct. Kork auf der Canüle, letzte Nahte entfernt. 20 Oct. Leichter diphtherischer Belag der Wunde, Canüle entfernt. Temp. 38°, 6. 2 Nov. Apyrexie. Hautwunde geschlossen. Husten weniger. Stimme etwas umschleiert. Geheilt entlassen. (Siehe Nr. 55.)

Nr. 47. 13. X. A. v. A. ♂ 20 Mt. Seit mehreren Tagen krank, seit vorgestern Schluckbeschwerden, seit gestern Croup Husten. Mässiger Stridor, leichte obj. Dyspnoe. Temp. 39°, 2. Pharynxdiphtherie. Tracheotomia inf. Von Pseudomembranen ist nichts angegeben. 19 Oct. Beschleunigte Athmung, beiderseits Ronchi, Pat. sieht schlecht aus. Temp. 40°. 27 Oct. Temp. immer 39°. Husten und Ronchi Canüle vorgestern entfernt. Wundränder gangränös. 1 Nov. Trachealwunde geschlossen. Stimme rein. Apyrexie. Eichelkeacao, Puly. c. Bismuth weil Pat. Diarrhoe hat. 7 Nov. Pat. sieht besser aus. Hautwunde geschlossen. 9 Nov. Geheilt entlassen.

Mai 1888 konnte von Pat. nichts eruiert werden weil er aus der Stadt ausgezogen war.

Nr. 48. 30. X. P. C. ♂ 3 J. Seit einigen Tagen hustet Pat. und wird zunehmend beengt. Mässige Laryngostenose, leichte obj. Dyspnoe. Keine Pharynxdiphtherie. Tracheot. infer. Keine Membranen. 4 Nov. Kein Eiweiss im Harn. Gangrän der Wundränder mit diphtherischem Belag. Canüle entfernt. 10 Nov. Trachealwunde schliesst sich.

15 Nov. Geheilt entlassen. (Siehe weiter Nr. 63)

Nr. 49. 31. X. C. B. ♂ 2 J. Seit mehreren Tagen krank, gestern Croup Husten. Geringer Stridor. Leichte Cyanose und

obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie Tracheotomia inf. Pseudomembranen aus dem Larynx. Mixturen mit chlor. kal. und acid. mur. dil. 1 Nov. Kein Eiweiss im Harn. 4 Nov. Pat. hustet wenig. Exsudat aus dem Pharynx verschwunden. Kork auf der Canüle. 5 Nov. Nähte weggenommen. Pat. verträgt die Wegnahme der Canüle nicht. 7—15 Nov. Alle Formen der Canülen werden probirt, alle verträgt Pat. nur wenn er ohne Canüle ist bekommt er sofort einen vollständigen Luft hunger. Kauterisation des unteren Trachealwundrandes mit dem Paquelin, tägliche Herausnahme der Canüle, abends wird sie wieder eingelegt. 18 Nov. Canüle fortgelassen. Resp. frei. 26 Nov. Wunde geschlossen. Stimme klar und kräftig. Mit Icterus wird Pat. auf die innere Abtheilung gebracht. 5 Dec. Pat. kehrt zurück, Icterus fast ganz verschwunden. Auf beiden Tonsillen Ulcerationen. Temp. 41°. Mixturen mit chlor. kal. und Salzsäure. 11 Dec. Ulcera genesen, apyrexie. Stimme kräftig. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Kind sieht gut aus, Stimme etwas heiser, Abends hörbares Athmen.

Nr. 50. 1. XI. J. d. J. ♂ 3 J. Seit einer Woche krank, gestern Husten. Keine Zeichen von Laryngostenose. Pharynxdiphtherie. Kein Eiweiss im Harn. Temp. 38°, 2. Medication mittelst Carbolglycerin zum eimpinseln und Benzoes natr. intern. 2 Nov. Exsudat nicht vermindert. Mittags Stridor, abends Einziehungen in Jugulum und Epigastr. Darauf Cricotracheotomie. Pseudomembran aus der Trachea 3 Nov. Pharynx in statu quo. Temp. 39°, 4. Chlor. kal. und acid. mur. 5 Nov. Canüle gewechselt, harte Infiltration der Umgebung. Exsudat verschwunden. Temp. 39°. 8 Nov. Wunde klaffend, Canüle herausgenommen. Kein Eiweiss im Harn. 14 Nov. Trachealwunde beinahe geschlossen. Hautwunde mit Lapis touchirt. 23 Nov. Wunde geschlossen. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Stimme nach Körperbewegung etwas heiser.

Nr. 51. 6. XI. B. d. J. ♂ 1½ J. Bruder des vorigen. Seit mehreren Tagen Halsschmerzen. Seit vorgestern Husten,

zunehmende Beengung. Livide Farbe, mässiger Stridor, obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Tracheotomia inf. Membranen aus dem Larynx, nicht aus der Trachea. Mixturen mit Chlor. kal. und Salzsäure. 7 Nov. Beschleunigte Athmung. Pat. scheint sehr krank, grosse Membran aus der Trachea. 8 Nov. Temp. immer über 39°. Resp. sehr frequent. Pharynx in statu quo. 9 Nov. Zunehmende Beklemmung. Exit. leth.

Sect. bef. Pharynxdiphtherie. Larynx obturirt. Trachealschleimbaut injicirt. Diphtherie der Bronchien, bronchopneumonische Herde. Mesenterialdrüsen stark vergrössert, geröthet.

Nr. 52 1. XII. II. L. ♂ 2½ J. Seit einer Woche krank, seit gestern bellender Husten. Zunehmende Beengung. Cyanose, Stridor inspir., obj. Dyspnoe, Pharynxdiphtherie, keine Ronchi. Temp. 38°,5. Tracheotomia infer. Membranen aus Larynx und Trachea, bloss enge Canüle kann eingeführt werden. 2 Dec. Grosse Membranen ausgehustet. Resp. beschleunigt. Pat. ist apathisch. 3 Dec. Heute Nacht fortwährend Erstickungsanfälle, keine Expectoration, in Collaps gestorben.

Sect. bef. Pseudomembranen in Phar. Lar. Trach. und Bronchi. Viele pneumonische Herde. Mesenterialdrüsen vergrössert, Eechymosen der Magenschleimhaut, stark infiltrirte P. Plaques und Solitärfoellikel. Nieren und Milz normal.

Nr. 53. 10. XII. A. W. ♀ 3 J. Seit einigen Tagen krank, schlechter Appetit, Schlundschmerz. Ausgedehnte Pharynxdiphtherie. Mixturen mit Chlor. kal. und Salzsäure. Temp. 38°,4. 11 Dec. Wenn Pat. schreit Stridor insp. Bei Druck auf den Kehlkopf Husten. 11 Dec. Leichte Dyspnoe und Stridor. Tracheotomia inf. Pharynx in statu quo. Eiweiss im Harn. 13 Dec. Membranen und schleimiger Eiter ausgehustet. 15 Dec. Einpinselung mit Chinolin. 17 Dec. Dann und wann noch Membranen expectorirt, Uvula rein, Tonsillen nicht, Umgebung der Wunde roth, infiltrirt. Canülenwechsel. Viel Eiweiss im Harn. Weitere Angaben fehlen

in der Krankengeschichte. Nur ist Pat. am 23 Dec. gestorben. Sectionsbericht fehlt.

Nr. 54. 26. XII. J. M. ♀ 2 J. Seit 2 Tagen Husten und Fieber. Heute Nacht Erstickungsanfall. Starke obj. Dyspnoe, Stridor in- und expirat. Pharynxdiphtherie, Puls beschleunigt, Fieber. Tracheotomia sup. in Narkose. Von oben und unten Pseudomembranen. Bloss enge Canüle lässt sich einführen. Jodoformisation. Theilweise Schliessung der Wunde. Das Kind athmet ruhig während einigen Stunden. Dann Erstickungsanfälle. Exit. leth.

Sect. bef. Pseudomembranen in Pharynx und Larynx. Um und unter der Wunde Trachealschleimhaut erodirt. Bei der Bifurcation flottirende Membran. Diphtherie der Bronchien. Lungengewebe normal. Mesenterialdrüsen geschwollen. Nier-epithelien, Zellkonturen verschwunden, gleichmässig körnige Massen. Milz normal.

Nr. 55. 8. I. 1887. T. II. ♀ 2 n. Vor 3 Monaten hier tracheotomirt (Sich Nr. 46). Seit einigen Tagen Husten und zunehmende Beengung. Temp. 39°,6. Puls 144. Leichte Cyanose und obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Tracheotomia inf. in Narkose. Membranfetzen aus Larynx und Trachea. Athmung ruhig. Mixturen. Salzspray.

9 Jan. Temp. 38°. Membran expectorirt. 13 Jan. Nähte herausgenommen. 14 Jan. Plaques im Rachen verschwunden, Kehlkopf durchgängig. 15 Jan. Canüle entfernt 19 Jan. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Nach Angabe der Mutter hat das Kind sich als es nach Hause gekommen war, während längerer Zeit verschluckt. Grosse Narbe, Stimme sehr gut.

Nr. 56. 7. II. J. T. ♀ 5 J. Seit 3 Tagen Athmungsbeschwerden. Mässige Cyanose und obj. Dyspnoe, Stridor insp. Pharynxschleimhaut roth. Temp. 38°,4. Kein Eiweiss im Harn. Tracheotomia inf. Stark gefüllte Venen, Trachea liegt tief (Pannic. adip.). Trachea und Larynx von Membranen gereinigt, Jodoform, Canüle. Theilweise Schliessung

der Wunde. Mixturen mit Chlor. kal. und Salzsäure. 8 Feb. Temp. 39°, 6. 11 Feb. Rachen normal, noch bloss schleimige Expect. 13 Feb. Canüle entfernt. Apyrexie. 21 Feb. Geheilt entlassen.

Mai 1888. In jeder Hinsicht normal.

Nr. 57. 21 II. C. v. d. B. ♂ 2½ J. Seit gestern Athmungsbeschwerden. Cyanose, Stridor, obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Habitus debil, Eczema crustac. Viel Eiweiss im Harn. Temp. 39°. Tracheotomia inf. Kleine Membranfragmente, Reinigung, Jodoform. Mixturen, Crusta lactea mit Ung. ox. zinci behandelt. 24 Feb. Nähte herausgenommen. Temp 38°, 9. 28 Feb. Canüle entfernt. 4 März. Apyrexie. 7 März. Wunde der Trachea geschlossen. 15 März. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Nach Angabe der Mutter, im Anfange oft verschluckt, Stimme heiser.

Nr. 58. 1 III. J. P. ♂ 4 J. Seit mehreren Tagen Athmungsbeschwerden. Mässige Cyanose und obj. Dyspnoe. Pharynxdiphtherie. Tracheotomia inf. Membranfetzen, Reinigung, Jodoform. 2 März. Temp 38°, 4 Eiweiss im Harn. 3 März. Canülenwechsel. 6 März. Nähte herausgenommen. 7 März, Pharynxdiphtherie geheilt. 8 März. Canüle entfernt. Temp. 38°, 6. 12 März. Trachealwunde geschlossen. 15 März. Geheilt entlassen.

Mai 1888. In jeder Hinsicht normal. Im Anfang eng wenn er sich auf den Rücken legte.

Nr. 59. 5. III. G. B. ♂ 5 J. Seit 5 Tagen krank, gestern Abend Erstickungsanfall, zunehmende Athmungsbeschwerden. Cyanose, obj. Dyspnoe, Stridor. Pharynxdiphtherie. Temp. 36°, 8. Tracheotomia inf. Pseudomembranen aus dem Larynx. 6 März. Pat. ist sehr unruhig Temp. 38°. Resp. 40. 7 März. Zunehmende Cyanose. Resp. 50. Exit. leth.

Seet. bef. Tiefgehende Diphth. der Tonsillen, ebenso des Larynx und der Trachea. Lymphdrüsen hinter dem Pharynx

stark geschwollen. In den Bronchien Pseudomembranen und Eiter, viele pneumonische Herde. Mesenterialdrüsen vergrössert. Nieren, Epithel der tub. cont. sehr körnig.

Nr. 60. 14. III. J. v. L. ♀ 3½ J. Seit 3 Tagen krank, Husten. Cyanose, obj. Dyspnoe, Stridor, Pharynxdiphtherie. Tracheotomia inf. Membranen expectorirt, Reinigung, Jodoform, dicke Canüle. Temp. 39°, 2. Kein Eiweiss im Harn. Sol. chlor. kal. 2/100 und Acid. mur. dil. 1/100 o. h. ep. 17 März. Temp. 38°. 18 März. Nähte herausgenommen. 20 März. Canüle entfernt. Apyrexie. 24 März. Trachealwunde geschlossen, Hautwunde grösstentheils per primam geheilt. 28 März. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Stimme sehr gut.

Nr. 61. 8. IV. P. V. ♂ 2 J. Seit 4 Tagen krank, seit gestern Athmungsbeschwerden. Stridor in- und expir. obj. Dyspnoe, ausgedehnte Pharynxdiphtherie, diphtherisches Ulcus auf der Zunge. Tracheotomia inf. in Narkose, nur aus dem Larynx Membranen. Reinigung, Jodof. Canüle, Jodof. Schliessung. Wenig Eiweiss im Harn. Temp. 37°. Mixturen. 10 Apr. 39°. Resp. 48. Bronchialabgüsse durch die Canüle. 11 Apr. Resp. 60, keine Veränderungen an den Lungen. 13 Apr. Nähte entfernt, reunio p.p. Temp. 38°. 4. Resp. 40. Ulcus der Zunge ist geheilt. 16 Apr. Canüle herausgenommen. Rachendiphtherie geheilt, Apyrexie. 26 Apr. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Nach Ang. der Mutter einige male krank gewesen (Fieber und Beengung) jetzt sehr gesund, Stimme vorzüglich.

Nr. 62. 28. IV. J. II. ♂ 3½ J. Seit einigen Tagen hustet Pat. Heute Athmungsbeschwerden, Stridor, geringe Cyanose und obj. Dyspnoe. Rachendiphtherie. Eiweiss im H. T. 38°. S.

Tracheotomia inf. Reinigung, Jodof. dicke Canüle, Jodof. und Schliessung der Wunde. Mixturen. 29 Apr. Membranen aufgehustet. 1 Mai. Nähte herausgenommen. 2 Mai. Harte Infiltration der Wundumgebung, Canüle entfernt, Ung. acid.

bor. 6 Mai. Pyrexie. 14 Mai. Schliessung der Trachealwunde. 18 Mai. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Stimme etwas heiser.

Nr. 63. 22. V. P. C. ♂ 3½ J. Vor 6 Mnt. tracheotomirt worden (Siehe N<sup>o</sup>. 48). Seit 3 Wochen krank, seit 3 Tagen Erstickungsanfälle. Zweifelhafte Rachendiphtherie. Stridor. Obj. Dyspnoe. Tracheotomia inf. Luffröhre und Muskeln durch Narbengewebe verwachsen, erstere wird an der vorigen Stelle wieder geöffnet, Membranen aus dem Larynx.

24 Mai. Eiweiss im Harn. Temp. 39°. Membranfetzen expect. 27 M. Nähte und Canüle herausgenommen. Temp. 38°. Es kommt ein neuer Diphtherie-patient in die Barake. 28 Mai. Temp. 40°. 2. Exsudat im Rachen. 29 Mai. Starke inspir. Einziehungen, Canüle eingeführt. 1 Juni. Rachendiphtherie geheilt, Canüle entfernt. 8 Juni. Trachealwunde geschlossen. 13 Juni. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Hörbare Athmung im Schlaf. Stimme rein.

Nr. 64. 26. V. II. B. ♀ 5 J. Seit 4 Tagen krank, seit vorgestern Athmungsbeschwerden. Stridor, obj. Dyspnoe, Cyanose, ausgedehnte diphtherische Exsudate im Rachen. Temp. 40°. 2. Tracheotomia inf. grosse Pseudomembranen (Abguss der Bifurcation) Jodoform, Canüle, Jodof. Schliessung der Wunde. Kein Eiweiss im Harn. 28 Mai. Temp. 41°. Grosse Membranen expectorirt. Dämpfung L. II. 29 Mai. Unruhe, Resp. 72, Entfernung der Canüle. Wundränder infiltrirt. 30 Mai. Temp. 41°. 6. Resp. 83. 31 Mai. Exitus lethalis.

Sect. bef. Exsud. in Pharynx und Larynx, Trachea und Bronchien. Schleimhaut injicirt. L. Unterlappen fest.

Nr. 65. 14. VI. B. v. d. L. ♂ 1½ J. Seit vorgestern krank, Athmungsbeschwerden, Stridor, leichte Cyanose und obj. Dyspnoe. Ausgedehnte Rachendiphtherie. Temp. 39°. Tracheotomia inf. in Narkose. Thyuus theilweise sichtbar. Reinigung, Jodoformisation, weite Canüle. Mixturen. 15 Juni. Temp. 39°. Membranen durch die Canüle. 18 Juni.

Pharynxdiphtherie geheilt, Canüle entfernt. Temp. 39°. 23 Juni. Appetit geringer. Temp. 40°. 24 Juni. Exsudat auf der l. Tonsille. Mixt. 26 Juni. Trachealwunde geschlossen, Rachendiphtherie geheilt. 30 Juni. Geheilt entlassen. (Siehe weiter N°. 68).

### 1887—1888.

Nr. 66. 9. VIII. F. K. ♀ 1½ J. Seit 3 Tagen krank, Athmungsbeschwerden. Stridor. Starke Cyanose und obj. Dyspnoe. Rachendiphtherie. Tracheotomia inf. ohne Narkose. grosse Membran aus der Trachea. Reinigung, Jodof. Canüle Wundschliessung. Mixturen. Temp. 39. Resp. 80. 10 Aug. Keine Expectoration. 11 Aug. Erbrechen, Resp. oberflächlich und frequent, Puls klein, 160. Exitus lethalis.

Sect. bef. Pseudomembranen in Pharynx, Larynx, Trachea und Bronchien. Viele pneumonische Herde. Mesenterialdrüsen geschwollen.

Nr. 67. 13. VIII. J. d. G. ♂ 2½ J. Seit 2 Tagen krank. Erstickungsanfälle. Wird bewusstlos herceingbracht. Stridor, starke Cyanose und obj. Dyspnoe. Ausgedehnte Pharynxdiphtherie. Tracheotomia inf. ohne Narkose. Wenig Memb. Weite Canüle. Athmung bleibt beschleunigt, Unruhe. 14 Aug. Exitus lethalis.

Sect. bef. In Pharynx Larynx und Trachea dicke Membranen. In den Bronchien ebenso. Viele pneumonische Herde. Mesenterialdrüsen vergrössert.

Nr. 68. 3. IV. B. v. d. L. ♂ 1½ J. Vor 3 Mnt. ist bei Pat. die Tracheotomie gemacht worden. Nach seiner Zurückkehr nicht so gesund wie vorher. Seit 8 Tagen krank, seit vorgestern Athmungsbeschwerden und Erstickungsanfälle. Stridor, starke Einziehungen, Cyanose, Tonsillenbelag, Ronchi L. H. Temp. 39°. Tracheotomie sup. Viele Membranen, Reinigung, Jodof., dicke Canüle. Jodof. der Wunde und Schliessung. Mixturen. Cyanose verschwindet. 4 Sept. Zu-

nehmende Cyanose, Membranen exp. Temp. 40°.2. Exitus lethalis.

Sect. bef. Membranen auf der Epiglottis, in Larynx, Trachea und Bronchien. Pneumonische Herde. Mesenterialdrüsen und P. Plaques im Darne geschwollen.

Nr. 69. 22. X. K. W. ♀ 2 J. Seit 2 T. krank, Athmungsbeschwerden. Leichte Cyanose, obj. Dyspnoe. Im Rachen Röthe, keine Exsudate. Tracheotomia inf. in Narkose, keine Membranen. 23 Oct. Temp. 38°.5, Resp. 36. 24 Oct. Einzelne Membranen expect. Temp. 39°.5. 25 Oct. Canülenwechsel. 26 Oct. Nähte herausgenommen, Canüle entfernt. 31 Oct. Trachealwunde geschlossen. 6 Nov. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Stimme rein und kräftig.

Nr. 70. 26. XI. C. V. ♂ 14 Mt. Hustet seit gestern, geringe Athmungsbeschwerden, leichter Stridor, leichte Einziehungen. Pharynxdiphtherie. Abends Stridor und Cyanose. Temp. 39°. Resp. 60. Tracheotomia inf. in Narkose, Membranen ausgeschustet, Reinigung, Jodof. Canüle, Schliessung der Wunde, NaCl-spray, Mixturen. 28 Nov. Geringe Expect. Athmung frei. 29 Nov. Nähte herausgenommen, Wunde per primam geheilt, Temp. 39°. Resp. 41. 30 Nov. Rachen-diphtherie hat sich stark ausgedehnt, Puls klein, 140. Plötzlicher Exitus lethalis.

Sect. bef. Plaques in Pharynx Larynx und einzige in der Trachea. Pneumonische Herde. Dicke P. Plaques und Solitär-follikel. Milz fest.

Nr. 71. 12. XII. M. II. ♂ 2½ J. Seit vorgestern krank, Athmungsbeschwerden ohne Erstickungsanfalle. Mässiger Stridor, leichte Einziehungen, Tonsillenbelag. Temp. 38°.6. Tracheotomia infer. in Narkose, aus dem Larynx eine Pseudomembran entfernt, aus der Trachea kommen keine. Jodof. Canüle, Jodof. Schliessung. NaCl-spray, Mixturen. 14 Resp. frei, Temp. 38°.4. 15 Dec. Nähte herausgenommen, Heilung per primam. Aus der Canüle blutiger Schleim, kürzerer Ca-

nüle. 17 Dec. Rachendiphtherie geheilt. T. 38°.9. 18 Dec. Canüle entfernt. Temp. 37°.8. 26 Dec. Trachealwunde geschlossen. Hautwunde granulirt. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Stimme rein. Wenn das Kind geschrien hat, hörbares Inspirium.

Nr. 72. 19. XII. H. L. ♂ 1¼ J. Seit 5 Tagen krank, eng auf der Brust. Stridor, leichte insp. Einziehungen, Lippen etwas livide, Pharynx bloss geröthet. Tracheotomia inf. in Narkose. Membranstückchen aus der Trachea, ziemlich dicke Canüle Jodof. Schliessung der Wunde. NaCl-spray, Mixturen. Temp. 38°.6. Resp. 48. Am nächsten Morgen 7 Uhr erlag Pat. plötzlich. Die Canüle war nicht verstopft.

Seet. bef. Plaques auf der Hinterseite des Pal. molle, der Uvula, der Tonsillen, und in dem Kehlkopf und Trachea bis an die Wunde. Einzelne Stückchen in den Bronchien. Lungen normal. Mesenterialdrüsen stark geschwollen ebenso die Peyersche Plaques im Darne.

Nr. 73. 28. XII. A. K. ♀ 1½ J. Seit einer Woche krank, heute zunehmende Dyspnoe, starke Cyanose, Puls fast un-fühlbar, Stridor, Einziehungen. Sofort Tracheotomia inf., nur Schleim aus der Trachea. Cyanose verschwindet, Athmung etwas ruhiger. Im Rachen war nichts zu sehen. Beiderseits Rouchi. Salzspray. 29 Dec. Exitus lethalis.

Seet. bef. Einzelne Plaques im Rachen, auf Epiglottis und im Larynx. Trachea und Bronchien nihil. Lungen fest infiltrirt (Mier. nur Zellen, kein Fibrin). Mesenterialdrüsen ausserordentlich stark geschwollen. Milz deutliche Malp. Körperchen.

Nr. 74. 31. XII. J. T. ♀ 2 J. 2 Tage krank, heute schwierige Athmung, leichter Stridor, geringe Einziehungen, Pharynxdiphtherie. Schwellung der submaxill. Lymphdrüsen. Temp. 38°.9. Tracheotomia inf. in Narkose, Thymus hinderlich. Keine Pseudomembranen. Jodof. Canüle. NaCl-spray, Mixturen. 1 Jan. Schleim aus der Canüle. Temp. 38°.8. 2 Jan. Nähte herausgenommen, reunio per primam, blutiger

Schleim, kürzere Canüle. 3 Jan. Rachendiphtherie geheilt. 6 Jan. Canüle weggelassen, Borsalbe. 10 Jan. Trachealwunde geschlossen. 12 Jan. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Kind gesund, Stimme rein.

Nr. 75. 11. I. 1888. J. D. ♀ 2½ J. Seit gestern Athmungsbeschwerden. Stridor. Obj. Dyspnoe, leichte Cyanose. Rachendiphtherie. Hautuleus (tuberculöses) am Halse. Temp. 40°. Tracheotomia inf. in Narkose, keine Pseudomembranen. Jodof. Canüle, Schliessung der Wunde. Untermirierte Haut weggeschnitten, verkäste Lymphdrüse ausgelöffelt. NaCl-spray. 12 Jan. keine Membr. ausgehustet, Temp. 40°.5. Resp. 52. Exitus lethalis.

Sect. bef. Bronchialbaum mit grünem Eiter, Schleim und Membranen. Im R. Oberlappen ringförmiger pneum. Herd. Milz fest (2 Tuberkel). Geringe Schwellung der P. Plaques.

Nr. 76. 16. I. J. K. ♂ 11 Mt. Seit 2 Tagen krank, seit gestern sehr beengt. Starke Cyanosis und obj. Dyspnoe, Stridor. Keine Rachendiphtherie sichtbar. Tracheotomia inf. Pat. reagirt kaum. Dicke Membranen werden von oben und unten mit der Pinzette entfernt. Am nächsten Morgen Exitus lethalis.

Sect. bef. Membranen im Kehlkopf; Trachea und Bifurc. frei; dünne Membranen bis in die feinsten Bronchien. R. Unterlappen ganz pneum. Links viele Herde. Mesenteriale Lymphdrüsen und alle Peyerschen Plaques geschwollen.

Nr. 77. 28 I. Jac. D. ♀ 9 Mt. Seit gestern krank, heute Dyspnoe. Stridor resp. Einziehungen, keine Rachendiphtherie sichtbar. Tracheotomia inf. Keine Membranen. Athmung wird sofort ruhig. Frequenz 58. Temp. 38°.2. NaCl-spray. Mixturen. 29 Jan. Temp. 37°.6. Resp. 42. Abends Dyspnoe. Temp. 39°.6, kein Husten. 30 Jan. Exitus lethalis.

Sect. bef. Pseudomembranen in Larynx und Trachea, unter der Wunde dünner und weniger zahlreich, setzen sich in die Br. fort. Beiderseits pneumonische Herde. Peyersche Drüsen geschwollen.

Nr. 78. 13. II. A. v. d. B. ♂ 1 $\frac{3}{4}$  J. Seit heute Morgen Larynxstenose. Stridor, starke Einziehungen, leichte Cyanose. Pharynxdiphtherie. Temp. 40°,4. Tracheotomia inf. Keine Membranen. Jodoform etc. Salzspray, Mixturen. 15 Feb. Temp. 39°,4. Viel Schleim expectorirt. 17 Feb. Nähte herausgenommen. Rachendiphtherie geheilt. 18 Feb. Getränk längs der Canüle ablaufend, feste Nahrung und Brei, Canüle entfernt. Temp. 40°. 21 Feb. Trachealwunde geschlossen, Pat. nimmt wieder Getränk zu sich. Temp. 38. Husten. 2 März. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Sieht vorzüglich aus, Stimme heiser.

Nr. 79. 14. II. J. v. d. B. ♀ 4 J. Seit 2 Tagen krank. Stridor, diphtherische Plaques auf der l. Tonsille u. l. Arc. palatogl. Temp. 38°,2. Tracheotomia inf. in Narkose. Keine Membranen, dicke Canüle, Jodoform etc. 16 Feb. Schleimiger Eiter durch die Canüle. Temp. 38°,2. 17 Feb. Nähte herausgenommen. 19 Feb. Rachendiphtherie geheilt. 20 Feb. Canüle entfernt. 27 Feb. Geheilt entlassen.

Mai 1888. Stimme vorzüglich.

Nr. 80. 15. II. C. v. S. ♀ 2 J. 3 Tagen krank, seit gestern behinderte Athmung und Erstickungsanfälle. Stridor, starke Einziehungen, ausgedehnte Rachendiphtherie. Temp. 39°. R. 56. Tracheotomia inf. in Narkose, Membranen aus der Trachea. Jodoform etc. 16 Feb. Athmung oberflächlich und frequent. Temp. 39°,8. R. 56. 17 Feb. Unter zunehmender Dyspnoe gestorben.

Sect. bef. Tonsillenbelag, Larynx voll Membranen. Lungen collabiren nicht. Geschwollene Darmfollikel. Milz: Malp-körperchen ausgeprägt.

Nr. 81. 27. II. B. v. d. M. ♂ 8 Mnt. Seit gestern krank. Atrophisches Kind, starker Stridor, Einziehungen, Cyanose. Rachendiphtherie. Tracheotomia inf. Membranen, Jodoform, dünne Canüle. 28 Feb. Exit. letal.

Sect. bef. Membranen in Pharynx, Larynx und Trachea bis an die Wunde. Bronchien enthalten weder Membranen

noch Eiter. Einzelne pneumonische Stellen. Milz gross. Peyersche Plaques geschwollen.

Nr. 82. 13. III. K. d. R. ♀ 4½ J. Schlundschmerzen. Tonsillenbelag und Plaques auf den Arc. palatogl. Geringer Stridor, leichte Einziehungen der Herzgegend. Tracheotomia inf. in Narkose, von oben aus dem Larynx diphtherische Membranen, von unten nicht. Jodoformisation, Canüle, Jodoform in die Wunde gestreut, Schliessung derselben. NaCl-spray. Temp. war 38°/8. 15 März. Apyrexie. Keine Pseudomembranen aufgebustet. 17 März. Nähte herausgenommen. Heilung per primam. 20 März. Canüle entfernt. 31 März. Ganz geheilt entlassen.

Mai 1888. Stimme rein.

Nr. 83. 19. III. J. v. T. ♂ 5 J. Bruder von 13 Mt. erlag heute einer Halsentzündung. Seit diesem Morgen Athemnoth. Starker Stridor, obj. Dyspnoe. Rachendiphtherie. Tracheotomia inf. in Narkose. Keine Pseudomembranen aus der Trachea Jodoformisat. etc. 20 März. Membran ausgehustet. Temp. 38°/8. 23 März. Nähte herausgenommen, Heilung per primam, kein Eiweiss im Harn. Apyrexie 25 März. Rachendiphtherie geheilt. 26 März. Canüle entfernt. 29 März. Trachealwunde geschlossen. 31 März. Geheilt entlassen. Mai. Stimme rein.

Nr. 84. 24. III. A. D. ♀ 10 Mt. Seit gestern Athemnoth. Pat. (welche noch saugt) ist ziemlich gut entwickelt. Stridor, Einziehungen, ausgedehnte Rachendiphtherie. Temp. 38°/8. Tracheotomia inf. in Narkose. Die Art. anonyma welche die Luftröhre bedeckt, mit dem stumpfen Haken bei Seite gehalten. Pseudomembranen aus dem Larynx. Jodoform etc. Kind wird langsam entwöhnt. 25 März. Athmung bleibt beschleunigt. Wenig expectorirt, Kind saugt gut. 26 März. Status quo. Temp. 38°/6. 27 März. Cyanose. Resp. 80. Exit. leth.

Sect. hef. Lymphdrüsen des Halses geschwollen. Diphtherie der Fauces und des Larynx. In Trachea und Bronchien

einzelne dünne Membranen. Beide Unterlappen sehr resistent. (Rechts eingekapselter Käseherd.) Mesenterialdrüsen geschwollen, roth. Milz normal.

Nr. 85. 7. IV. M. v. T. ♀ 4 J. Schwester des N<sup>o</sup>. 83. Seit 3 Tagen Halsschmerzen und zeitweilen Athemnoth. Starke Einziehungen, gefüllte Halsvenen, ausgedehnte Pharynxdiphtherie. Tracheotomia inf. in Narkose. Keine Pseudomembranen ausgehustet. Jodoform etc. 8 April. Viel schleimige Expectoration. 12 April. Nähte und Canüle herausgenommen. Rachendiphtherie geheilt. 20 April. Trachealwunde geschlossen. 23 April. Geheilt entlassen. Mai. Hörbares Inspirium nach dem Schreien.

Nr. 86. 11 V. M. B. ♀ 3 J. Seit 4 Tagen Halsschmerzen, seit vorgestern Athemnoth. Cyanose, Einziehungen, Stridor, Tonsillenbelag. Tracheotomia inf. in Narkose, viele Membranen aus der Trachea. Jodoformisation. Canüle. Temp. 39°. 12 Mai. Athmung ruhig, Pat. will keine Nahrung nehmen. 14 Mai. Rachendiphtherie nimmt ab. Apyrexie. 17 Mai. Rachendiphtherie geheilt. Nähte herausgenommen, Canüle entfernt. 25 Mai. Wunde geschlossen. 26 Mai. Geheilt entlassen.

Aus diesen Krankengeschichten geht hervor dass in den Jahren 1882—1888, 86 Kinder operirt wurden <sup>1)</sup>, in dem Alter von 4 Monaten bis 12 Jahre. Hierunter waren 5 Kinder noch kein Jahr alt <sup>2)</sup>, diese starben alle; 1 Jahr und darüber waren 15 <sup>3)</sup>, von diesen starben 11 und genasen 4, also 27%. 18 Kinder waren 2 Jahr und darüber <sup>4)</sup>, von

<sup>1)</sup> Diese sind unter den 6 academischen cursen auf diese Weise vertheilt: 1882—83, 10 F.; 1883—84, 16 F.; 1884—85, 4 F.; 1885—86, 11 F.; 1886—87, 24 F.; 1887—88, 21 F.

<sup>2)</sup> Nr. 31, 76, 77, 81, 84.

<sup>3)</sup> Nr. 3, 9, 20, 22, 32, 33, 47, 51, 65, 66, 68, 70, 72, 73, 78.

<sup>4)</sup> Nr. 14, 21, 23, 29, 37, 46, 49, 52, 54, 55, 57, 67, 60, 71, 74, 75, 80.

diesen starben 9 und 9 genasen, 50%<sub>o</sub>. 43 Kinder <sup>1)</sup> waren von 3—5 Jahre alt (20 darunter waren 3 Jahre), von diesen starben 15 und 28 wurden geheilt, also 65%<sub>o</sub>. Weiter wurden operirt 2 Kinder von 6 Jahren (Nr. 18, 24), beide genasen, eins von 8 Jahren (Nr. 45) welches starb, und eins von 11 (Nr. 16) und von 12 Jahr (Nr. 13) die beide geheilt wurden. Hierunter sind: Cricotrach. und Trach. sup. 45, Trach. inf. 40. (Eine Trach. ist nicht näher angegeben).

Die Gesamtzahl der Heilungen beträgt 45, also 52,3%<sub>o</sub>.

In den Fällen 15 und 42 wurden keine oder zweifelhafte Rachendiphtherie beobachtet und wurden keine Membranen expectorirt. Beide Fälle wurden geheilt, zieht man sie von dem Ganzen ab, so bleiben 84 Fälle mit 43 Heilungen, also 51%<sub>o</sub>.

Pharynxdiphtherie wurde beobachtet *und notirt* in 73 Fällen, also 85%<sub>o</sub>.

Pseudomembranen wurden nur in den zwei oben genannten Fällen vermisst.

Von 18 Fällen worin Pseudomembranen nach der Operation wohl aus dem Larynx aber nicht aus der Trachea entfernt wurden starben nur 5, es genasen also 72,3%<sub>o</sub>. Diese waren meistens Frühtracheotomien, wir citiren die Nr. 9, 24, 25, 44, 71, 74, 75 (gest.), 78, 79, 82.

Von 12 Fällen in welchen man annehmen kann dass im asphyktischen Stadium operirt wurde (ohne Narkose) starben 9.

Unter den selteneren Vorkommnissen bei der Operation erwähnen wir (Nr. 84) den abnormen Verlauf der A. Anonyma, der aber den Gang der tiefen Tracheotomie nicht zu hemmen vermochte.

Entzündung, Verjauchung und Diphtherie der Wunde kamen in 20 Fällen <sup>2)</sup> vor, d. h. 23,2%<sub>o</sub>. Deglutitionsstörungen

<sup>1)</sup> Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 17, 19, 24, 25, 27, 28, 30, 35, 36, 38, 33, 40, 41, 42, 43, 44, 48, 50, 53, 56, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 79, 82, 83, 85, 86.

<sup>2)</sup> Nr. 7, 9, 10, 14, 16, 23, 25, 26, 28, 29, 33, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 53, 62

in 11 Fällen <sup>1)</sup>), 13,8<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. Acchte diphtherische Paresen nach der Entlassung aufgetreten, konnten nur in einzelnen Fällen von den Verwandten eruiert werden, dabei ergaben sich zweimal Extremitätenlähmungen (Nr. 25, 43). Einmal traten die Paresen schon im Krankenhause auf (Nr. 19).

Heftige Nachblutung ist nur selten notirt (Fälle 16, 22 und 26 nach Cricotracheotomie).

Die definitive Entfernung der Canüle erfolgte:

am 4 <sup>ten</sup> Tage in 3 Fäll.	am 10 <sup>ten</sup> Tage in 1 Fäll.
„ 5 <sup>en</sup> „ „ 5 „ „ 11 <sup>en</sup> „ „ 4 „ „	
„ 6 <sup>en</sup> „ „ 10 „ „ 12 <sup>en</sup> „ „ 3 „	
„ 7 <sup>en</sup> „ „ 7 „ „ 13 <sup>en</sup> „ „ 2 „	
„ 8 <sup>en</sup> „ „ 4 „ „ 19 <sup>en</sup> „ „ 1 „ (Nr. 49).	
„ 9 <sup>en</sup> „ „ 3 „ „ 42 <sup>en</sup> „ „ 1 „ (Nr. 11).	

Von einem Fall steht das Datum der Wegnahme nicht notirt.

In den Sectionsberichten wurde in 17 Fällen <sup>2)</sup>) als Befund lobuläre Pneumonie notirt, lobäre Pneumonie in 4 Fällen <sup>3)</sup>). Einen seltsamen Befund verzeichnete der Fall Nr. 7 nämlich eine citrige Mediastinitis, die sich bis zum Diaphragma fortsetzte.

Recidive der Laryngitis diphtherica und der Tracheotomie finden sich in den Fällen 46—55, 48—63 <sup>4)</sup>) und 65—68.

Anhaltende oder bleibende Störungen der Stimme nach Cricotomie verzeichnen die Fälle 11, 19, 26, 34, 41, 42, 44; nach Tracheot. inf die Nr. 46, 49, 57, 78, wobei nicht zu vergessen ist dass die erstgenannten Fälle älteren Datums, und also die Störungen mit grösserer Sicherheit bleibend zu nennen sind.

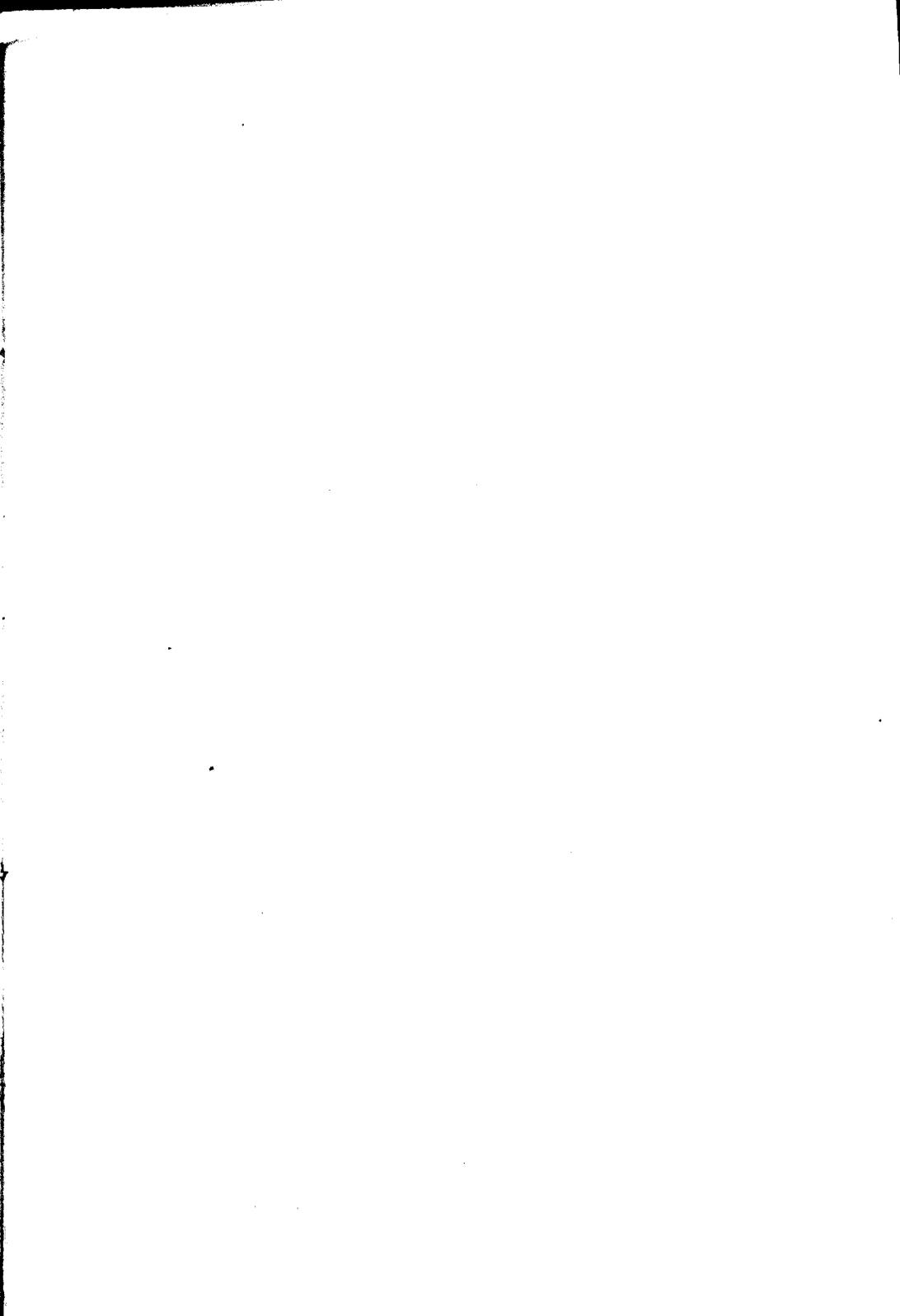
<sup>1)</sup> Nr. 7, 9, 11, 12, 19, 24, 27, 45, 55, (später), 57 (später), 78.

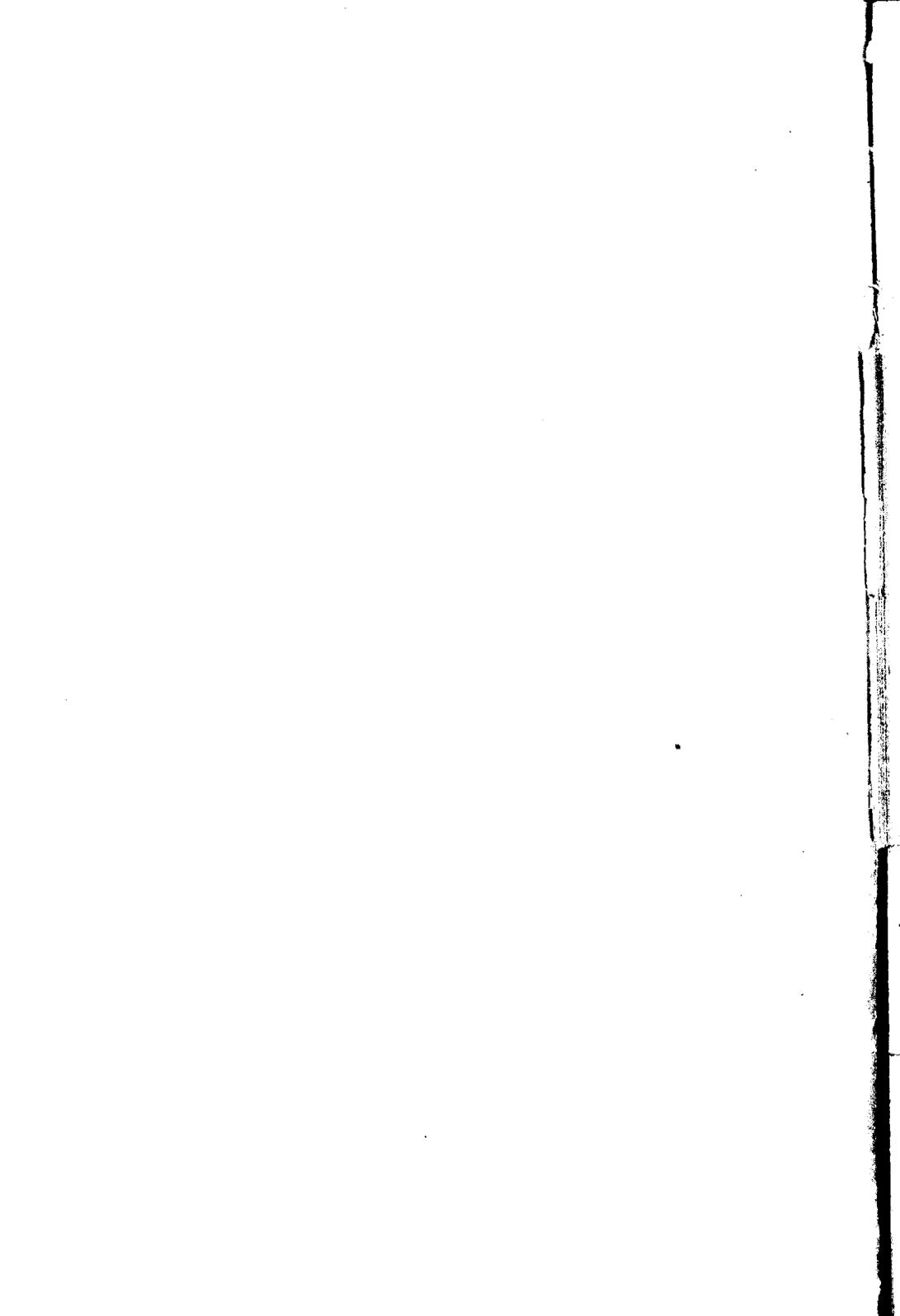
<sup>2)</sup> Nr. 6, 21, 22, 26, 31, 33, 35, 37, 39, 51, 52, 64, 66, 67, 68, 70, 81

<sup>3)</sup> Nr. 1, 23, 32, 73.

<sup>4)</sup> In diesen Fälle 63 trat während der zweiten Behandlung nochmals ein Recidiv von Diphtherie ein.









115