

rief kurze Steigerung der Dyspnoe hervor, die mit Erbrechen und Entleerung einer etwa papierdicken 1—2" langen, fast $\frac{1}{2}$ " breiten, schwach aber fast in voller Breite längsgerieften Pseudomembran endete, die demnach der hinteren Trachealwand angehörte, indess ein anderes kreuzergrosses, dickeres Stück eine jener des ventr. *Morgagni* ähnliche Einbiegung zeigte.

Die Lunge erwies sich frei von Infiltrat, das Vesiculärathmen schwach, die Herzdämpfung bis zur Brustwarzenlinie verbreitert, die Milz $1\frac{1}{2}$ " breit, fast bis zum Rippenbogen reichend. Temperaturbestimmungen und laryngoscopische Untersuchung wurden versucht, erwiesen sich jedoch leider unausführbar.

Abends 5 Uhr: P. 132, R. 24, leise pfeifend, die Expiration auch jetzt von rauhem Schnurren begleitet, hie und da plötzlich stockend — wirklich erfolgte Abends 10 Uhr die Ausstossung einer über 1" langen Röhre, die winkelig mit einer kürzeren, weiteren Halbröhre zusammenhing. Erstere hatte an ihrer Rückseite eine breite schwach concave Rinne mit seichten feinen Längsstreifen, der hinteren Bronchialwand und deren elastischen Zügen entsprechend, liess dagegen keine Abzeichnung von Knorpelringen erkennen. Die Weite der Röhre entsprach etwa jener einer Federpule. Sie dürfte mit Wahrscheinlichkeit als Abguss des einen Bronchus, woran noch ein Fetzen aus der Trachea hing, betrachtet werden.

Am 18. früh: die Nacht war schlaflos, blasseres Aussehen, Diarrhoe, Unruhe und ärgerliche Stimmung, Widerstand gegen die Aetzungen und Brechmittel, (welche fortgebraucht wurden) häufiger Lagewechsel. Respir.: 28, starke inspiratorische Einziehungen des Schwertfortsatzes und der benachbarten Gegend, Puls: 136, wird heute zum erstenmale mit jeder Inspiration schwächer, selbst unfühlbar. Das Expirationsgeräusch höher als jenes der Inspiration. Gegen Mittag wurde einmal ein eigentlicher Klappenenton an der Trachea mittelst des Sthetoscopes gehört. Dagegen war ein sehr rauher und tiefer Rhonchus an dem obersten Theile des Brustbeines hörbar und fühlbar, woraufhin die baldige Losstossung einer Pseudomembran prognostiziert wurde. In der nächsten Zeit nahmen jedoch alle Erscheinungen erschreckend zu, das Gesicht wurde verzerrt, der Teint fahl, die Augenlider senkten sich, dazu traten Aussetzen der Respiration, starke Retroflexion des Nackens, zunehmende Vergrösserung der Herzdämpfung, tiefe Einziehungen der epigastrischen Grube, verminderte Sensibilität der Haut. Da keine Pneumonie, kein erheblicher Bronchialeatarrh, auch sonst keine Contraindikationen bestanden, wurde die Tracheotomie auf Mittags $2\frac{1}{2}$ Uhr festgesetzt. Es war in dieser ernsten Sache ein komischer Moment, wie wir in feierlicher, operationslustiger Stimmung, völlig gerüstet,

anrückten und das Kind mit ruhigem, fast ganz natürlichem Athem und Aussehen, fest schlafend fanden. Jetzt bestand den Angehörigen gegenüber keine Indication zum Operiren mehr, obwohl es vielleicht besser gewesen wäre, sogleich dazu zu schreiten. Diese Besserung war vor einer halben Stunde eingetreten; als eine $1\frac{1}{2}$ " lange, etwas dünnere, sonst der vorigen ganz ähnliche Röhre ausgehustet worden war (diese wohl dem linken, die vorige dem rechten Bronchus entstammend), ferner eine ganz kurze, weite länglich ringförmige Membran mit einem eigenthümlichen Fortsatze, die wohl dem obersten Theile des Kehlkopfes und einem Theil des Kehldeckels angehört haben mochte. — Noch war jetzt ein schnarrender tiefer, rauher Rhonchus in der Trachea zu hören. Diese Besserung dauerte bis Abends 9 Uhr (P. 132 R. 32), dann trat grössere Dyspnoe ein, die am 19. sehr zunahm. Das Emeticum schien nicht wirken zu wollen, erst als eine Aetzung nachfolgte, trat Erbrechen ein. P. 132, mit jeder Inspiration schwächer werdend, die Respiration unregelmässig; jetzt bei jeder Inspiration ein lauter trachealer Rhonchus, das Kind selbst giebt an, „es steckt wieder ein Brocken im Halse.“

Abends 5 Uhr: Resp. 18—20, P. 128, fortdauernder Rhonchus. Am 20. früh 8 Uhr: R. 28, P. 156; letzterer wird während der Inspiration schwächer und langsamer. Bis zum Mittage steigerten sich alle Erscheinungen noch mehr, der P. von 140 war während der Inspiration kaum mehr zu fühlen; mit jeder Inspiration senkt sich der Unterkiefer, starke Einziehungen, Bleifarbe des Gesichtes, grosse Apathie. Die Rachenorgane jetzt in voller Ausdehnung mit einer dünnen, festhaftenden weissen Pseudomembran ausgekleidet. Mittags um $3\frac{1}{2}$ Uhr verrichtete Hr. Prof. *Linhart* die wegen venöser Blutung und blutiger Infiltration der Theile ziemlich schwierige Tracheotomie, bei deren Schlusse die Kranke bewegungslos, ohne Athem und cyanotisch dalag. Durch Saugen an der Röhre und Pressen des Brustkorbes kam die Respiration wieder, wiewohl sehr unregelmässig in Gang. Durch Excitantien (Campherclystier, Wein) wurde eine befriedigende Reaction erzielt. Abends 9 Uhr: R. 40, P. 132, Haut heiss, Gesicht belebt. Kurz nach der Operation wurde durch die Canüle eine fetzige unregelmässige Membran herausbefördert. Am folgenden Tage (21.) stellt sich früh Dyspnoe ein und steigerte sich bis Mittag heftig, so dass der Puls wieder bei der Inspiration ausbleibt und das Gesicht bleifarben wird. Einführung einer weiteren Röhre hatte Expectoration von Stücken eingetrockneten Schleimes von cylindrischer Form, sowie Entleerung einer grossen Menge euent-eitriger Flüssigkeit zur Folge; darauf bedeutende Erleichterung. Abends wieder P. 120, R. 40, anscheinend

normale Hautwärme. In der Nacht ein Stickenfall, der nach Entleerung einiger Massen eingedickten Secretes rasch vorüber geht.

Am 22. früh gutes Befinden, jedoch Mittags ein dyspnoischer Anfall, der diesmal weder durch Aussaugen der Canüle, noch durch Wechsel derselben zu beseitigen ist. In der Nacht vom 22. zum 23. zunehmende Schwerathmigkeit, Convulsionen, Tod. (2 $\frac{1}{2}$ Tage nach der Operation). — Bei der Section erwies sich die Operationswunde diphtheritisch belegt, zwei Knorpelringe der Luftröhre an der Wundstelle nekrotisch: im Larynx eine zusammenhängende dünne Exsudatschichte, längs der vorderen Wand bis zur Mitte der Epiglottis, im übrigen die Schleimhaut stark geröthet und geschwollen. Der Pharynx und der grösste Theil der Luftröhre mit an der Oberfläche bröcklichem unten festhaftendem Exsudate belegt, die Bronchien frei davon, einfach catarrhalisch erkrankt. Die entleerten Membranstücke und die Pseudomembranen im Kehlkopfe und der Trachea bestehen grösstentheils aus verschieden geformten, theils epithelialen, theils Schleimzellen, zwischen welchen nur schwer das faserstoffige Bindemittel zu erkennen ist. Die tieferen Schichten der Membran aus der Luftröhre enthielten viele elastische Fasern eingeschlossen. Wohl nur als zufälliger Befund waren zahlreiche an der Oberfläche der Pseudomembran wuchernde, verästelte, blasse, mit grünen Scheidenwänden versehene, sonst farblose Pilzfäden zu deuten. Die Drüsen in der Umgebung des Kehlkopfes und die Bronchialdrüsen im Zustande blasser Schwellung; Lungen stark durch Luft aufgetrieben, insbesondere an den Spitzen und an den vorderen Rändern, oben und vorne blutarm, hinten und unten blutreich, viele Stellen luftleer, indurirt und einzelne mit beginnender Hepatisation. Feinere Bronchien mit purulentem Schleime gefüllt, das ganze Lungenparenchym in geringem Grade serös infiltrirt. Hirn und Hirnhäute blutreich.

Ich kann diesen Sectionsbefund nur nach den Berichten der Anwesenden mittheilen (mit Ausnahme der mikroskopischen Untersuchung der Membran, die ich nachträglich vornahm); ich selbst war an der Theilnahme verhindert durch ein Unwohlsein, das mit der Geschichte dieses Falles in innigem Zusammenhange steht. In letzter Zeit war das Respirationsgeschäft der Tracheotomirten häufig durch Ansammlung von schleimig blutiger Fluidis in der Canüle behindert. Da eine solche Röhre nur In- und Expirationen, nicht aber Hustbewegungen gestattet — darin liegt ein wesentlicher Mangel und Nachtheil derselben — mussten diese Secrete künstlich entfernt, nämlich durch einen Catheter ausgesaugt werden. Hieran betheiligten sich ausser den Hrn. Prof. Linhart und Dr. Scisser etwa 10—12 Herrn Praktikanten der Poliklinik, welche bereitwillig Wachdienste übernommen hatten und ich. Von diesen 13—15 Personen be-

kamen 10, theils am 22., theils am 23. Frost, Mattigkeit, Schlingbeschwerden, Röthe und Schwellung der Rachenorgane, kurz fieberhafte Angina. Nur bei einem waren kleine, croupöse Exsudate an den Mandeln nachweisbar, bei einem anderen leichte Erosionen; bei mehreren, so auch bei mir, zeigte sich eine eigenthümliche hochrothe fleckige Färbung, wie sie sonst der Bildung der Exsudate vorausgeht (*Ch. Wilson*), doch ohne dass solche folgten. Alle diese Erkrankungen verliefen sehr leicht und kamen in e. 3 Tagen zur Heilung.

Uebertragungen des Croups durch Sputa werden mehrfach berichtet, so die bekannten Fälle des *Boragois*, des *Blache* etc., eine solche massenhafte Erregung von Anginen übereinstimmenden Verlaufes durch das Bronchialsecret von Croupkranken ist jedoch noch kaum beobachtet worden.

Bezüglich der Aetiologie wurde angegeben, dass 6 Crouperkrankungen bei vier Kindern dieser Familie verlaufen seien. Hier müssen wir uns denn erinnern, dass überhaupt sehr häufig Croup mehrere Mitglieder einer Familie befällt, aber auch, dass keineswegs alles, was Laien als Croup bezeichnen, als solcher anzuerkennen ist. Den von mir selbst mitbeobachteten Fall bei einem jüngeren Gliede dieser Familie halte ich unzweifelhaft für Croup; bezüglich der angegebenen zweimaligen Erkrankung zweier andern Geschwister zweifle ich jedoch um so mehr, als ich später zu einem andern jüngeren Kinde derselben Eltern „wegen eines Croupanfalles“ gerufen wurde, der sich als einfacher Intermittensparoxysmus herausstellte und nach einmaliger Wiederkehr durch Chinin geheilt wurde.

Was die Symptome anbelangt, so waren in diesem Falle ebensowohl jene der *Laryngostenose*¹⁾, als jene des *Croups* sehr vollständig ausgesprochen. Zu ersteren sind zu rechnen das tönende Athmen, der tönende, bellende Husten und die heisere Stimme, welche man gewöhnlich mit Unrecht als Croup-Husten, Athmen und Stimme bezeichnet. *Jurjel*²⁾ selbst, der den napoleonischen Preis zur Hälfte davontrug, und daher die Athemgeräusche etc. bei Croupkranken einigermaßen gekannt haben dürfte, gesteht zu, eine Perichondritis trachealis mit Abscessbildung dieser Geräusche halber für Croup gehalten zu haben. In dem Buche von

1) In einer *Schönlein* gewidmeten Würzburger Dissertation von *Joachim Steets*: De Laryngostenosi (1829) findet sich eine sehr abweichende Definition dieses Wortes. Es soll nur von anderen, namentlich entzündlichen Kehlkopfskrankheiten unabhängige Stenosen bezeichnen. Der erzählte Fall scheint sich auf Paralysis glottidis zu beziehen.

2) Abhandlung über den Croup, übers. von *Heiniken*. Lpz. 1816. p. 177.

*Sachse*¹⁾ über die Luftröhren und Kehlkopfschwindsucht findet man fast in jeder Krankengeschichte croupales Athmen u. dgl. von Syphilitischen und Tuberculösen aufgezählt und so giebt es noch eine Unsumme von Beweisen dafür in der Literatur, dass man aus diesen Geräuschen nicht den Croup, sondern die Laryngostenose und hie und da auch Trachealstenose erkennen könne. Als Zeichen dieser Laryngostenose waren ferner zu betrachten: Krampfhafte Respiration, Einsinken der Thoraxwand längs der Abgangslinie des Zwerchfelles²⁾ bei der Inspiration und die damit zusammenhängende Vergrößerung der Herzdämpfung, auf welche ich zuerst aufmerksam gemacht habe, dann das Gefühl eines Hindernisses im Kehlkopfe.

Auch die im Verhältnisse zur Pulszahl verlangsamte Respiration halte ich vorläufig noch, da sie auch bei anderen stenosirenden Kehlkopfs- und Trachealerkrankungen vorkommt, für ein hierher gehöriges Symptom.

Sie verhielt sich in folgender Weise:

	Krankheitstag	P.	R.	Verhältniss
nach d. T. vor der Tracheotomie	III.	132	30	4,4 : 1
	vesp.	132	24	4,6 : 1
	IV.	136	28	4,8 : 1
	merid.	132	32	4,1 : 1
	V.	132	irreg.	—
	merid.	128	18—20	7—6,4 : 1
	VI.	156	28	5,5 : 1
	merid.	140	28	5 : 1
	vesp.	132	40	3,3 : 1
	VII.	120	40	3 : 1
vesp.	120	40	3 : 1	
VIII.	124	irreg.	—	

Dass die Respiration auch hier wie immer nach Tracheotomien wegen Laryngostenose erheblich frequenter wurde, stimmt vollständig überein mit dem, was schon *Mendelsohn*³⁾ bei Kaninchen fand, welchen er die N. vagi durchschnitt und sie dann tracheotomirte. Darnach scheint es, als ob sich die *Rosenthal'sche* Entdeckung von der Hemmungswirkung des laryngeus superior hier nicht verwerthen lasse, so sehr es

1) Beiträge zur genauen Kenntniss der Kehlkopfs- und Luftröhren-Schwindsuchten, Hannover 1821.

2) Hippocrates praedict. liber; Quibus vox acuta, his hypochondria intro trahuntur.

3) Der Mechanismus der Respiration und Circulation etc. p. 26.

von vornherein einleuchtend ist, dass bei solchen Entzündungsprozessen die Ausbreitung des N. laryngeus superior gereizt werden könne. Eine Thatsache ist mir allerdings in letzter Zeit zur Beobachtung gekommen, die sich auf diese Weise gut erklären liesse. Bei einem 5jährigen Kinde nämlich, das zur Zeit der Beobachtung nach einem ersten dyspnoischen Anfalle ganz leicht zu athmen schien, aber einige Tage nachher in ausgesprochenen Croup verfiel, war die Respiration bereits trotz der augenblicklichen Abwesenheit aller sonstigen Zeichen von Stenose relativ verlangsamt (24:132).

Eine Reihe von Beobachtern überzeugten sich mit mir, dass die Unregelmässigkeit des Pulses, welche schon vielfach beobachtet, aber noch selten erklärt wurde, auch in diesem Falle auf Schwächer- und Langsamerwerden desselben während der Inspiration, gegen Ende auf inspiratorischem Schwinden desselben beruhte, wie ich dies als Zeichen von Herzschwäche bei Croupkranken schon früher angegeben habe.¹⁾ Dieses Zeichen mag auch, ich zweifle nicht daran, bei anderen Formen der Laryngostenose vorkommen, aber es verdient gerade für den Croup weit mehr Beachtung als es seither gefunden hat. Kein anderes zeigt ebenso direkt an, dass unter dem Einflusse der krampfhaften Respirationsweise die Circulation zu leiden beginnt, dass Herzschwäche in Folge der Kohlensäureintoxication sich einstellt, — kein anderes lässt sich ebensogut therapeutisch verwerthen, denn das Allgemeinbefinden ist trügerisch, die Anästhesie ist schwerer zu constatiren und sie tritt erst dann ein, wenn alle Therapie ein Ende hat. Sobald wir das inspiratorische Schwinden des Pulses vorfinden, sind wir sicher zur Bronchotomie berechtigt. — Auch die Schallhöhe des tönenden Respirationsgeräusches dieser Croupkranken wurde verglichen und fand sich unerwartet das Expirationsgeräusch höher als jenes der Inspiration, während die jedesmalige Erweiterung der Mund- und Schlundhöhle ein höheres Inspirationsgeräusch eher erklärt hätte. — Als Zeichen der croupösen Natur der Kehlkopfverengung dienten: die prodromale, eintägige Heiserkeit, der fieberhafte Beginn und Verlauf, die rasche Steigerung der Dyspnoe ohne erhebliche Remission, die croupöse Tonsillitis, die Anschwellung der Lymphdrüsen am Halse und die ausgehusteten Croupmembranen, welche in so überraschender Häufigkeit zum Vorschein kamen. — An diesen letzteren fiel es auf, mit welcher Deutlichkeit sie die Formen der Theile erkennen liessen, von welchen sie stammten, sobald sie in Wasser flottirten. Namentlich war es von In-

¹⁾ C. Gerhardt, der Kehlkopfcroup. Tüb. 1859. p. 49.

teresse, wie an den Röhren aus der Trachea und den Bronchis die der hintern Tracheal- und Bronchialwand zugekehrte Parthie, erkennbar an den feinen Längsstreifen, die sie seitens der elastischen Längszüge eingepägt erhalten hatte, nach vorne convex war und in spitzen Winkeln beiderseits in die Seitenwände der Röhre überging und so auf dem Durchschnitte nicht etwa die Form des Ringknorpels, sondern jene des Stieles eines Callablatte geboten haben würde. Da demnach die Form der hinteren Trachealwand zur Zeit der Bildung jener Pseudomembranen eine andere gewesen sein dürfte, als wir sie an Lebenden, z. B. beim Laryngoscopiren zu sehen gewöhnt sind, so liegt es nahe, dass hierin eine weitere Adspirationswirkung vermuthet werden darf, wie wir deren im Gebiete der stenosirenden Kehlkopfskrankheiten so viele finden, z. B. die Adspiration der geschwollenen aryepiglottischen Falten, welche die Dyspnoe bei Oedema glottidis inspiratorisch erhöht, die von *Latour*¹⁾ berichtete Zerreiſung eines Zwischenknorpelringes der Trachea bei einem Croupkranken. Das von *Barth* beschriebene Klappengeräusch, war in diesem Falle nicht gerade oft so, wie es gewöhnlich beschrieben wird, zu hören, sondern meist nur durch einen besonders lauten trockenen Rhonchus angedeutet, der der Lostossung der Membran vorausging. So gut solche nach *Skoda*²⁾ durch Schleimhautwülste erzeugt werden können, können sie es auch sicher durch halbgelöste Pseudomembranen.

Ich glaube noch immer, dass ganz ähnliche Geräusche, durch zähen Schleim in der Trachea erzeugt werden können, dass dieselben demnach keine ganz bestimmte prognostische Bedeutung haben.

Zum Schlusse nun noch die Frage: lag hier Croup oder Diphtheritis vor? Meiner Ansicht nach beides. *Barthes* hat schon vor einiger Zeit darauf hingewiesen, dass ein einfacher localer Croup in infektiösen übergehen könne, d. h. also in Diphtheritis. Diese unterscheidet sich vom einfachen Croup anatomisch: durch den allgemeinen Charakter des Processes, der sich an mehreren Stellen wieder findet, durch die Einlagerung des Exsudates in die Schleimhaut, die schwerere Loslöslichkeit desselben, den Ausgang in Ulceration; klinisch durch das Zusammentreffen mit anderen schweren Blutkrankheiten (Masern, Scharlach, Scorbut, Pyämie) die Verbreitung durch Ansteckung, die Zeichen schwerer Allgemeinerkrankung, die der Blutdissolution durch das Nachfolgen der Lähmungen.

Hier in unserem Falle lag in den ersten Tagen kein einziges Zeichen von Verallgemeinerung des Processes vor und die leichte Loslösbarkeit

1) Manuel du croup cit. bei *Rilliet* und *Barthes* ed. II. Bd. I. p. 298.

2) Abhandlung über Auscult. u. Percussion ed. V. p. 119.

der Membranen, welche an den Rachenorganen bald spurlos schwanden, aus dem Kehlkopfe und der Luftröhre massenhaft ausgehustet wurden, sprach entschieden für deren einfach croupöse Natur. Kurz vor der Operation bedeckten sich die Rachenorgane neuerdings mit Membranen, die Schnittwunde selbst belegte sich diphtheritisch, bei der Section haften die Pseudomembranen des Kehlkopfes und der Luftröhre fest an und enthielten an ihrer Anlagerungsfläche elastische Elemente, sie waren daher diphtheritisch und jetzt war auch unser Fall ansteckend geworden, (wenn auch in gelindem Grade), *denn die Diphtheritis ist ansteckend* (infektiöser Croup nach *Barthez*) *der Croup nicht.* — Für die Theorie der dyspnoischen Anfälle beim Croup ist es von Interesse, dass solche sich auch nach der Tracheotomie wieder einstellten und sich demnach als von der Kehlkopfmusculatur unabhängig, aber sehr abhängig vom Bronchialsecrete erwiesen.

Ein Knabe von elf Jahren hatte zufolge der Angabe seines Vaters (der selbst Arzt ist) und seiner Verwandten bereits seit Monaten über Schmerzen im Lendenstich geklagt — jedoch stets in der linken Seite; — Sonstiges Unwohlsein war indessen nicht damit verbunden und die Schmerzen nicht so bedeutend, dass sie ihn verhindert hätten, eine ziemliche Entfernung seiner Verwandten anzunehmen. In dem Hause erkrankte er einige Zeit nach seiner Ankunft, unter dem Erscheinungen eines leichten gastrischen Fiebers mit Diarrhoe und Schmerz in der Mesocolica, zu dessen Beseitigung Blauselbst daselbst applicirt wurden. Als Verreser dem Kranken zuerst ungefähr am achten Tage der Krankheit sah, war die Schmerzhaftigkeit der Mesocolica so wenig bedeutend, dass man ziemlich weit drücken konnte, ohne den Kranken klagen zu hören; auch das Vorhandensein einer Anschwellung daselbst, schien zum Mindesten zweifelhaft. Die sorgfältig angestellte Percussion ergab vollen Damm und keinen bemerkbaren Unterschied zwischen rechts und links. Die vorhandene Diarrhoe (5—mal am Tag ohne Schmerz) bot um so weniger etwas Auffallendes, als um jene Zeit Kinder-Cholera herrschend war. Bei Feststellung der Diagnose, dachte man wohl an Typhus, Collis u. s. w., aber die Erscheinungen und der ganze Verlauf der Krankheit waren so wenig ausgeprägt, dass man mehr eine Affection der Schleimhaut, als eine solche des Peritonäums vor sich zu haben und fühlte mit einem sich langsam entwickelnden Typhus zu thun zu haben glaubte. Medicamente wurden aber wegen der Mässigkeit der Erscheinungen nicht gereicht, und nur feuchtwarme Katalpasamen auf die rechte Lendenabgegend verabreicht. So blieb der Zustand mehrere Tage ziemlich gleich, bis eines Abends um acht Uhr plötzlich eine heftige Verschlimmerung gleichzeitig mit einem