Aus der Chirurgischen Klinik der Universität in Leipzig.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Trendelenburg.)

Ueber die Endresultate der Tracheotomie.

Von Dr. W. Wolf, K. S. Oberarzt, kommandiert zur Klinik.

Seitdem O'Dwyer im Jahre 1887 sein Intubationsverfahren der Öffentlichkeit übergeben hat, ist von verschiedenen Seiten, namentlich in Amerika, versucht worden, der Tracheotomie wegen der ihr angeblich anhaftenden, zahlreichen Mängel die Existenzberechtigung bei Behandlung der akuten diphtherischen Larynxstenose abzusprechen und dafür die Vorzüge der Intubation über Gebühr in den Vordergrund zu rücken.

Nach Fischer¹⁾ ist in Amerika die Tracheotomie von der Intubation zur Beseitigung solcher Stenosen vollständig verdrängt worden. Sie wird nach ihm nur noch als sekundäre Operation in den Fällen hier und da angewendet, wo trotz Intubation die Stenose fort dauert und der Patient nicht ohne Tubus sein kann.

Eine hervorragende Rolle bei Erörterung der Frage, ob der Tracheotomie oder der Intubation der Vorzug zu geben sei, spielt der Hinweis auf die Nachkrankheiten der Tracheotomie, die narbigen Stenosen und die Erkrankungen der Luftwege, verursacht durch den Verzicht auf die Vorwärmung der Atemluft im Nasenrachenraum.

Was nun die Gefahr der Stenosenbildung betrifft, so hat eine jüngst erschienene Arbeit Lehnerdts²⁾ aus dem Leipziger Kinderkrankenhaus gezeigt, wie wenig gerade die Intubation vor der Entwicklung so unangenehmer Komplikationen schützt.

Lehnerdt veröffentlicht 16 Fälle, zum Teil schwerster, narbiger Veränderungen innerhalb des Larynx nach Tubendecubitus, die sich allerdings auf ein sehr großes Material (1539 Intubationen) verteilen, dennoch aber unparteiischen Beurteilern zu denken geben, zumal von demselben Autor darauf aufmerksam gemacht wird, daß auch aus vielen andern Kinderkrankenhäusern über ähnliche Beobachtungen, wenn auch leider nur sehr kurz, berichtet wird.

Während zwei weiter zurückliegende Fälle von Lehnerdt nur cursorisch erwähnt werden, behandelt er 14 in den Jahren 1902 bis 1905 zur Beobachtung gekommene sehr eingehend. Er teilt hierzu die Narbenstrikturen ein in solche I. und solche II. Grades. Zu denen I. Grades rechnet er solche, bei denen wenigstens die kleinste Tubusnummer noch einführbar ist, die infolgedessen durch systematische Intubationen behandelt werden können, zu denen II. Grades die, bei denen die Stenose so eng ist, daß sie nur noch von feinen Sonden und Bougies passiert werden kann. Außerdem unterscheidet Lehnerdt noch Narbenverschlüsse, d. h. völlig undurchlässige Nar-

benstrikturen. Unter Zugrundelegung dieser Einteilung betrug die Zahl der Narbenstrikturen I. Grades 8, die derjenigen II. Grades 4, die der Narbenverschlüsse 2. Von den 8 Kindern mit Narbenstrikturen I. Grades wurden 5 durch intralaryngeale Dilatationsbehandlung zur Heilung gebracht, 3 starben, ehe die Behandlung beendet werden konnte, von den 4 Kindern mit Narbenstrikturen II. Grades wurde 1 geheilt entlassen, 1 blieb dauernd Kanülenträger, 1 blieb aus der Behandlung weg und erlag wenige Tage darauf zu Hause einem Erstickungsanfall, 1 starb an Pneumonie, die beiden Kinder mit Narbenverschluß blieben zum dauernden Tragen der Trachealkanüle verurteilt, nachdem erfolglos versucht worden war, durch operative Behandlung (Laryngofissur) die impermeablen Narbenstrikturen zur Heilung zu bringen.

Besonders betrübend ist die Tatsache, daß nach Feststellung eines Tubendecubitus nun doch noch sekundär tracheotomiert werden muß, wenn anders man es nicht durch fortgesetzten Tubusdruck zu den schwersten Zerstörungen im Kehlkopf kommen lassen will, und daß nun die, wenn primär ausgeführt, so segensreiche Operation zwar momentan das Leben des kindlichen Duldners zu retten, aber nicht die narbige Stenose zu verhindern imstande ist, im Gegenteil nach v. Ranke³⁾ diese durch Ausschaltung des normalerweise den Larynx passierenden Luftstromes mit seinem erweiternden und ausdehnenden Einfluß noch befördert.

An zweiter Stelle sind unter den Folgen der Tracheotomie die angeblichen Schädigungen der Luftwege gefürchtet.

Nach einer bei Pipping⁴⁾ erwähnten Ansicht eines französischen Autors sollen Tracheotomierte nur ausnahmsweise ein Alter von 20 Jahren erreichen, da infolge der nach der Operation zurückbleibenden mehr oder weniger verengten Trachea die Luftzufuhr zu den Lungen unzulänglich wäre, wodurch ihre Entwicklung litte. In derselben Arbeit erwähnt Pipping die Behauptung Landouzy's⁵⁾, daß nur wenige Patienten, die wegen diphtherischen Croups tracheotomiert wurden, das Alter eines Erwachsenen erreichten, da sie vorher von der Tuberkulose ergriffen würden, für die die Tracheotomie eine besondere Prädisposition schaffe. Landouzy will diese erhöhte Empfänglichkeit für Tuberkulose dadurch erklären, daß wahrscheinlich im Bereich der im Narbenbezirk ihres Epithels beraubten Schleimhaut die abwehrende Wirksamkeit der Phagocyten aufgehoben sei, wodurch dem Tuberkelbacillus das Eindringen in die Luftwege erleichtert werde. Im Anschluß hieran empfiehlt Landouzy den Ersatz der Tracheotomie durch die Intubation, wo dies nur immer möglich sei.

Es sind nun, um diese Fragen zu ventilieren, schon mehrfach statistische Untersuchungen darüber angestellt worden, wie sich das Schicksal der wegen akuter diphtherischer Larynxstenose operierten Kinder späterhin gestaltet, sei es, daß sie tracheotomiert, sei es, daß sie intubiert wurden.

Trumpp⁶⁾ hat einmal Erkundigungen bei den bayrischen Militärbehörden darüber eingezogen, wieviel Prozent der mit Tracheotomienarben behafteten Wehrpflichtigen wegen der Operationsfolgen für untauglich erklärt bzw. zurückgestellt wurden, wobei sich unter Zugrundelegung des Jahrganges 1901 fand, daß über die Hälfte (58,18 %) der Leute noch an den Folgen der Tracheotomie zu leiden hatten, und ferner Nachforschungen über das Befinden von solchen Kindern angestellt, die in den Jahren 1886—1896 aus verschiedenen Krankenhäusern nach Tracheotomie geheilt entlassen wurden. Es gelang ihm, über 351 Operierte, darunter 69 Intubierte, Bescheid zu erhalten, von denen 23 gestorben waren und 64 an Affektionen des Rachens, des Kehlkopfes und der Lungen litten. Unter diesen 64 waren 22 Intubierte. Er gelangte auf Grund seiner Nachforschungen zu dem Resultat, daß einmal Landouzy's Angaben über das fernere Schicksal der Tracheotomierten, wenigstens für Deutschland, nicht zutreffen, insofern als die Tracheotomie nur ausnahmsweise prädisponierend für Tuberkulose wirkt, und daß zweitens zwar die Tracheotomie in einem nicht unbedeutenden Prozentsatz gewisse Folgeerscheinungen hinterläßt, dies aber in gleichem Maße wie für die Tracheotomie auch für die Intubation gilt.

Pfaundler⁷⁾ berichtet über 173 in den Jahren 1890—1899 in der Grazer Kinderklinik intubierte bzw. tracheotomierte und solche Kinder, bei denen beide Operationen ausgeführt worden waren. Er schließt aus seinem Material, daß ernste Spätstörungen nach Intu-

1) Zur Verhütung der nach Intubation und sekundärer Tracheotomie zuweilen sich einstellenden Kehlkopfstenose. Münchener medizinische Wochenschrift 1905. — 2) Spätstörungen nach der Tracheotomie. Zeitschrift für klinische Medizin 1903 Bd. 49. — 3) Prädispositionen tuberculeuses. Revue de médecine 1899. — 4) Das fernere Schicksal der überlebenden tracheotomierten und intubierten Kinder. Münchener medizinische Wochenschrift 1901, No. 43. — 5) Zur Kenntnis der „Spätstörungen“ nach Tracheotomie. Münchener medizinische Wochenschrift 1901, No. 43.

1) Die Endresultate der Intubation des Larynx. Archiv für Laryngologie Bd. 14. — 2) Zur Kenntnis der Narbenstrikturen und Narbenverschlüsse nach Intubation. Inauguraldissertation. Leipzig 1907.

bation nicht vorkommen, wohl aber nach Tracheotomie und bei Kindern, die tracheotomiert und intubiert wurden. Er erklärt daher die Intubation auch in bezug auf eventuell zu gewärtigende Spätstörungen für den schonenderen Eingriff, der der Tracheotomie bei weitem vorzuziehen sei. Allerdings gibt er zu, daß diejenigen Fälle, bei denen von vornherein tracheotomiert wurde (es sind dies 16), die schwereren waren und daher an sich mehr zu Spätstörungen geneigt haben dürften.

Ueber 67 Patienten, die in den Jahren 1868—1900 in den Krankenhäusern von Helsingfors tracheotomiert worden sind, berichtet Pipping¹⁾. Von diesen sind sieben nach der Entlassung gestorben, jedoch nicht an Folgen der Operation, über sechs waren nur unbestimmte Angaben zu erlangen, von den restierenden 54 Kindern hatten 31 keinerlei Gesundheitsstörungen aufzuweisen, 20 leichtere Störungen der Atmungsorgane (Heiserkeit, Neigung zu Katarrhen etc.), drei schwere Störungen (eine Trachealfistel, eine chronische Pneumonie, eine Lungentuberkulose). Pipping kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, „daß die Tracheotomie keineswegs beschuldigt werden kann, einen ungünstigen Einfluß auf die körperliche Entwicklung der Operierten auszuüben, daß sie aber zwar nur selten schwere Gesundheitsstörungen, jedoch bei einem großen Teil der Patienten leichtere Beschwerden seitens der Atmungsorgane zurückläßt“. Speziell betont er, daß seine Beobachtungen bestimmt gegen die Behauptung Landouzys sprächen, daß die Tracheotomie eine Prädisposition für Tuberkulose schaffe. Von den 67 Tracheotomierten erkrankten nur zwei an Tuberkulose; bei beiden war erbliche Belastung vorhanden.

Auf Anregung des Herrn Geheimrat Trendelenburg zog ich nun Erkundigungen über das Befinden derjenigen Kinder ein, die im Verlauf der letzten 12 Jahre (seit 1895) in unserer Klinik wegen diphtherischer Larynxstenose tracheotomiert worden sind. Vorausschicken muß ich hier, daß wir ausschließlich die Tracheotomie ausführen und auf die Intubation ganz verzichten. Geheimrat Trendelenburg vertritt hierin den gleichen Standpunkt wie sein Vorgänger Thiersch, der seinerzeit als einer der ersten das O'Dwyersche Intubationsverfahren nachprüfte, aber bereits 1888 auf dem Berliner Chirurgenkongreß auf Grund übler Erfahrungen mit dabei auftretenden Decubitalgeschwüren infolge Drucks des Tubus von dem Verfahren abriet und es seitdem an seiner Klinik nicht mehr ausführen ließ.

Unser Material ist kein sehr großes, da seit Bestehen des Kinderkrankenhauses in Leipzig-Reudnitz von den Eltern naturgemäß die Kinder vorwiegend dahin zur Operation gebracht werden, dennoch erscheint es uns interessant genug, um damit einen Beitrag zu dem Kapitel „Spätstörungen“ nach Tracheotomie zu bieten.

Im ganzen wurden in den Jahren 1895—1906 auf unserer chirurgischen Diphtheriestation 483 Kinder behandelt. Hier- von wurden 404 tracheotomiert. Die Mortalität der Operierten war zwar durchschnittlich noch eine recht hohe, doch kann diese nicht der Operationsmethode zur Last gelegt werden, da sehr viele Kinder bereits in moribundem Zustand mit stark mitgenommenem Herzen ins Krankenhaus eingeliefert werden. In solchen Fällen kann dann natürlich keine Operationsmethode mehr nützen. Von großem Interesse ist ein Vergleich unserer Statistik mit der des Leipziger Kinderkrankenhauses, wie sie Lehnerdt²⁾ in seiner bereits oben zitierten Dissertation bietet.

Nach den von Lehnerdt gegebenen Zahlen läßt sich für die Jahre 1895—1905 für die operierten Kinder eine Durchschnittsmortalität von 31,7% berechnen, während die unsere für den gleichen Zeitraum 31,3% beträgt, also annähernd die gleichen Zahlen. Nun wird im Leipziger Kinderkrankenhause nach dem gleichen Gewährsmann seit 1898 in der Regel primär intubiert und nur in besonderen Fällen primär oder sekundär tracheotomiert, bis 1898 wurde in dem in Rede stehenden Zeitraum neben der unbedingten Intubation die Tracheotomie nur sekundär ausgeführt.

Hiernach müssen also, soweit man überhaupt die Mortalität als Maßstab für den größeren oder geringeren Wert der beiden konkurrierenden Stenosenoperationen gelten lassen will, beide Methoden etwa als gleichwertig bezeichnet werden.

Von unserer Station geheilt entlassen wurden in den

Jahren 1895—1906: 264 tracheotomierte Kinder. Ueber 173 dieser Kinder gelang es mir, Auskunft zu erhalten, und zwar habe ich 69 hiervon persönlich untersucht, über die andern habe ich durch möglichst genau präzierte Fragestellung schriftlich mich orientieren lassen. Hierbei möchte ich von vornherein gleich die große Dankbarkeit der Eltern erwähnen, die aus einer beträchtlichen Anzahl der Berichte spricht, in denen mir über das Befinden der Kinder Aufschluß gegeben wurde. Es scheint mir diese Tatsache bei Beurteilung der erlangten Auskünfte nicht ganz unwesentlich zu sein. Erhält man doch dadurch ungewollt Auskunft über das Gesamturteil, das die Eltern vom Laienstandpunkt aus über das Operationsresultat fällen, ein nicht zu unterschätzender Maßstab für die Güte des Erreichten.

Von den 173 Kindern sind tracheotomiert:

1895: 8	1899: 13	1903: 17
1896: 14	1900: 13	1904: 18
1897: 11	1901: 19	1905: 12
1898: 19	1902: 8	1906: 21

Bei weitem in der Mehrzahl der Fälle wurde die Tracheotomia inferior ausgeführt.

Gestorben sind von den Kindern nach der Entlassung aus dem Krankenhaus 4, und zwar wurde bei einem Kind Scharlach und Nierenentzündung († 4 Jahre nach der Entlassung), bei einem Lungenentzündung († 3 Wochen nach der Entlassung) als Todesursache angegeben, während bei dem vierten († 3 Jahre nach der Entlassung) die Todesursache nicht zu erfahren war. Diese 4 lassen wir bei den nachfolgenden Berechnungen außer Betracht.

Ohne alle Beschwerden sind seit der Operation 145 Kinder, das sind 85,8% der noch lebenden Operierten, nicht ohne Belang scheint mir für die Gesamtbeurteilung zu sein, daß 18 (10,7%) von den Tracheotomierten sich nach Angabe der Eltern als Sänger und Turner betätigten. Wahrscheinlich würde die Zahl eine noch größere sein, wenn ich bei denen, die nicht persönlich zur Untersuchung kamen, besonders darnach gefragt hätte. Wenn ein Vater, ohne darum speziell befragt worden zu sein, angibt, seine 19jährige Tochter (1896 operiert) habe seit Jahren Gesangsstunde und einen weichen, vollen Sopran, wenn von einer andern 16jährigen (ebenfalls 1896 operiert) berichtet wird, sie sei eine „vorzügliche Sängerin“, die in der Schule im Singen immer Zensur 1 bekommen habe, und ein dritter ehemaliger Patient (13 Jahre alt, 1899 operiert) als Chorsänger im Kirchenchor fungiert, so sprechen diese Beispiele wohl zweifellos nicht für einen schädigenden Einfluß der Tracheotomie auf das Stimmorgan, ebenso kann der Umstand, daß mehrere von den operierten Jungen Turn- und Schwimmvereinen angehören und hier sich sogar Preise errungen haben, daß einer mit 18 Jahren bereits für tauglich befunden wurde zum Eintritt als zweijährig Freiwilliger beim Militär gegen jene oben zitierte Ansicht eines französischen Autors, wonach die Luftzufuhr zu den Lungen nach der Tracheotomie unzulänglich wäre und dadurch ihre Entwicklung litte, wohl ins Feld geführt werden.

Bleiben 24 Tracheotomierte übrig, die Beschwerden haben, das sind 14,2%. Gehen wir diese durch.

Ueber Beschwerden leichterer Art klagen 17, das sind 10,1%.

a) nach Bericht:

Fall 1 (op. 1898). Seit der Operation etwas heiser.

Fall 2 (op. 1898). Stimme angeblich leicht belegt und schleimig. Junge sehr reizbar und blutarm.

Fall 3 (op. 1900). Hat teilweise Atemnot.

Fall 4 (op. 1901). Hat leicht Katarrh. Spricht jetzt noch schlecht.

Fall 5 (op. 1901). Hat oft Husten und ist stets heiser, neigt überhaupt seit der Operation mehr zu Erkältungen, doch ist die Sprache gut.

Fall 6 (op. 1901). Bekommt beim „Bösewerden“ keine Luft, sonst Wohlbefinden.

Fall 7 (op. 1903). Seit der Operation etwas heiser, doch nur unbedeutend.

Fall 8 (op. 1904). Leidet zeitweise an Atemnot und erkältet sich leicht.

1) „Spätstörungen“ nach der Tracheotomie. Zeitschrift für klinische Medizin 1903, Bd. 49. — 2) Zur Kenntnis der Narbenstrukturen und Narbenverschlüsse nach Intubation. Inauguraldissertation. Leipzig 1907.

Fall 9 (op. 1904). Seit der Operation etwas kurzatmig und etwas empfindlicher gegen Erkältungen wie früher.

b) bei Gelegenheit der persönlichen Untersuchung:

Fall 10 (op. 1895). Etwas blasser junger Mann, von Beruf Kaufmann. Hat nach seinen Angaben nur Bureauarbeit, kommt daher selten an die frische Luft. Will öfters Husten haben, fühlt sich jedoch sonst wohl. Objektiv außer etwas belegter Stimme nichts Krankhaftes nachweisbar. Kehlkopfspiegelbefund normal.

Fall 11 (op. 1896). Sehr kräftig entwickeltes Mädchen. Nach Angabe der Mutter ist sie etwas kurzatmig, außerdem soll sie „geistig etwas zurück“ sein. Objektiv nichts Krankhaftes.

Fall 12 (op. 1896). Etwas blasser Junge. Wird angeblich leicht heiser. Innere Organe ohne Besonderheiten. Akute Laryngitis.

Fall 13 (op. 1900). Gesund aussehender Junge. Bei längerem Singen „pfeift“ die Stimme angeblich etwas. Kann beim Singen „nicht recht aushalten“. Objektiv, insbesondere laryngoskopisch, nichts Krankhaftes.

Fall 14 (op. 1901). Blasser Junge in dürrtümigem Ernährungszustand, der nach Angabe der Mutter „etwas schnell gewachsen ist“. Beim schnellen Laufen soll etwas Kurzatmigkeit bestehen. Schläft nachts mit offenem Munde. Objektiv: Adenoide Wucherungen im Halse, sonst nichts Krankhaftes nachweisbar. Vollkommen klare Stimme.

Fall 15 (op. 1901). Leicht belegte Stimme, sonst gesund. Larynx bietet nichts Krankhaftes.

Fall 16 (op. 1906). Leicht belegte Stimme. Beim Singen angeblich etwas Schmerzen in der Narbe. Larynx ohne Besonderheiten.

Fall 17 (op. 1906). Von Geburt taubstummer Junge. Nach Angabe seines Lehrers etwas kurzatmig, sonst Wohlbefinden. Objektiv nichts Krankhaftes.

Ernsthaftere Gesundheitsstörungen finden sich bei sieben der Operierten vor, d. i. bei 4,1 %. Ueber die Fälle 21 und 24 ist mir schriftlich berichtet worden, die übrigen fünf habe ich persönlich untersucht.

Fall 18 (op. 1897). Rotwangiger Junge. Auf der rechten Halsseite Narben, herrührend von Drüsenexstirpationen. Neigt angeblich etwas zu Husten, fühlt sich sonst wohl. Objektiv findet sich feuchtblasiges Rasseln und abgekürzter Schall über der rechten Spitze. Großvater mütterlicherseits ist an Lungenschwindsucht gestorben.

Fall 19 (op. 1897). Hat eine Dauerfistel zurückbehalten, die allerdings nur sehr eng ist und dem sonst gesunden Jungen keine Beschwerden macht, insbesondere beim Sprechen ihm garnicht hinderlich ist. Das Kind ist seinerzeit, wie die Mutter selbst reuig eingesteht, vorzeitig aus dem Krankenhaus weggenommen worden.

Fall 20 (op. 1898). Soll seit der Operation etwas an Husten leiden. Objektiv: Geräusche über beiden Spitzen. Großvater mütterlicherseits an Lungenschwindsucht gestorben.

Fall 21 (op. 1898). Seit der Operation soll ärztlicherseits doppelseitiger Lungenspitzenkatarrh festgestellt sein. Doch stammt Patient aus tuberkulöser Familie. Es sind in der Familie mehrere nicht tracheotomierte Kinder im Alter von 17–18 Jahren an Lungenschwindsucht gestorben.

Fall 22 (op. 1898). Etwas dürrtümig ernährter Junge. Soll nach Angabe der Mutter oft „etwas husteln“. Objektiv finden sich trockene Geräusche über der rechten Lungenspitze.

Fall 23 (op. 1898). Etwas dürrtümig, blasser, aber munterer Junge. Röchelt angeblich immer etwas. Hat vor kurzem eine Pneumonie überstanden. Jetzt noch diffuse Bronchitis. Vollkommen klare Stimme.

Fall 24 (op. 1904). Leidet angeblich an Atemnot und Heiserkeit seit der Operation, hat seit der Operation dreimal Lungenentzündung gehabt.

Tuberkulöse bzw. verdächtige Lungenaffektionen fanden sich demnach nur bei vier der Operierten, davon wiesen drei hereditäre Belastung auf.

12 von den von mir persönlich untersuchten 68 Kindern wiesen chronische Halskrankheiten (vergrößerte Mandeln, chronische Pharyngitis oder adenoide Wucherungen) auf. Von Fischer¹⁾ ist auf diesen bei diphtheriekranken Kindern besonders häufigen Befund hingewiesen worden. Er hält ihn für einen ätiologischen Faktor im Krankheitsbild der Diphtherie und empfiehlt daher prophylaktisch, besonders auf die Beseitigung dieser Halsleiden bei Kindern hinzuwirken, um damit die Infektionsmöglichkeit auf ein Minimum zu beschränken.

Es hieße nun der Tracheotomie noch Unrecht tun, wollte man alle die oben angegebenen Fälle von Störungen im Gebiet der Luftwege ihr zur Last legen. Nur um gewissenhaft zu referieren, wurden sie sämtlich so, wie sie geklagt wurden, wie sie also subjektiv als Folgen der Operation empfunden wurden, aufgeführt, ohne zu berücksichtigen, daß vieles erst in die Operierten bzw. ihre Angehörigen hineingefragt sein mag und daß ein großer Teil der Beschwerden wohl mehr auf Rechnung der Diphtherie als auf die der Tracheotomie zu setzen sein dürfte. Jedenfalls kann auf Grund unseres statistischen Materials nicht zugegeben werden, daß die Tracheotomie häufig ernste Spätstörungen hinterläßt.

Die Gefahr der Entwicklung narbiger Stenosen im Bereich der zuführenden Luftwege ist nach den Erfahrungen unserer Klinik bei der Tracheotomie geringer, als sie nach der Literatur bei der Intubation angenommen werden muß. Unter Hinweis auf die Arbeit Lehnerdts¹⁾ aus dem Leipziger Kinderkrankenhause möchten wir hervorheben, daß in den letzten 12 Jahren in unserer Klinik nicht ein Fall einer narbigen Stenose beobachtet worden ist, der einer dilatierenden oder operativen Behandlung bedurft hätte. Vielleicht hängt dies damit zusammen, daß fast ausschließlich die Tracheotomia inferior geübt wurde, die ja auch nach den Erfahrungen anderer Kliniken weniger zur Stenosenbildung prädisponiert wie die Tracheotomia superior.

In bezug auf die Mortalität sind Tracheotomie und Intubation vollkommen gleichwertig.

Leichtere Störungen im Bereich der Luftwege scheinen in einem gewissen Prozentsatz der Fälle nach Tracheotomie zurückzubleiben, keinesfalls sind wir berechtigt, ihr zur Last zu legen, daß sie auch nur mit einer gewissen Regelmäßigkeit Störungen in der Entwicklung der Lungen verursache.

Landouzy²⁾ Behauptung, daß die Tracheotomie eine Prädisposition für Lungentuberkulose schaffe, wird auch durch unser Material widerlegt. Es wurden zwar unter unseren operierten Kindern vier mit tuberkulösen Spitzenaffektionen behaftet vorgefunden, doch waren drei davon hereditär belastet. Daß unter soviel Kindern sich eins auch ohne nachweisbare hereditäre Belastung als an dieser weitverbreiteten Krankheit leidend erweist, dürfte nicht wundernehmen und berechtigt uns nicht, der Tracheotomie eine so deletäre Nachwirkung zuzuschreiben.

Zusammenfassung. Von den Verfechtern der Intubation wird gegen die Tracheotomie der Hinweis auf die Nachkrankheiten des Luftröhrenschnittes, die narbigen Stenosen und die Schädigung der tieferen Luftwege, hervorgerufen durch den Verzicht auf die Vorwärmung der Atemluft im Nasenrachenraum, ins Feld geführt. Gegen die Berechtigung dieser gegen die Tracheotomie erhobenen Vorwürfe sprechen die Erfahrungen der Leipziger chirurgischen Universitätsklinik aus den letzten 12 Jahren ganz entschieden. In den Jahren 1895–1906 ist daselbst überhaupt keine narbige Stenose nach Tracheotomie beobachtet worden, die einer dilatierenden oder blutig-operativen Behandlung bedurft hätte, während nach der Literatur angenommen werden muß, daß die Intubation die Bildung von Narbenstrikturen durch Tubendecubitus begünstigt. Ebenso wenig kann auf Grund eingehender Nachuntersuchungen an Kindern, die in der Klinik im Laufe der 12 Jahre tracheotomiert wurden, eine ernsthaftere Schädigung der tieferen Luftwege, insbesondere der Lungen, durch die Operation zugegeben werden. Von den zur Beobachtung gekommenen leichteren Störungen im Gebiet der Luftwege läßt sich schwer sagen, was auf Rechnung der Diphtherie und was auf Rechnung der Tracheotomie zu setzen ist, doch mag zugegeben werden, daß solche leichte Störungen in einem gewissen Prozentsatz der Fälle nach Tracheotomie zurückbleiben.

1) Zur Kenntnis der Narbenstrikturen und Narbenverschlüsse nach Intubation. Inauguraldissertation, Leipzig 1907.

2) Prédispositions tuberculeuses. Revue de médecine 1899.