

III. Die Ursachen der Granulationsstenose nach Tracheotomie.

Von

Dr. J. Pauly, dirig. Arzt am Stadtlazareth zu Posen.*)

Die Tracheotomie ist aus der chirurgischen Klinik in die allgemeine Praxis herabgestiegen. Von den Opfern der Diphtheritis rettet sie zwar nur $\frac{1}{3}$, selten die Hälfte, aber diese hohe Mortalitätsziffer bedeutet einen rettenden Erfolg, denn sie ist dem sichern Tode abgerungen. Ja es ist fraglich, ob es gelingen wird, diese Zahl noch merklich zu bessern, und somit tritt die Aufgabe an uns heran, auch nicht einen einzigen Fall nachträglich zu verlieren, denjenigen Zufällen erliegen zu sehen, die man als Nachkrankheiten der Tracheotomie bezeichnet. Dieselben, häufiger, als man früher glaubte, führen zwar nicht immer zum Tode, sind aber stets peinlich und machen die rettendsten aller Operationen unpopulär, denn sie bedingen die Nichtentfernbarkeit der Canüle. Schon Trousseau¹⁾ erwähnt solche Fälle. Bei der häufigen Ausführung der Tracheotomie an den Pariser Hospitälern kamen sie zuweilen vor und wurden von Blachez, Sanné, Gigon, Rouzier-Joly mitgeteilt. In Deutschland lenkte als erster Wilhelm Koch, jetzt in Dorpat, beim 5. Chirurgen-Congress 1876 die allgemeine Aufmerksamkeit auf „die unangenehmen und hartnäckigen Zufälle, welche bei Kindern, die den diphtheritischen Process bereits überwunden haben, im Zusammenhang mit der Entfernung der Canüle sich zu zeigen pflegen“. Angeregt durch einen von ihm 3 mal in einem Vierteljahre tracheotomirten Fall eines $3\frac{1}{2}$ -jährigen diphtheritischen Kindes, sammelte er die bis dahin vorhandenen 26 Beobachtungen und trennte die Impossibilité d'éloigner la canule in 3 Gruppen:

1) in die Granulationsbildungen der tracheotomischen Incisionswunde,

2) in diejenigen der sogenannten decubitalen Trachealgeschwüre Roger's (am unteren Rande der Canüle),

3) in die durch diphtheritische Ulceration entstehenden Narben.

Aus seiner damals vorhandenen spärlichen Casuistik ging immerhin hervor, dass die erste Gruppe, die der Granulationsbildung an der tracheotomischen Incisionswunde, die weit überwiegende und gelegentlich sehr perfide war. Und so wenig²⁾ verstand man sich damals Rechenschaft über die in Folge gerade dieser so einfachen Nachkrankheit entstehenden Erstickungsanfälle, über ihr Wesen und ihre Heilungsfähigkeit zu geben, dass noch in den 70er Jahren unter den Augen sehr angesehener Pariser Chirurgen ein Kind³⁾ zu Grunde ging.

So werthvoll aber auch die Arbeit Koch's, so correct auch die Schilderung der Symptome war, so wenig sprach er sich über die Ursachen gerade der wichtigsten und, wie gesagt, häufigsten Form der Granulationsbildungen an der tracheotomirten Schnittwunde selber aus, er sagt wörtlich:⁴⁾ „Ob nun diese Art der Granulationsbildung durch relativ zu dicke oder an festen Schilden befestigte und daher mehr reizende Canülen bedingt wird, lässt sich ebenso schwer nachweisen, wie die Behauptung, dass das längere Liegenlassen der Canüle einen Factor für ihre Entstehung abgibt. In letzterer Beziehung verdient bemerkt zu werden, dass die Massen ebensowohl bei Kindern vorkommen, welche die Canüle nur 9, 10, 13 Tage trugen, als bei solchen, bei denen sie 3 Monate und darüber gelegen hat“ etc.

Ein Jahr vor Koch's Arbeit war ich⁵⁾, sonderbarerweise bei einem mässigen Material, fast zu derselben Zeit im Besitze von 3 Granulationsstenosen bei 26 Tracheotomien. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass ich damals ohne Hospital unter den ungünstigsten Verhältnissen operiren musste, und der Moment der Canülenentfernung mir stets besondere Sorge machte. Im Spätsommer 1875 hatte ich 2 Kinder eines Kellerbewohners, Lerch, kurz nacheinander cricotomirt, einen $3\frac{1}{2}$ -jährigen Knaben und dessen 15monatliche Schwester; beide überstanden die Diphtherie, die darauf folgende Albuminurie, aber die Canüle blieb unentbehrlich. Kurz darauf cricotomirte ich einen 4-jährigen Knaben, welcher 4 Tage nach der

Operation Scharlach bekam; auch hier konnte ich die Canüle nicht entfernen. So hatte ich reichlich Gelegenheit, die Impossibilité d'enlever la canule zu studiren, mehr als ich wünschte. Eines schönen Tages, 6 Wochen nach der Operation, nahm der Vater jener beiden Kinder dem Knaben die Canüle definitiv heraus; das Kind läuft den Tag über munter sprechend herum, wird Abends hingelegt und schläft ein, erwacht plötzlich und stirbt, ohne dass die Mutter die Canüle wieder einzuführen wagte.

Die mit Herrn Stabsarzt Samter ausgeführte Section ergab — nichts. Wir dachten an eine Verfettung der Stimmband öffnenden Muskeln und sandten den Kehlkopf an Herrn Prof. Virchow. Derselbe fand weder am Larynx, noch am Herzfleisch etwas Abnormes, sondern constatirte die zusammengezogene, löffelförmige Stellung der Epiglottis, welche auf asphyctischen Tod deutet. „Wodurch dieser bedingt ist, kann ich auch nicht bestimmt sagen. Indess findet sich im Umfang der Canülenöffnung eine so starke Schwellung und eine fast lappenartige Vergrösserung⁶⁾ desselben, dass man sich wohl vorstellen kann, es sei dadurch in der Rückenlage, wo die Schwere diese Lappen nach innen treten lässt, eine sehr bedeutende Verengung der Trachea hervorgebracht.“

Nunmehr betrachtete ich mit einem guten Reflector genau die Wunde des anderen 15 Monate alten Kindes, bei dem ebenfalls die Canüle nicht entfernbar war, und constatirte im oberen Wundwinkel deutliche excessive Granulationen. Endlich beobachtete ich den Verlauf der Granulationen bei dem schon erwähnten 4-jährigen Knaben, welcher an Scharlach erkrankte, sowie bei einem wegen Lähmung der Stimmbandöffner cricotomirten Feldwebel, der genöthigt ist, dauernd eine Ventilcanüle zu tragen.

Aus diesen Fällen war ich zu folgenden Schlüssen gelangt:

1. Die Granulationen sprossen ausschliesslich am inneren Rande der oberen Peripherie der tracheot. Wunde empor, wo der Druck der Canüle nicht hinlangte, erstreckten sich in das Lumen der Trachea hinein und zogen sich bis zur Mitte der Seitenwände herunter.

2. Die Granulationsstenose entstand in meinen Fällen durch Nichtentfernung der Canüle. Dieselbe war im ersten Falle durch hinzutretenden Scharlach bedingt, in den beiden anderen durch Verabsäumung des richtigen Zeitpunktes zur Entfernung der Canüle.

3. Der 3. Punkt betraf die Behandlung und Heilung meiner Kranken, welche damals, wo man über diese Zustände noch nicht klar war, viel umständlicher war, wie heute.

Kurz nach diesen Beobachtungen erschien eine Mittheilung des Herrn Völkers⁷⁾ (Braunschweig), welcher ebenfalls ein Kind an Granulationsstenose nach Cricotomie verloren und bei der Section eine wahre Granulationsklappe an dem oberen inneren Umfang der Schnittöffnung gefunden hatte. Dieselbe, ein getreuer Abdruck der Convexität der Canüle, verschloss das Lumen der Trachea vollkommen. Herr V. war ganz unabhängig⁸⁾ von meiner kleinen Arbeit zur Auffassung gekommen, dass die Form der Trousseau'schen Canüle das ätiologische Moment für die Granulationswülste bildet und zwar dadurch, dass sie den oberen inneren Winkel der Operationswunde druckfrei lässt, und sprach den Wunsch nach geeigneter construirten Canülen aus. Seit diesen Mittheilungen sind die Veröffentlichungen zahlreicher geworden. Herr Professor Küster⁹⁾ sprach den Verdacht aus, dass die Cricotomie nicht unschuldig an den häufiger erwähnten Granulationsstenosen sei. Aus der bedeutenden Praxis von Wilms erschien eine Arbeit Koerte's¹⁰⁾, welche, abgesehen von höchst interessanten Fällen von narbiger Stenose, 4 Granulationsstenosen erwähnt bei Tracheotomia inferior.

⁶⁾ Die Granulationen, so excessiv im Leben, waren in der Leiche nicht mehr erkennbar. Sollte der erste Fall des Herrn Fleiner nicht auch so zu deuten sein? cfr. Deutsche medicinische Wochenschrift 1885, No. 42 pag. 723.

⁷⁾ Völker (Braunschweig): Stenose des Kehlkopfes nach Tracheotomie. Hueter—Lücke: D. Z. f. Ch. Bd. 8.

⁸⁾ Herr V. sagt l. c. pag. 450: „Ich will keinen Prioritätsstreit damit erheben, wenn ich bemerke, dass meine Beobachtung aus dem Mai 1876 datirt etc. — ich gebe diese Notizen nur, um zu zeigen, wie ich, ohne Pauly's Arbeit zu kennen, selbständig zu den gleichen Anschauungen gelangte. Ich denke, dass dadurch die Wahrscheinlichkeit, dass unsere Anschauung die richtige sei, bedeutend gewinnen müsse.“ — Auch ich hatte die gleiche Empfindung; es war jedoch nicht der Fall. Unsere Erklärung war zu kurz für die immerhin complicirten Verhältnisse, doppelter Zugang zur Luftröhre, inspirator. Zug etc. — Das Ei des Columbus besteht noch heute zu Recht.

⁹⁾ E. Küster: Fünf Jahre im Augusta-Hospital. 1877 pag. 102.

¹⁰⁾ W. Koerte: Ueber einige seltenere Nachkrankheiten nach der Tracheotomie wegen Diphther. v. Langenbeck's Arch. XXIV, 2.

* Auszugsweise mitgeteilt in der chirurg. Section der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

¹⁾ cfr. Koch: über Geschwülste und Granulationsbildungen der Luftröhre (v. Langenbeck's Archiv XX. 557).

²⁾ Koch l. c. pag. 541.

³⁾ Von Herrn Roser (sen.) erfuhr ich einmal zufällig, dass das Kind eines der berühmtesten Chirurgen, vom Vater tracheotomirt, nach mehreren Wochen unter gleichen Umständen starb.

⁴⁾ Koch l. c. pag. 547.

⁵⁾ Pauly: Zur Lehre von der Granulationsstenose nach Tracheotomie, 1877, No. 45.

Michael in Hamburg¹¹⁾ führte für die *Impossibilité d'éloigner la canule* noch eine Reihe von Möglichkeiten auf, die in neuerer Zeit Meusel¹²⁾, Birnbaum¹³⁾ Passavant¹⁴⁾ und Fleiner¹⁵⁾ vervollständigten.

Es ist eine ganze Reihe von „Causes, empêchant l'ablation définitive de la canule“ Dank der gemeinschaftlichen Arbeit von Chirurgen und Laryngologen ans Licht gezogen worden, und es darf nicht geleugnet werden, dass diese „Ursachen“ häufig vermeidlich sind; sie sind häufiger geworden, seitdem ausserhalb geordneter Anstalten tracheotomirt wird. Es lohnte sich, die „Nachkrankheiten der Tracheotomie“ in einer kleinen Monographie zu behandeln.

Es liegt nicht in meiner Absicht, diese verschiedenen Möglichkeiten, welche wohl schon ein Dutzend betragen, zu besprechen. Zweifellos ist die Granulationsstenose an der tracheotomischen Schnittwunde die häufigste und wichtigste Ursache, ja sie complicirt auch die anderen.

Professor König sagt in seinem klassischen Werke¹⁶⁾, das gerade die Tracheotomie mit so grosser Liebe behandelt: „Der Häufigkeit und praktischen Bedeutung nach stehen unter den Hindernissen für die Entfernung der Canüle kleine Geschwülstchen obenan, welche innerhalb der Luftröhre und des Kehlkopfes wachsen, deren Lumen beengen oder ganz verlegen. Es sind kleine Granulationsgeschwülstchen, wahre Granulome. Ihre Geschichte ist noch ziemlich neu, und die Zahl der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen gering. Koch hat an der Hand eigener Beobachtung über diese Geschwülstchen berichtet und 26 Fälle aus der Literatur zusammengestellt. Nach ihm lassen sich vielleicht noch ein Dutzend weitere Beobachtungen sammeln. Wollte man aber daraus Häufigkeitsschlüsse machen, so würden diese sicher zu niedrig ausfallen. Wir glauben, dass es wohl kaum einen Chirurgen giebt, der bei einer Anzahl von Tracheotomien nicht bewusst oder unbewusst einen oder mehrere Fälle beobachtet hätte.“

Es haben sich ferner die Fälle gemehrt, wo nach definitiver Vernarbung ein Granulom¹⁷⁾ der Narbe noch nachträglich das Kind tödtete, und so erlaube ich mir noch einmal, die von mir aufgestellte Ursache der Granulationsstenose zu besprechen, zumal aus der richtigen Auffassung derselben die Therapie und vor Allem die Prophylaxe sich ergibt, so dass zu hoffen ist, dass wir nie mehr ein tracheot. Kind an Granulationsstenose verlieren werden. — Herr Körte sagt: „Hinsichtlich der Aetiologie des Leidens liess sich aus unseren Fällen nichts Besonderes erkennen. Nur die Thatsache verdient angeführt zu werden, dass Fall 1 und 3 zur Beobachtung kamen zu einer Zeit, wo die Tracheotomien wegen Diphtheritis sehr ungünstige Resultate gaben, und Complicationen auftraten. Jedenfalls sprechen sie nicht für die Pauly'sche Ansicht (l. c.), der zufolge ein zu langes Liegenlassen der Canüle die Ursache der Granulationsstenose ist, denn in unseren Fällen wurde die Entfernung der Canüle sehr frühzeitig versucht. Richtig ist allerdings, dass die Wucherungen leicht entstehen, wenn man genöthigt ist, wie ich mich bei 2 Fällen von Papillomen der Glottis und 1 Falle von syphilitischer Stenose des Kehlkopfes überzeugen konnte, die Canüle länger liegen zu lassen, dadurch wird aber nicht erklärt, warum dieselben zuweilen so früh¹⁸⁾ schon auftreten und bei so wenigen Patienten unter einer so grossen Zahl tracheotomirter Kinder, wie sie jetzt alljährlich beobachtet werden. Küster (l. c.) und, ihm sich anschliessend, Pauly haben gemeint, dass die Cricotomie besonders das Entstehen der Affection begünstige. Es ist wohl schwer, dies statistisch zu beweisen; jedenfalls zeigen unsere Fälle, dass sie auch

bei der im Allgemeinen viel seltener gemachten Tracheotomie unterhalb des Schilddrüsen-Isthmus vorkommen kann.

Lassen Sie uns kurz, meine Herren, zunächst den gewöhnlichen Vorgang nach der Tracheotomie betrachten. Die neu angelegte tracheotomische Incisionswunde belegt sich im besten Falle geradeso wie bei der offenen Wundbehandlung mit Exsudat. Nach mehreren Tagen fängt Cav. laryng. an abzuschwellen, endlich zu heilen; indessen beginnt allmählich, relativ spät, die tracheotomirte Wunde zu granuliren. Nun wird die Canüle entfernt, und es ist gleichgiltig, ob die granulirende Trachealwunde noch einige Tage durchgängig bleibt und sich allmählich schliesst.

Gesetzt aber der Fall ist umgekehrt: Cavum laryng. schwillt nicht ab, die Canüle bleibt liegen, dabei lassen wir unerörtert, warum das Larynxinnere nicht abschwilt, es kann ja dies verschiedene Gründe haben. Nun versucht man die Canüle zu entfernen, es gelingt nicht oder, was schlimmer ist, es scheint gelungen, weil ja bekanntlich die tracheale Wunde klafft. Aber wenn diese verklebt, was ja rasch geschehen kann, oder die Ränder derselben sich durch den Luftdruck (Schüller) nähern, alsdann entsteht, da Cav. laryng. noch nicht durchgängig, Suffocation; es muss also die Canüle wieder eingelegt werden. Nunmehr sprossen vom obern innern Wundrande, wie ich es angab, vom druckfreien Punkte, wie es Völkers nannte, die Granulationen ins Lumen der Trachea, und es entsteht jener sonderbare, früher so schwer verständliche Symptomencomplex, den Koch erklärt hat: Cav. laryng. ist abgeschwollen, beim Zuhalten der Canüle schreit das Kind mit kräftiger Stimme, man fragt sich, was denn für ein Hinderniss da sein könnte, die Canüle definitiv zu entfernen; sie wird also entfernt und es geht anfangs gut. Die Trachealwunde klafft nämlich anfänglich genügend, und der doppelte Zufluss von Luft durch den natürlichen Weg und die lange offen gehaltene Trachea befriedigt das Respirationsbedürfniss des Kindes. Alles scheint gelungen. Der Granulationsknopf füllt noch lange nicht das Lumen tracheale aus und flottirt harmlos in der Trachea hin und her. Die Trachealwunde wird enger, die Inspiration wird lauter, den Erfahrenen warnend; die Trachealwunde schliesst sich. Unter dem Inspirationszuge¹⁹⁾, wie Koch es betont hat, schwillt das gefässreiche Gebilde auf das Drei- und Vierfache seines Volumens und mehr an, so dass es endlich das Lumen der kindlichen Trachea vollkommen obturiren kann; das Kind erstickt. In wie kurzer Zeit dieser plötzliche Turgor der Granulationsklappe zu Stande kommen kann, besonders wenn begünstigende Umstände hinzukommen, wie z. B. in einem meiner Fälle die Rückenlage, habe ich erlebt. Ja, es verlohnt noch einmal zu wiederholen, dass auch nach definitiver Vernarbung ein kleines Granulom durch Wachstum und obigen Circulus vitiosus zu einer tödtlichen Verschlussklappe sich vergrössern kann. Es wird also — und damit glaube ich jede Granulationsstenose ein für alle Mal erklärt zu haben — der Granulationsexcess da entstehen, wo der gewöhnliche Turnus der Heilung sich umkehrt, wo, kurz gesagt, aus irgend welchem Grunde die Abschwellung des Larynxinnern sich verzögert, und das Tragen der Canüle weit über die beginnende Granulationsbildung an der trachealen Wunde sich unerlässlich erweist. Der Schluss aber, dass die Granulationsstenose nicht durch das Tragen der Canüle entstehen könne, weil ihre Entfernung schon am 5. Tage versucht worden sei, ist eine — *Petitio principii*. Nicht, weil die Granulationsstenose schon da war, konnte die Canüle am 5. Tage nicht entfernt werden, sondern weil sie wegen noch nicht freier Kehlkopfpassage liegen bleiben musste, entstand die Granulationsstenose.

Durchmustert man die in der Literatur vorhandenen Fälle, so sind es wohl vornehmlich folgende Ereignisse, welche die Verzögerung der Abschwellung des Cav. laryngis bedingen: 1) Besonders intensive Larynxaffectionen, welche eben bei schweren Epidemien vorkommen, wie sie Herr Koerte erwähnt. — Ja mögen dann auch die Granulationen jenen Charakter zeigen, den Herr Parker zur Annahme einer „Idiosynkrasie“ veranlasst.

2) Intercurrente Erkrankungen, wie z. B. Scharlach in meinem Falle. Das erneute Fieber, die wiederentstehende Laryngitis z. B. bei hinzutretenden Morbilli (was ja selten geschieht) können die Canülen-Entfernung verzögern. Dass die Cricotomie, seit Hüter's unvergessener Anregung eine oft geübte Methode, sehr wohl ein begünstigendes Moment zur Granulationsstenose abgeben kann, geht aus dem anatomischen Frontalschnitt des untern Kehlkopfraums hervor.²⁰⁾ Die Stimmbänder sind bekanntlich prismatisch; es befindet sich ein zu chronischen Entzündungen qualificirtes Gewebe (Gerhardt: Chorditis

¹¹⁾ J. Michael: Chron. Kehlkopffaffectionen der Kinder im Gefolge acuter Infektionskrankheiten. D. A. f. klin. Med. XXIV. Führt Ursachen an cfr. pag. 637.

¹²⁾ E. Meusel (Gotha): 2 Tracheotomien, bei denen das Weglassen der Canüle lange Zeit grosse Schwierigkeiten bot. D. m. Wochenschr. 1883. No. 32.

¹³⁾ v. Langenbeck's Arch. 1885.

¹⁴⁾ Passavant: Der Luftröhrenschnitt bei diphth. Croup. D. Z. f. Chir. 19—21.

¹⁵⁾ Wilhelm Fleiner: Ueber Stenosen der Trachea nach Tracheotomie bei Croup und Diphth. D. m. Wochenschr. 1885. 42—48.

¹⁶⁾ König: Lehrbuch der spec. Chirurgie 1885 Bd. I 699.

¹⁷⁾ Solche Fälle sind in neuester Zeit meines Wissens mitgetheilt von Professor Roth (Bern) im Corr.-Bl. f. schw. Aerzte 1878 cfr. Centralbl. f. Chir. 1878 pag. 614, von Wanscher (om diphth. og Croup 1877 Fig. III) und von Fleiner aus der Czerny'schen Klinik. — Herr Prof. Benno Schmidt zeigte privatim einen gleichen Fall post sectionem.

¹⁸⁾ Denselben Trugschluss wiederholt Herr König: „Zeitlich entwickeln sie sich in einzelnen Fällen schon sehr bald (5. Tag Koerte)“ — aber keiner der beiden Herren hat mit dem Reflexspiegel am 5. Tag in die trach. Wunde hineingesehen; Granulationen waren kaum da. Es wird eben Nichtentfernbarkeit der Canüle mit Granulationsstenose identificirt.

¹⁹⁾ cfr. Koch pag. 546.

²⁰⁾ v. Luschka: Der Kehlkopf des Menschen, Tübingen 1871, S. 48.

dor. inf.) daselbst, und so wäre es immerhin möglich, dass der in diesen untern Kehlkopfraum fallende cricotomische Schnitt eine entzündliche Reizung gerade dieses Gebiets wieder anfachte und auf diese Weise die Abschwellung des Cav. laryng. verzögert.

Dass auch am untern Rande der tracheotomischen Incisionswunde gestielte Granulationsbildungen beobachtet worden sind (Bouchut, Hüter), wird, glaube ich, an der Erklärung der Granulationsstenose nichts ändern; ebensowenig, dass auch nach Trach. inferior dieselbe beobachtet wurde. Sie wird eben durch den Reiz der Canüle immer dann entstehen, wenn dieselbe kurz gesagt lange liegen bleiben muss, gleichviel aus welchem berechtigten oder unberechtigten Grunde. Am druckfreien Punkte oben innen, oder auch wenn die Canüle gelegentlich einmal nicht ganz auf dem untern Rande liegt, unten innen²¹⁾ wachsen die Granulationen excessiv und verfallen beim Herausnehmen der Canüle dem Inspirationszuge (Koch), der bei dem normal vorhandenen negativen Druck in der Trachea schon aspirierend wirkt, bei der durch Verklebung der Trachealöffnung entstehenden Dyspnoe aber eine wahrhaft fatale Höhe erreicht.

Dies im Grunde so einfache Geschehen schildert in seiner ausführlichen Arbeit Herr Fleiner so hübsch und kommt doch nicht zum entscheidenden so einfachen Schlusse Pauly's und Voelker's weil — gelegentlich das 6jährige Tragen einer Canüle keine schlimmen Folgen hatte. Aber die Granulationen haben ihre Geschichte, sie waren gewiss auch im Anfange da und gelegentlich hyperplastisch, untern Reize der Canüle endlich aber schrumpften sie und heilten spontan, was Herr Fleiner so gut weiss, wie ich. Uebrigens betone ich, dass gerade die Granulationsstenosen bei Kindern unter 5 Jahren fast ausschliesslich beobachtet sind, weil eben bei grösseren und Erwachsenen die excessiven Granulationen nicht zur Stenose zur Dyspnoe führen und damit jenen „inspiratorischen Zug“ veranlassen, welcher diese unscheinbaren Dinger zur Todesursache steigern kann. Wenn also Herr Fleiner sagt: meiner Ansicht nach scheint das lange Tragen einer Canüle vielmehr von einer Stenose bedingt, als eine Folge der Stenose zu sein, als umgekehrt das lange Tragen der Canüle die Ursache der Stenose, so spricht er nicht gegen mich, wie er meint, sondern für mich. Das lange Tragen einer Canüle ist durch eine Stenose bedingt — vollkommen zugegeben; aber eben nicht pro primo durch eine Granulationsstenose; und das lange Tragen der Canüle bleibt ein für alle Mal die Ursache der Granulationsstenose.

Ich würde nicht so weitläufig sein, wenn ich nicht zu meinem Erstaunen sähe, dass viel gescheidtere Leute diese einfache Betrachtung mit wunderbarer Hartnäckigkeit bekämpft haben, und die Sache hat doch ihre praktische Wichtigkeit. Es giebt nämlich trotz Herrn Fleiner's Einwendung²²⁾ einen richtigen Moment der Canülenentfernung. Das kann ich ihm ganz genau sagen, weil ich bei meinen ersten 30 Tracheotomien, die ich in den Hütten der Armuth machte, gelegentlich ohne jede Wartung nachbehandelte. Daher versäumte ich den richtigen Moment, ich glaubte am sichersten zu gehen, wenn ich die Canüle bei den misstrauischen und ungebärdigen kleinen Patienten möglichst lange liegen liess. Daher meine grosse Zahl von Granulationsstenosen; ich habe auf 60 Fälle 5 Stenosen, übrigens, Gott Lob, 4 geheilt, die ersten nach 1—2jährigen Versuchen, wie ich das 1877 schilderte.

Der „richtige Moment“ ist für gewöhnlich nicht schwer zu bestimmen; es handelt sich darum, das Freisein des Larynx zu erweisen. Ist man aber genöthigt, die Canüle länger als 8—10 Tage zu belassen, so studire man mit dem Reflector die Wunde und ihre Granulationen in allen Ecken, besonders in der oberen und halte die Granulationen in Schach²³⁾. Glaubt man dann, Grund zur Annahme zu haben, dass das Cav. laryngis frei ist, so ist die laute Sprache ebensowenig ein Beweis für die freie Respiration, wie bei der Lähmung der Cricoaryt. postici. Es handelt sich um die Sicherheit, dass die Respiration frei ist. Das Einlegen einer Lissard'schen, das Lumen der Trachea nicht ausfüllenden Nachbehandlungscanüle mit dorsalem Fenster über Nacht, welches die Mutter während des Schlafes mit einem homöopathischen Korken zustopft, hat mir immer gute Dienste geleistet. Sonst bin ich aufrichtig gesagt gegen jedes dorsale Fenster, welches Herr Fleiner empfiehlt und welches schon Trousseau „inutile et souvent dangereux“ nannte. Wenn ein solches nicht gerade im Lumen der Trachea liegt,

sondern sein oberer Rand den Wundrand berührt, so ist es gerade im Stande zu üppiger Granulation zu reizen, selbst wenn die innere Canüle ungefenstert ist.

Die Behandlung der Granulationsstenose lässt sich in zwei Worte fassen. Zu einer Zeit, wo man sich über die „bourgeois carnus“ in allerlei Vermuthungen erging, mag die Methode Labordes: immer kleinere Canülen anzuwenden, die Selbstheilung gefördert haben. Heute wird wohl Niemand darauf verzichten, die Granulationen correct zu entfernen. Dabei pflegte ich öfter mit einem gewöhnlichen Zinn catheter den Larynx von der trachealen Wunde aus auszubougiren, da ja die Inactivitätsparese der Stimmöffner beim Tragen der Canüle droht; denn die Stimmband-Schlussmuskeln fungiren vornehmlich beim Canülenträger. Die beste Methode bleibt die Auslöfflung am hängenden Kopfe, wie sie Herr Koerte empfahl, mit eventueller Spaltung des oberen Wundwinkels, wie ich sie betonte; es kommen alsdann Granulationspartien in Sicht, die vorher versteckt waren.

Ich hoffe mit dieser Darstellung, Aetiologie und Prophylaxe der Granulationen, die wie Michael klagte, noch sehr im Dunkel liegen (l. c. 638), klar gestellt zu haben. Die Canüle ist eben kein gleichgültiges Ding, sie ist mit Passavant zu reden, ein nothwendiges Uebel²⁴⁾. Der alte Rath, sie möglichst früh zu entfernen, besteht zu Recht. Mag immerhin versucht werden, etwas Besseres zu construiren. Die Hauptsache ist und bleibt die schonende²⁵⁾ Ausführung der Operation, das mit Recht von Herrn Fleiner vorgeschlagene Verlassen der Cricotomie, das wohl im Principe seit Boses trefflicher Methode von den Sachverständigen geübt wird, die Beobachtung des Heilprocesses, (auch die mit dem Reflexspiegel) die Förderung der Rückbildungsprocesse im Kehlkopfe, sofern sich diese verzögern, sowie endlich die logische, nicht die schematische Entfernung der Canüle.

²¹⁾ Uebrigens möchte ich bemerken, dass man ohne Reflector den Standort der Granulationen nicht genau bestimmen kann.

²²⁾ Fleiner l. c. pag. 752: Unter der Angabe mehrerer Autoren, welche die Ursache der von ihnen beobachteten Stenosen darin sehen wollten, dass sie den richtigen Moment beim Entfernen der Canüle versäumt hätten, habe ich mir nie etwas Bestimmtes vorstellen können.

²³⁾ Ueberhaupt ist das Studium der tracheot. Wunde vom 4. Tage mit dem Reflector für all' die jungen Collegen, welche tracheotomiren, zu empfehlen; es ist ja eine Reihe interessanter Vorgänge dort zu sehen.