

## XXI.

### Ueber den Ulcerationsprozess im Kehlkopf.

Von Dr. H. Rheiner.

---

**D**as Studium der Kehlkopfkrankheiten, unter denen die Verschwärung eine Hauptrolle spielt, hat erst seit wenigen Decennien eine wissenschaftliche Bedeutung gewonnen. Es fanden sich seitdem eine grössere Zahl von Bearbeitern; einmal solcher, die sich mit der Pathologie des gesamten Athmungsapparates beschäftigten, während andere dieses Organ für sich allein von dieser Seite untersucht und geschildert haben. Das Verständniss und die Behandlung dieser Zustände ist dadurch sicherlich in hohem Grade gefördert worden. Immerhin lag es in der Natur der Verhältnisse, dass von den verschiedenen Autoren vorzugsweise der klinische Standpunkt gepflegt und deshalb die anatomische Beschreibung wesentlich von symptomatologischen Einflüssen beherrscht wurde. Wie unter physiologischen Verhältnissen, so auch bei Untersuchung krankhaft veränderter Theile, bildet das Mikroskop gewissermassen die letzte Instanz, durch die der nähere Sachverhalt, die eigentliche Gewebsalteration festgestellt wird. Diese nun ist es gerade, deren Erforschung in den ulcerativen Zuständen des Kehlkopfs ich mir zur Aufgabe gestellt habe.

Wenn es mir gelungen sein sollte, durch meine unlängst erschienene Inauguralabhandlung (Beiträge zur Histologie des Kehlkopfs. Würzburg 1852.) einzelne Lücken in der feineren

anatomischen Kenntniß dieses Theils auszufüllen, so ist es nicht weniger mein heutiger Zweck, Verhältnisse zu besprechen, die sowohl in Bezug auf das Organ ins Besondere, als für die es constituirenden Gewebe im Allgemeinen von Wichtigkeit sind. Das Material hiezu habe ich gleichzeitig, wie für jene Arbeit, unter der gütigen Anleitung und Mitwirkung von Herrn Prof. Virchow gesammelt, und werde ich öfters genöthigt sein, mich darauf zu beziehen, einmal um allzuweiltläufige Wiederholungen zu vermeiden, anderseits, um über manche Punkte keine Unklarheiten zu veranlassen.

Da es mir weniger darum zu thun ist, eine systematisch-vollständige, die reiche Casuistik erschöpfende Abhandlung zu liefern, als vielmehr bloß die Resultate meiner Untersuchungen in einfacher Reihenfolge zusammenzustellen, werde ich Alles ausschließen, was ich nicht durch eigene Anschauung constatiren konnte. Aus dem angegebenen Grunde glaube ich mich ferner der Aufgabe überhoben, mit einer Definition des prägnanten Ausdrucks „Ulceration“ zu beginnen. Es ist dies eine höchst unerquickliche Frage, deren Lösung ich mich um so lieber entziehe, als es wohl über meine Kräfte gehen würde, die Grenzen dieses Begriffs befriedigend zu bestimmen. Sicherlich wird durch eine detaillirte Schilderung der Zustände selbst weit mehr für das Verständniß der Sache gewonnen, als durch theoretisirende Erklärungsversuche, die wohl fruchtlos bleiben werden, so lange wir das eigentliche Wesen dieser Vorgänge nicht zu ergründen im Stande sind.

Da wir die Ulcerationen, so wie die krankhaften Zustände des Kehlkopfs überhaupt, so bestimmt wir auch in den meisten Fällen ihre Gegenwart während des Lebens erkennen können, erst nach dem Tode zu Gesicht bekommen und das oft zu einer Zeit, wo abgesehen von wirklicher Fäulniß, schon die verschiedenartigsten Einflüsse auf das Verhalten der Theile an der Leiche eingewirkt haben, wäre es wohl gewagt, die alsdann vorgefundenen Erscheinungen als durchaus maßgebend für die Beurtheilung der Veränderungen im Leben zu benutzen. So ist von den Entzündungsphänomenen, welche an der

Leiche wesentliche Modifikationen erfahren, ja mitunter ganz verschwinden, vor allem die Röthung der Schleimhaut zu nennen. Beim gesunden Kehlkopf erscheint letztere ausser im Falle von Senkung des Blutes durch abhängige Lagerung vollkommen blaß, mancherorts sogar weißlich seidenglänzend. Dieses anämische Aussehen ist durchaus nicht etwa auf eine sparsame Vascularisation zu beziehen, da wir oberflächlich ein ziemlich engmaschiges Capillarnetz finden, das durch grössere Stämmchen mit der Gefäßausbreitung des submucösen Gewebes zusammenhängt. Es ist dies vielmehr auf den Reichthum der Schleimhaut an elastischen Elementen zu beziehen, die über dem submucösen Gewebe eine dichte Lage darstellen und durch einen gewissen Grad von Spannung den Rückfluß des Blutes in die Venen befördern mögen, während sie den Ersatz aus dem Arterienrohr verhindern.

Wo diese Elemente zu dichten Strängen sich vereinigen, wie an den obern und noch mehr an den untern Stimmbändern, zeigt sich daher an der Leiche die Anämie am bedeutendsten. Porter (Chirurg. Krankheiten des Kehlkopfs) bemerkt, daß selbst im Falle von wirklich vorhandener Hyperämie vorzugsweise nur jene Parthien der Schleimhaut geröthet erscheinen, welche mit weichen Theilen in Verbindung stehen, während diejenigen mit knorpeliger Unterlage es nur schwach oder vollkommen blaß sind.

Mußte nach dem ganzen Stand der Dinge die Schleimhaut während des Lebens entzündet und somit im Zustand starker Injektion gewesen sein, so fand ich die Spuren derselben an der Leiche gewöhnlich nur in den Fällen deutlicher ausgesprochen, wo die Erkrankung schon längere Zeit gedauert hatte, so daß die Elasticität sowohl der Gefäßwandungen als des sie umgebenden Fasergewebes gelitten haben konnte. Es wäre mir dies auch eine Erklärung für den Umstand, daß man bei Croup, der meistens sehr rasch verläuft, die unter der Pseudomembran befindliche Schleimhaut nicht selten blaß und anämisch findet, was zu der Behauptung Veranlassung gab, der Croup hätte durchaus nichts gemein mit entzündlichen Vorgängen, während

Andere, welche Röthung beobachteten, darin vielmehr eine ungewöhnliche Steigerung derselben erblicken wollten. Eine ähnliche Bewandniß hat es wohl bezüglich des sogen. *Oedema glottidis*, welchen Namen Bayle dieser Affektion deswegen gab, weil er die bauchig aufgequollenen Schleimhautfalten bläsgelblich und blutleer fand, wie es beinahe immer der Fall zu sein pflegt, obschon alle Symptome darauf hindeuten, daß diese serösen Ausschwitzungen die Folge eines congestiven Zustandes sind. Trousseau (*Traité pratique de la phthisie laryngée*) indem er sich über die Zeichen der Entzündung im Kehlkopf ausspricht, sagt geradezu: „*La rougeur est celui, sur lequel on insiste le plus souvent, et ce signe est certainement celui de tous le plus infidèle. Si vive qu'elle ait été pendant la vie, elle peut disparaître complètement après la mort.*“ Ist es auf der einen Seite die natürliche physikalische Beschaffenheit der Schleimhaut oder der Druck einer bedeutenden serösen Ausschwitzung ins Gewebe, die das vollständige Erblassen nach dem Tode, selbst bei vorausgegangener Hyperämie erklären, so kann der blutentleerende Druck mitunter auch von einer festen Infiltration herrühren, aus geformten Elementen bestehend, wie ich sie wiederholt im Umfang von Geschwüren und anderswo vorgefunden habe. Es ist auf alle diese Beobachtungen darum ein ganz besonderer Werth zu legen, da, wie ich schon bemerkt habe, mancher noch jetzt herrschende Streit über die Natur gewisser Affektionen unseres Organs sicherlich keinen andern Grund hat, als den, daß man den jeweiligen Leichenbefund nicht der gehörigen Kritik unterworfen hat.

Wenn auf der einen Seite die Röthe oft ganz verschwindet, so sah ich hinwiederum einen Fall von chronischem Bronchial- und Laryngealkatarrh, wo die Schleimhaut der Trachea hart bis an den untern Anfang der Larynxhöhle eine gleichmäßig mit Blut getränkte, dunkelrothe Fläche darbot. Das Mikroskop bestätigte, daß nicht bloß die Gefäßlumina injicirt, sondern auch das die Maschenräume ausfüllende Gewebe in diesem Zustande sich befand. Bei der Autopsie dunkel livid,

nahm diese Röthe durch den Contact mit der Luft ein hochrothes, arterielles Colorit an, das ich im weitem Verlauf noch wiederholt sich modifiziren sah. Weiter oben, im Larynx selbst, doch unterhalb der Stimmritze, zertheilte sich diese blutige Suffusion auf einzelne punktförmige Heerde und ich konnte diesen entsprechend genau ein größeres Gefäßstämmchen erkennen, von dem aus durch einen Rifs das Blut ins angrenzende Gewebe extravasirt war, ohne indessen mit benachbarten Ergüssen dieser Art zusammenzufließen. Während die Röthe im Larynx selbst von unten nach oben merklich an Intensität verlor, erschien die Stimmritze vollkommen blafs, bis auf etwelche Injektion der größeren Gefäßstämmchen, die eine dem Längsdurchmesser entsprechende Streifung erzeugte. In den weichen Theilen über ihr war die Hyperämie wiederum deutlicher, ohne jedoch jenen Grad, wie in den tiefer gelegenen Parthien zu erreichen. Auch hier entsprach die durch die Injektion erzeugte Zeichnung ihrer Form nach ganz der natürlichen Streckung des Capillarnetzes, wie ich sie auf S. 42. meiner Abhandlung für die verschiedenen Theile näher beschrieben habe.

Wenn Laennec von Erweichungszuständen der Schleimhaut, ähnlich denjenigen des Magens spricht, so dürfte auf dieses Phänomen kein großes Gewicht zu legen sein und besitzt dasselbe kaum eine andere als cadaveröse Bedeutung. Ich für meinen Theil fand einen analogen Zustand nie deutlich vor und nur da, wo die Zersetzung im übrigen Körper weit vorgeschritten war, oder eine größere Menge Bronchialsekret sich in diesen Theilen angesammelt hatte, so daß die Erweichung als die Folge einfacher Maceration angesehen werden konnte. Trousseau glaubt, daß auch eine im Leben präexistirende Schwellung nach dem Tode verschwinden und man somit aus der Abwesenheit derselben nicht schlechthin den Schluß auf ein identisches Verhalten während des Lebens ziehen dürfe. Ich glaube ihm beipflichten zu müssen, insofern dieselbe durch flüssiges Exsudat bedingt war; wenigstens sah ich bei länger verzögerter Autopsie die Schleimhaut am Kehlkopfingang zuweilen stark runzlig mit Resten flüssiger An-

sammlung, die ziemlich bestimmt das frühere Vorhandensein bedeutender Schwellung andeuteten. Sie kann durch Verdunstung und anderseits durch Imbibition ihren Flüssigkeitsgehalt eingebüßt haben. Wo jedoch die Tumescenz durch Ablagerungen fester Natur gebildet war, kann wohl nicht so leicht ein merkliches Anschwellen zu Stande kommen. — Es erhellt aus dem Bisherigen, daß die verschiedensten Rücksichten in Betracht fallen und sämtliche vorgefundenen Anomalien eine genaue Kritik erheischen, um zu einem richtigen Urtheil über die Natur derselben zu gelangen.

Die Ulcerationen spielen, wie ich im Eingange schon bemerkt habe, eine Hauptrolle unter den Erkrankungen des Kehlkopfs, denn sie stellen sich beinahe immer ein, wenn ein Uebel, sei es welcher Art es wolle, längere Zeit angedauert hat. Sie sind überhaupt immer als consecutive Zustände aufzufassen, als Vorgänge, die an einem bereits krankhaft veränderten Gewebe zu Stande kommen. Es wird dies noch klarer aus der Vergleichung der verschiedenen Erkrankungsstadien, die man gleichzeitig auf diesem im Ganzen beschränkten Raume ausgesprochen zu finden pflegt. Die primitive Störung kann übrigens von verschiedener Dauer und Natur sein, bevor sich Ulcerationen aus ihr entwickeln, und drückt sich dieselbe im weitem Verlauf mehr oder weniger maßgebend für die Form der letztern aus. Ich werde hierauf einläßlicher zu sprechen kommen bei der Aufzählung der Charaktere, denen man einen ganz besonderen, spezifischen Werth für die Klassifikation dieser Zustände beigelegt hat. Diese den ersten Anstoß zur späteren Verschwärung gebende Erkrankung kann von sehr verschiedenen Punkten ihren Ausgang nehmen. So kann sie ihren ursprünglichen Sitz in irgend einem Theile oder Gewebe des Kehlkopfs selbst aufschlagen, oder aber von außen her gegen denselben vordringen. Immerhin gehören die Fälle, wo ein ulcerativer Prozeß, hervorgegangen aus einem Abscess oder durch Zerfall einer neoplastischen Geschwulst, von den Halsdecken aus oder vom Oesophagus her in den Kehlkopf durchbricht, im Ganzen zu den Seltenheiten. Zudem haben sie

mehr einen zufälligen Werth und bieten durchaus nichts Eigenthümliches für die anatomische Betrachtung. Es ist mir im Verlauf meiner Untersuchungen kein Fall dieser Art zu Gesicht gekommen. — Ungleich häufiger beginnt ein entzündlicher Prozeß in dem unmittelbar den Knorpel umgebenden Fasergewebe unter der Form der *Perichondritis laryngea*, deren eitrige Produkte schließlicly nach innen durchbrechen, womit bereits ein tiefgehendes Geschwür gegeben ist, das sich immer weiter nach der Larynxhöhle eröffnet und durch die Caries oder Nekrose des festen Gerüstes unterhalten wird. Kaum je, außer wo die Kunst einschreitet, findet der Eiter seinen Ausweg durch die äußeren Bedeckungen des Halses, da überhaupt häufiger das innere Blatt des Perichondriums ergriffen wird. — Endlich, und dies sind die häufigsten Fälle, beginnt die primäre Erkrankung, sei sie nun Catarrh, oder diphtheritische Infiltration etc., auf der Schleimhaut selbst und führt erst in der Folge zur Ulceration, die gleichfalls an der Oberfläche beginnt, und von hieraus in die Tiefe greift, um successiv ein Gewebe nach dem andern zu zerstören oder aber sich in einer beliebigen Schicht zu begrenzen. So gibt es dann sehr verschiedene Grade der Ulceration und man hat, wie z. B. Trousseau, zur Bezeichnung ganz oberflächlicher Verschwärungen den Ausdruck „Erosion“ zum Unterschied von der eigentlichen Ulceration gewählt, welche sich über das Gewebe der Schleimhaut selbst hinaus in die Tiefe erstreckt. Im letzteren Falle kömmt schließlicly dasselbe Resultat zu Stande, wie dort, wo ein Eiterheerd aus der nächsten Umgebung der Knorpel nach innen perforirt hat. Da wir jedoch nicht von Ulceration sprechen, so lange ein destruktiver Prozeß nicht mit irgend einer freien Oberfläche, sei es der äußeren Bedeckungen, sei es einer Cavität im Innern communicirt, so haben wir streng genommen erst von dem Augenblick an eine Ulceration des knorpeligen Gerüstes vor uns, wann die Schleimhaut durch den Durchbruch nach innen eine Zusammenhangstrennung erfahren hat. An den Begriff der Kehlkopfverschwärung ist somit (wenn wir von den seltenen Fällen äußerer Ulceration absehen) unzer-

trennlich die Gegenwart einer Schleimhautläsion geknüpft, während die Knorpel oft von derselben verschont bleiben, oder erst nach längerem Bestand der Affektion in Mitleidenschaft gezogen werden.

Wenn die bisherigen Angaben über die verschiedenen Möglichkeiten des Ursprungs einer Verschwärung oder vielmehr ihrer Antecedentien mehr die Gewebe des Kehlkopfs im Allgemeinen betreffen, so ist eine weitere Frage die, welche Localitäten desselben die größte Neigung besitzen, solche Veränderungen zu erfahren. Wie ich mich überzeugt habe, hängt dies wesentlich von den Complicationen ab, unter deren Einfluss die Ulceration auftritt. So wenig auch eine bestimmte Form in allen Fällen ihre Zerstörungen an den nämlichen Stellen setzt, scheint doch die eine Form diese, eine andere jene Parthien mit Vorliebe zum Ausgangspunkte zu wählen. Louis hat in Bezug auf diese Localverhältnisse die Ulcerationen bei Phthisikern vielfach untersucht und fand, dass die Häufigkeit derselben von den höher gelegenen Theilen des Larynx nach unten zunimmt. Er bezeichnet ferner als die am zahlreichsten ergriffenen Punkte die hintere Commissur der Stimmbänder und die an sie grenzenden Enden derselben, dergleichen die Basis der Giefsbeckenknorpel. Schon seltener beobachtete er sie oberhalb der Stimmritze und hier am häufigsten an der unteren Fläche des Kehldeckels. Meine Erfahrungen, die ihrer großen Mehrzahl nach gleichfalls Phthisiker betreffen, stimmen mit diesen Angaben im Wesentlichen überein und schienen mir namentlich die erstgenannten Punkte eine ganz besondere Tendenz zur Verschwärung zu zeigen, so weit, dass, wo überhaupt von dieser die Rede war, dieselben kaum je einmal verschont geblieben waren.

Anders verhielt es sich, wo die Ulceration im Verlauf der follikulären Erkrankung der Pharyngeal- und Laryngealschleimhaut aufgetreten war. Hier waren vorzugsweise die überhalb der Stimmritze gelegenen Parthien betroffen, als diejenigen, die dem Ausgangspunkt der Affektion am nächsten gelegen sind.

Auch die Syphilis, die in den meisten Fällen ursprünglich vom Schlund ausgeht, setzt ihre bedeutendsten Zerstörungen in der obern Hälfte des Kehlkopfs und führt namentlich sehr oft zur theilweisen oder selbst vollständigen Destruktion des Kehldeckels. Der typhöse Prozeß endlich, wo er mit oberflächlichen Ablagerungen und Verschorfungen der Kehlkopfschleimhaut auftritt, beobachtet ebenfalls sehr oft dieselbe Localisation, während er in andern Fällen mit rasch verlaufenden Abscedirungen in der Tiefe auftritt und das knorpelige Gerüst in großer Ausdehnung denudirt. Die einfache *Perichondritis laryngea* endlich befällt nach den Angaben der meisten Autoren, die diesen Zustand näher beschrieben haben, in der Mehrzahl der Fälle ursprünglich den Ringknorpel und zwar an seiner hintern Hälfte. So gehören dahin die 3 von Nolda publicirten Beobachtungen (*Diss. de abscessu cart. cric. Berol.*), ferner die von Jansen (Holländ. Beiträge I. 75.), und ebenso verlegt auch Trousseau dahin den Hauptsitz der Affektion, während der Giefskannenknorpel nur secundär in den Zerstörungsprozeß hineingezogen werde. Ich möchte dieser Ansicht widersprechen. Während mir kein einziger frischer Fall von Perichondritis des Ringknorpels zu Gesichte kam, sei es, daß die Abscedirung mit Durchbruch nach innen geendigt hätte oder nicht, hatte ich öfters Gelegenheit und zwar durchweg bei Phthisikern den Giefsknorpel denudirt und im Zustande der Nekrose zu finden, allem Anschein nach in Folge ursprünglicher Perichondritis mit consecutivem Durchbruch und fistulöser Ulceration. Die nähern Verhältnisse hiebei waren folgende: An der innern Oberfläche, gewöhnlich beider Giefsbeckenknorpel zugleich, fand sich ein Beckiges, seinen Formumrissen nach dem Knorpel entsprechendes Geschwür mit wulstigem Rand und engem trichterförmigen Eingang, der in eine ziemlich tiefe und weite Höhle führte, in deren Grund sich neben nekrotischen Fetzen der Knorpel größtentheils entblößt vorfand. Es war dies nicht selten die einzige Spur von Erkrankung des Larynx und die Erscheinungen im Leben von dieser Seite waren so

unbedeutend, daß die Ulceration als ein ganz zufälliger, unerwarteter Sectionsbefund zur Kenntniß gelangte.

Eine Vereiterung im Umfang des Ringknorpels hingegen hat immer sehr lebensgefährliche Symptomgruppen im Gefolge und zieht gewöhnlich unmittelbar den Tod nach sich. Dies ist auch wohl der Grund, daß Fälle dieser Art in größerer Zahl bekannt und deshalb auch für die häufiger vorkommende Affektion angesehen wurden.

Wie ich weiter oben näher auseinanderzusetzen mich bemüht habe, bekömmt das Bild der Schleimhautentzündung an den einzelnen Theilen des Kehlkopfs einen verschiedenen Ausdruck durch den Einfluß der histologischen Verhältnisse. — So steht auch die Verschwärung in einer gewissen Abhängigkeit zur natürlichen Beschaffenheit der dieses Organ constituirenden Gewebe, sowohl in Bezug auf ihr Vorschreiten, als auf ihre gröberen Formverhältnisse.

Während das Epithelium nur einen geringen Widerstand bietet und sehr leicht in größerer Ausdehnung verloren geht, ebenso die oberflächliche zarte Bindegewebslage der Schleimhaut, scheint es hingegen die elastische Schicht zu sein, welche dem Vorschreiten der Zerstörung längere Zeit zu widerstehen im Stande ist und zwar vorzüglich an denjenigen Stellen, wo sie zu bandartigen Strängen anschwillt, wie besonders an der untern Stimmritze. Wenn ich sowohl über als unter diesem Theile den Substanzverlust deutlich bis zu einer gewissen Tiefe ausgesprochen fand, ragten dieselben oft noch wohl erhalten und durch ihren seidigen Glanz ausgezeichnet über die mürben fetzig erweichten Umgebungen hervor. Geht die Zerstörung später auch auf sie selbst über, so geschieht dies weniger in die Quere, also durch Zerstückelung in der Continuität, als vielmehr in der Art, daß die der Länge nach verbundenen Faserbündel auseinander weichen, und so längliche Interstitien entstehen, die durch das successive Sichabfasern immer tiefer und breiter werden. So besitzen denn die beginnenden, mehr oberflächlichen Ulcerationen der Stimmritze fast immer eine gestreckte flache Form, nicht jene gleichmäßig rundliche oder

fetzige Configuration mit Tendenz zu trichterförmiger Vertiefung, wie man sie an den weicheren Parthien findet, wo die Schleimhaut jenes Reichthums und der bandartigen Anordnung der elastischen Elemente entbehrt und die Zerstörung in keiner Richtung aufgehalten wird.

In der Cavität unterhalb der Stimmritze, so wie in der Trachea, wo die Faserung eine vorwiegend perpendikuläre ist, ohne übrigens eine sehr große Dichtigkeit und Mächtigkeit zu besitzen, pflegen die hier so häufig vorkommenden aphthösen Erosionen eine von oben nach unten verlängerte Gestalt zu besitzen, die erst dann zu gleichmäßigen Dimensionen gelangt, wenn die elastische Faserschicht zerstört ist, oder sogar eine Tendenz zur Ausdehnung in die Quere erhält, wenn die Zerstörung, wie an der hinteren Trachealwand, die Muskellage erreicht hat, deren Fasern bekanntlich einer transversalen Richtung folgen.

Vielleicht mag in dieser größeren Resistenz des elastischen Gewebes, wenn nicht in der Conformation des Theils überhaupt der Grund liegen, daß die scharfen Ränder der untern Stimmritzenbänder nicht selten eine Art von Demarkationslinie für ulcerative Vorgänge abgeben, die entweder aus dem untern Theil der Luftwege nach oben, oder, was noch häufiger der Fall ist, von oben nach unten vorschreiten. Sie finden hier einen Damm, der sich ihrem weitem Vorrücken entgegenstellt, und begrenzen sich in Folge dessen ziemlich scharf längs des Verlaufs derselben. Ein interessantes Beispiel dieser Art, wo die oberhalb der Stimmritze befindlichen Theile im höchsten Grade deformirt wurden, während sie selbst und die untere Kehlkopfhälfte so zu sagen intact blieben, enthält die pathologisch-anatomische Sammlung zu Würzburg unter No. 1329., bezeichnet: *Laryngostenosis ulcerosa granulosa*. Die nähern Verhältnisse sind in Kurzem folgende: Bedeutende Tumescenz der Follikel an der Zungenwurzel zu beiden Seiten der Medianlinie, die eine tief eingezogene Furche darstellt. Tiefe Ulceration der Mandeln gleichzeitig mit polypösen Wucherungen im Umfang. Die Epiglottis zu einer dicken, unförmlichen, in

2 seitliche Hälften gespaltenen Masse umgewandelt. Die übrigen den Kehlkopfengang bildenden Theile, nämlich die ary-epiglottischen Falten, die obern Stimmritzenbänder und Giefskannenknorpel sind gleichfalls klumpig angeschwollen und zum Theil mit Excrescenzen bedeckt. Dadurch ist die obere Hälfte der Larynxhöhle zu einem Beckig trichterförmigen, unregelmäßig gewundenen Kanal verengt. Gleichzeitig finden sich an diesen tumescirten Theilen tiefe, zackig ausgefressene Ulcerationen mit dicht gruppirten, pallisadenförmig aufstehenden Vegetationen im Umfang. Selbst der Pharynx wird durch starkes Prominiren der Giefskannenknorpel nach hinten merklich verengert. Die Morgagni'schen Taschen sind durch die mit Ulceration verbundene massige Wulstung der obern Stimmbänder ausgefüllt bis auf eine schmale linienförmig verengte Spalte. Durch diese nun findet die Scheidung der so tief degenerirten Parthien von der Stimmritze statt, deren Lippen als scharfe Leisten unzerstört erhalten sind. Nur im vordern und hintern Winkel sitzt eine schmal nach unten verlängerte Ulceration, während die ganze übrige Larynxhöhle unterhalb der Stimmritze, und dergleichen auch die Trachea von den Veränderungen unberührt geblieben sind. Auch andere Affektionen finden nicht selten ihre Grenze an der Stimmritze. So überschreitet das sog. Oedem der Glottis wohl kaum diesen Theil des Kehlkopfs, sondern beschränkt sich auf die über ihr gelegenen weichen, faltigen Parthien. Die typhöse, syphilitische und auch die follikuläre Ulceration thun sehr oft ein Gleiches. Umgekehrt bildet sie nach oben sehr oft die Grenzlinie für die bei Phthisikern so häufig vorkommenden Erosionen der Trachea.

Bildet die Aetiologie der Krankheiten im Allgemeinen eines der schwächsten Capitel in der Medizin, so gilt dies nicht weniger von den Erkrankungen des Kehlkopfs. Sieht man davon ab, daß die Verschwärung an sich schon die Folge einer vorausgehenden Veränderung, sei es einfachen Catarrhs, oder nekrotisirender Ablagerungen ins Gewebe ist, und forscht man denjenigen Ursachen nach, die überhaupt den ersten Anstoß zu den successiven Störungen im Larynx geben, so ist

sie in manchen Fällen nachweisbar traumatischer Natur, z. B. ein fremder Körper, in die Luftwege eingedrungen und sei es künstlich oder durch Naturkraft wieder ausgestoßen, hat Zerreißen der Schleimhaut hinterlassen, die statt durch Vernarbung zu heilen, in Verschwärung übergehen; oder eine ätzende Substanz erzeugt Corrosion mit gleichem Ausgang; oder ein Schlag oder Stich von außen gingen voraus. Alles dies sind jedoch seltene Fälle und pflegt bei im Uebrigen gesunden Personen ohne weitere Verschwärung Heilung zu erfolgen. — Die syphilitischen Ulcerationen, wohl immer ein Symptom secundärer Lues lassen schwerlich eine nähere ätiologische Begründung zu. Ebenso wenig die Neigung des typhösen Processes, mit Ablagerungen und Verschorfungen der Larynxschleimhaut aufzutreten. Wenn wir für die diphtheritische Ulceration die gleiche Unwissenheit eingestehen müssen, wird für die so seltene variolöse Verschwärung wenigstens ein schwacher Anhaltspunkt in der Continuität der Kehlkopfschleimhaut mit der Mundhöhle gefunden und man gibt sich zufrieden, in dieser Veränderung eine einfache Fortsetzung von den Hautbedeckungen aus zu erblicken. Es bleiben nun noch eine Anzahl von Geschwürsformen, die ungleich häufiger als die bisher citirten vorkommen, und die man bezüglich ihrer Entstehung mit gleichzeitigen oder vorausgehenden Erkrankungen der Lungen und Bronchien in Zusammenhang gebracht hat. Es ist unverkennbar, und durch zahlreiche Beobachtungen der verschiedensten Autoren bestätigt, daß bei Kranken, die an Pneumotuberkulose leiden, zumal, wenn sie ins Stadium der Phthisis getreten ist, nicht selten ulcerative Zustände höhern oder geringeren Grades im Kehlkopf sich ausbilden. Ja manche wollen behaupten, daß in allen Fällen von Ulceration des Kehlkopfs, wo weder eine syphilitische, noch irgend eine andere der oben genannten Complicationen im Spiele ist, die Lungen zugleich erkrankt seien, und zwar an Processen tuberkulöser Natur. Es ist ein sehr leicht zu entschuldigender Saltus in der Schlussfolgerung, wenn man aus dieser constanten Gleichzeitigkeit auf ein Causalverhältniß schloß und der Lunge die Schuld an der

Larynxerkrankung aufbürdete, freilich ohne diesen Nexus näher zu begründen. Es wurde dieser Fehler damit noch vergrößert, daß man sich verleiten liefs, in den meisten Fällen von Verschwärung ihr gleichfalls den tuberkulösen Charakter zu vindizieren und schlechtweg von einer Laryngophthise im Sinne von tuberkulöser Erkrankung dieses Organs zu sprechen. Stand diese Annahme von der tuberkulösen Natur fest, so war ein neuer Grund gegeben, um den Rückschluß auf die causale Bedeutung der Lungentuberkulose zu machen. Abgesehen davon, daß, wie Hasse bemerkt, bei weitem nicht alle bei Tuberkulose vorkommenden Larynxverschwärungen diesen Charakter theilen, sprechen manche Autoren, wie Louis, Trousseau und Andere, das Vorkommen des Tuberkelprozesses im strengen Sinne dem Larynx überhaupt ab und wollen niemals Ablagerungen dieser Art gesehen haben, wie sie auf andern Schleimhäuten, z. B. des Darmrohrs, oder in andern Organen auftreten. Rokitansky, Andral und Andere hingegen behaupten, die Kennzeichen des Tuberkels an diesen Geschwüren öfters beobachtet zu haben und sprechen auch ganz bestimmt von einer tuberkulösen Laryngophthise. — Trousseau, indem er eine Parallele zwischen dieser und der tuberkulösen Darmverschwärung zieht, spricht sich folgendermaßen aus: *„Dans les ulcères de l'intestin on trouve de petites masses dures et cartilagineuses, que l'on regarde comme des tubercules, et cela à notre avis sans preuves suffisantes, tandis que dans la trachée artère, dans le larynx, les bords des ulcérations ne présentent jamais ces apparences de tubercules.“* — Wenn Trousseau nichtsdestoweniger von Laryngophthise spricht, so hat er sich mit seinen Lesern gleich anfangs über den Begriff verständigt, den er mit diesem Ausdruck verbindet. Er will damit jede chronische Krankheit des Kehlkopfs bezeichnen haben, welche die Consumption oder den Tod auf irgend eine Art herbeiführen kann.

Meine Beobachtungen, die freilich in Bezug auf Zahl und Mannigfaltigkeit nicht mit denjenigen der angeführten Schriftsteller wetteifern können, ergeben, betreffend das Verhältniß

der Larynxverschwrung zur Lungentuberkulose, folgendes Resultat:

In 12 frischen Fällen, die nachweisbar nicht auf typhösen, syphilitischen oder andern sog. spezifischen Prozessen beruhten, waren die Lungen stets der Sitz groerer Tuberkelablagerungen und zwar im Stadium vorgerückter Cavernenbildung. In einem einzigen dieser Fälle waren es allem Anschein nach rein bronchektatische Zustände.

Bei sehr tief gehender, bis auf den Knorpel reichender Verschwrung waren auch die Zerstörungen in den Lungen sehr bedeutend. Von Geschwüren mit Erkennungszeichen des sog. rohen käsigen Tuberkels sah ich kein einziges Beispiel, fand hingegen mitunter Andeutungen der auch von Hasse erwähnten Tuberkelgranulationen der Schleimhaut, vermischt mit kleinen rundlichen Geschwürchen von gleichem Umfang, doch flachem, nicht infiltrirtem Rand, die aller Wahrscheinlichkeit nach aus jenen Knötchen hervorgegangen waren', ohne jedoch die Kennzeichen ihres Ursprungs beibehalten zu haben.

So viel steht fest nach den übereinstimmenden Angaben verschiedener Forscher, daß die Lungentuberkulose diejenige Bedingung ist, unter der die Ulceration im Larynx am häufigsten zu Stande kömmt. Wenn Manche die Erkrankung des Kehlkopfs für ganz zufällig und unabhängig von jener erklären und sie für die Folge derselben allgemeinen Bedingung halten, unter der die Lungen erkrankten, so kann es noch weniger Wunder nehmen, wenn Andere, wie schon bemerkt, diese als die wirkliche Ursache ansehen. Die Frage, in wie weit dies möglich ist, hat man auf verschiedene Weise zu lösen gesucht: Die Einen dachten sich eine Uebertragung der krankhaften Störung durch Vermittlung des gleichen Nervenpaares, das beide Organe versorgt. Andere sahen im Kehlkopf einfach einen integrierenden Bestandtheil des gesammten Athmungsapparates und vindizirten ihm somit die Neigung, in ähnlicher Weise zu erkranken, wie das Hauptglied desselben. Endlich kam man auf den Gedanken einer Infektion. Als den Träger des Contagiums dachte man sich das mit erweichter Tuberkelsubstanz

vermengte Bronchialsekret, das in der Schleimhaut des Larynx eine Art spezifischer Erregung bewirke und Veränderungen analoger Natur veranlasse. Abgesehen davon, daß eine Tuberkulose des Kehlkopfs im strengen Sinne kaum vorkommt, wie ich schon bemerkt habe, müßte im Falle wirklicher Ansteckungsfähigkeit der Sputa dieselbe Erscheinung auch anderswo auftreten, da jene bis zu ihrer vollendeten Ausstossung einen ziemlich weiten Weg zu durchlaufen haben. Louis hat wohl mit mehr Grund der aus verjauchenden Cavernen stammenden Flüssigkeit die Eigenschaft zugeschrieben, die Schleimhaut des Larynx einfach zu reizen und sei es durch unmittelbare Corrosion, sei es durch Erregung eines aphthösen Prozesses die Bildung zahlreicher Erosionen hervorzurufen, die man bekanntlich bei Phthisikern in den letzten Stadien ziemlich häufig in den Bronchien, der Trachea und zum Theil auch im Larynx vorfindet. Trousseau behauptet sogar, er habe diese Form der Ulceration nie anders als bei Phthisikern gesehen, ohne sich übrigens bezüglich der Art der Genese ganz an Louis anzuschließen. Dieser stützt seine Ansicht vor allem auf die Beobachtung, daß die Erosionen in denjenigen Parthien der Luftwege in größter Mehrzahl vorkommen, welche den anatomischen Verhältnissen zu Folge am längsten und innigsten mit den Auswurfsmaterialien in Berührung kommen, so an der hintern Wand der Trachea, in den Morgagni'schen Taschen, an der untern Fläche des Kehldeckels, während sie auf seiner obern fast durchweg fehlen sollen, weil die Sputa nicht unmittelbar hingelangen. — So viel ist gewiß, wenn wir die Ansicht von Louis überhaupt gelten lassen wollten, daß die Schleimhaut des Larynx ihrer ganzen Formation nach ein viel leichter zerstörbares Epithelium besitzt, das namentlich schon durch den mit der Phthisis verbundenen Catarrh sehr gelockert und incohärent erscheint, oder selbst ganz abgestoßen ist, somit die unmittelbare Einwirkung der jauchigen Flüssigkeit um so leichter gestattet, während die Schleimhaut der oberen Kehldackelfläche sich histologisch vollkommen an die Auskleidungen der Mund- und Rachenhöhle anschließt und somit auch eine entsprechend

größere Resistenz besitzt. Ich glaube übrigens nicht, daß die Louis'sche Ansicht zulässig ist, wenigstens müßte ich es auffallend finden, wenn wohl die Hälfte oder mehr der Fälle von Lungenphthise, die man beobachtet, und zwar mit ausgebreiteten Zerstörungen und äußerst fötiden, zersetzten Sputis, keine Spur dieser Affektion zeigen. Noch mehr sollte man erwarten, daß sich diese Läsionen der Schleimhaut in Folge von Lungengangrän ausbilden müßten, wo doch die Auswurfsmassen den höchsten Grad septischer Beschaffenheit besitzen. Ich kann mich jedoch trotz mehrfach vorgekommener Fälle jener Lungenaffektion eines Befundes dieser Art im Kehlkopf nicht erinnern. Aus allem Bisherigen dürfte hervorgehen, daß eine plausible Erklärung für den Zusammenhang der Kehlkopfverschwörung mit der Lungenphthise durchaus noch nicht gegeben ist, und ich werde mich ebensowenig unterfangen, dieselbe leisten zu wollen.

Laennec und auch Trousseau (Observ. VIII—XIII.) machen eine Anzahl von Beobachtungen bekannt, wo ganz unabhängig von jeder anderweitigen dazu disponirenden Erkrankung, und bei vollständiger Abwesenheit eines tuberkulösen Lungenleidens ulcerative Zustände im Larynx sich vorgefunden haben sollen. Sie waren jedoch aller Beschreibung nach sehr unbedeutend oder durch hinzugekommene anderweitige Veränderungen, wie *Oedema glottidis*, tödtlich geworden. — Wenn ich im Allgemeinen bei Verschwörung stets eine auffallend symmetrische Vertheilung derselben in beiden Larynxhälften beobachtete, so pflegte sie doch in der Regel rechterseits weiter gediehen zu sein. Da die Tuberkulose der Lungen in allen ihren Verlaufsstadien eine Art von Vorsprung auf der rechten Seite zu haben pflegt, könnte man versucht sein, dieses eigenthümliche Verhältniß wieder zur Unterstützung der Causalitätstheorie zu benutzen und in dieser oder jener Weise zu begründen suchen. Ich begnüge mich, diese aus wiederholten Beobachtungen hervorgehende Thatsache ohne weitere Deutung anzuführen.

Ein Moment, das zwar nicht ursprünglich, doch im weitern Verlauf, wenn andere Bedingungen die Larynxschleimhaut in

Reizungszustand versetzt haben, die Bildung von Ulcerationen an bestimmten Localitäten zu begünstigen scheint, ist meiner Ansicht nach die Reibung. So dürften die schon früher erwähnten Beckigen Geschwürchen, welche so oft den *Processus vocalis* von seiner innern Fläche her denudiren und zerstören, allem Anschein nach aus keiner andern Ursache hervorgehen. Sie finden sich meist symmetrisch, von gleicher Grösse und Configuration einander gegenüber und decken sich vollkommen bei Annäherung der Stimmbänder. Da sie denjenigen Stellen derselben entsprechen, die eine Scheidung der Stimmritze in eine vordere und hintere Hälfte bewerkstelligen und fast immer durch eine hügelige Erhebung deutlich nach innen prominiren, ja sich geradezu unmittelbar berühren, so ist die Annahme wohl nicht ungegründet, daß bei Entstehung dieser Ulcerationen ein mechanischer Vorgang im Spiele sein möchte. Ist auch im gesunden Zustande die Reibung oder der gegenseitige Druck nicht mit großer Kraftleistung verbunden, so wird bei catarrhalischer Schwellung die Berührung noch inniger, damit auch die Reibung erhöht, und der erste Anstoß zu ulcerativen Veränderungen gegeben sein. Die Beobachtung, daß ich einst ebendasselbst einen kleinen Abscess fand, der noch vollkommen geschlossen zwischen Schleimhaut und Knorpel saß, bestärkte mich in der Ansicht, daß es jener Reiz war, der zu einer Eiterproduktion in der Tiefe veranlaßt hatte, die sowohl nach oben als gegen den Knorpel weiter vorgedrungen und endlich nach erfolgtem Durchbruch ein fistulöses Geschwür jener Art hinterlassen haben würde. Es wird diese Erklärung um so plausibler, wenn ich bemerke, daß mir diese Geschwüre nicht selten für sich allein, ohne alle weitere Ulcerationen an andern Stellen vorgekommen sind. Auf ähnliche Ursachen glaube ich eine Beobachtung reduciren zu müssen, die ich ziemlich oft zu wiederholen Gelegenheit hatte. Es fand sich nämlich neben der Ansatzstelle der *Plicae aryepiglotticae* an den freien Rand des Kehldeckels und zwar an seiner untern Fläche, eine kleine rundliche flache Erhebung vom Umfang einer Erbse, mit dunkeltem, injicirtem Hof, während sie selbst ein blaß röth-

liches und dabei vollkommen glattes und glänzendes Aussehen besafs. — Beim Durchschneiden zeigte dieselbe ein graurothes, fast markartig beschaffenes Gewebe, aus dem sich eine schwach trübliche Flüssigkeit drücken liefs. Mikroskopisch untersucht enthielt diese äufserst kleine, dunkelglänzende zellige und kernartige Elemente, die bei Zusatz von Essigsäure theils unverändert blieben, theils eine blasse, enganliegende Zellmembran um einen scharf markirten Kern sehen liefsen, oder endlich sich wie freie Kerne darstellten, in deren Innerem 1 oder 2 glänzende Kernkörperchen zu erkennen waren. Dergleichen erschien das Gewebe gleichmäfsig bis an seine Oberfläche mit dichten Massen dieser Gebilde infiltrirt, die keineswegs etwa die Charaktere von Eiterzellen besaßen, indem sie schon durch ihre Kleinheit sich wesentlich von diesen unterschieden und auch in ihrer Vereintheit keine purulente Natur darboten. — Alle Formbestandtheile der Schleimhaut, sowohl faserige Elemente als Gefäße und Nerven, waren dadurch vollkommen verdeckt und ich konnte genau da das Aufhören der Ablagerung constatiren, wo die Erhebung zur flachen, von blutstrotzenden Gefäßen dunkel gerötheten Schleimhaut abfiel. Es war eine Form der Infiltration, ganz analog, wie sie beim typhösen Prozeß in die Darmschleimhaut und ihren follikulären Apparat geschieht, nur dafs ich hier durchaus keine drüsigen Gebilde als Sitz der Zellenproduktion entdecken konnte. Da ich ferner an den entsprechenden Stellen mitunter Geschwürchen sah, so lag der Gedanke nah, es möchten dieselben aus dem Zerfall solcher Infiltrationen hervorgegangen sein. Es sind nun dies gerade diejenigen Stellen des Kehldeckels, die bei dessen Schluß unmittelbar auf die Spitzen der Giefsbeckenknorpel zu fallen kommen. Wenn auch diese stets frei von Läsion und bloß im Zustande des Catarrhs wie die übrige Schleimhaut sich befanden, so hindert dies doch nicht, dafs an jenen Stellen durch den Druck, der namentlich bei lebhaftem Auf- und Zuschlagen des Kehldeckels entsteht, eine Reizung zu Stande kömmt, die zur zelligen Wucherung und nachherigen Ulceration des Schleimhautgewebes führen kann. Wenn sich in den meisten Fällen

eine wirkliche Anschwellung fand, so kam es zuweilen vor, daß statt dieser bloß eine circumscriphte Hyperämie von gleichem Umfang zu sehen war und sich erst die Anfänge einer zelligen Wucherung im subepithelialen Gewebe vorfanden. Ich konnte wiederholt verschiedene Stadien derselben Veränderung beobachten und glaube daher in der Wahl des Orts weniger einen Zufall, als die bestimmte Einwirkung mechanischer Einflüsse annehmen zu dürfen.

Steht es nach früher Gesagtem ziemlich fest, daß die der Schleimhaut selbst angehörenden Ulcerationen in der beinahe ausschließlichen Mehrzahl der Fälle unter den Auspizien einer vorausgehenden Pneumophthise zu Stande kommen, also ihren ersten Anstoß von der Brusthöhle aus erhalten, scheint hingegen die follikuläre Verschwärung ihren Ursprung im Pharynx zu nehmen und erst in der Folge auf den Kehlkopf überzugehen. Sie wurde schon von Louis als diejenige Form beschrieben, welche noch am ehesten ohne gleichzeitiges Lungenleiden auftritt, hat aber in den letzten Jahren besonders durch Hastings und Horace Green eine ganz spezielle Bearbeitung erfahren. Letzterer gibt an, diese Krankheit habe in Nordamerika als Nachläufer einer Influenzaepidemie eine sehr große Verbreitung gewonnen und sei noch jetzt ein häufig vorkommendes Leiden, zumal öffentlicher Sprecher. Da in England die Geistlichen vorzugsweise davon befallen werden, ist sie nach Hastings allgemein unter dem Namen *Clergyman's sore throat* bekannt. Er bekämpft die Ansicht von Green, daß das krankhafte Sekret der Pharyngealdrüsen in den Larynx gelange und so secundär die follikuläre Erkrankung daselbst hervorrufe, damit, daß einmal die anatomischen Verhältnisse diesem Vorgang nicht günstig seien, und andererseits ein solches Hineinträufeln schon der Reizbarkeit der Kehlkopfschleimhaut wegen nicht gedenkbar sei. Die Hypothese der Mittheilung durch Infektion taucht also auch hier wieder auf und scheint mir, wenn auch nicht ganz unbegründet, doch ziemlich überflüssig zu sein, wo es so wahrscheinlich ist, daß die Erkrankung des Larynx einfach durch eine Fortsetzung der-

selben in der Continuität bedingt ist. Abgesehen davon, daß auch hier sehr oft gleichzeitig Lungentuberkulose vorhanden ist, geht Green wohl zu weit, wenn er die Entstehung der Kehlkopfgeschwüre überhaupt wesentlich einer primären Störung im Schlunde zuschreibt. Auch Stokes scheint ein großes Gewicht auf dieses Verhältniß zu legen und räumt namentlich der Uvula einen sehr bedeutenden Einfluß auf den Larynx ein. Es sind dies übrigens Fragen der Erfahrung, die wohl kaum durch eine theoretische Discussion ihre Erledigung finden können. — So viel über die aetiologische Seite der Kehlkopfverschwörung. Sie ist wohl einer einläßlichen Besprechung nicht unwerth, obschon wir gestehen müssen, in der Lösung derselben wenig weiter gelangt zu sein als andere. Ich lasse nunmehr die anatomische Betrachtung der verschiedenen Geschwürsformen folgen, die entsprechend jenen ursächlichen Momenten gewisse unterscheidende Charaktere festzuhalten pflegen.

#### 1. Die einfache catarrhalische Verschwörung.

Unter dieser vielleicht etwas vagen Bezeichnung begreifen wir alle jene Ulcerationen, deren Entstehung zunächst die catarrhalische Erkrankung der Schleimhaut vorausgeht, und die demgemäß von dieser aus ihre Zerstörungen zu setzen beginnen. Es gehören dahin streng genommen auch manche der sog. spezifischen Ulcerationen, so diejenigen mit syphilitischer Grundlage, doch ist ihre spätere Erscheinungsweise allerdings der Art, daß sich die Beibehaltung der bisher üblichen Trennung rechtfertigen läßt. Die Lungenphthise ist es, unter deren Einfluß sehr oft der gleichzeitig vorhandene Bronchialcatarrh sich auf den Larynx fortsetzt und so den Anfang zu einem ulcerativen Prozesse gibt, den wir gleichfalls als catarrhalisch bezeichnen müssen. Man sieht daher im Umfang und an den vom Substanzverlust unbetroffenen Stellen der Schleimhaut die Charaktere des Catarrhs, wenn auch, wie früher schon bemerkt, durch die Vorgänge nach dem Tode zum Theil verwischt. So fehlt nicht selten die Röthung und zwar nicht bloß an den intacten Parthien, sondern auch an den Theilen des Geschwürs

selbst, die mitunter ganz auffallend blafs erscheinen. Am häufigsten bleibt noch ein injicirter Saum im nächsten Umfang des Geschwürs erhalten, der nach ausen rascher oder langsamer erblafst. Ebenso ist der Grad der Schwellung ein sehr verschiedener. Während dieselbe in gröfserer Entfernung von der Läsion oft kaum merklich ist und von ganz weicher, serös feuchter Beschaffenheit, wird sie, zumal in Fällen, wo der Prozefs längere Zeit angedauert oder schon gröfsere Fortschritte gemacht hat, gegen den Rand derselben zusehends bedeutender, sei es mit gleichmäfsig zunehmender Steigerung, oder aber mit uneben wulstiger, ja selbst warziger Oberfläche. Die unmittelbare Begrenzung des Geschwürs selbst fällt in der ersten Zeit ziemlich glatt und gleichmäfsig nach innen ab, ist bald rund, bald oblong, bald unregelmäfsig zerrissen, von weicher Beschaffenheit. In den spätern Stadien erscheint der Rand wulstig aufgeworfen, mehr oder weniger härtlich schwielig, nach innen zu radial gekerbt, mit feinen Zotten oder gröfsern warzigen Excrescenzen besetzt, die man, unter Wasser gebracht, bei sanfter Bewegung deutlich flottiren sieht. Durch solche Wucherungen im Umfang wird der Eingang des Geschwürs wulstig verengt, der Rand zeigt sich nach innen umgeworfen und überwallt den Geschwürsgrund um ein Bedeutendes. Diese Form bildet sich besonders leicht aus bei ältern, durch Caries der verknöcherten Knorpel unterhaltenen Geschwüren, die eine fistulöse Beschaffenheit angenommen haben. Es gibt aber auch Fälle, wo die Geschwürsränder keine dieser Charaktere darbieten, sondern unregelmäfsig zerrissen, zackig, wie ausgenagt sich darstellen, ein jäh nach innen abfallendes schmutzig weiflich-gelbliches Aussehen und eine halbbreüige Consistenz besitzen. Die Schleimhaut nimmt bei lange dauernder Verschwärung auch in weiterer Entfernung gern eine schwielige dichte Beschaffenheit an, wird verdickt, hypertrophisch und gehen daraus die verschiedenartigsten Störungen der Form und Beweglichkeit hervor. Die faltigen Parthien werden unförmlich, starr, fast knorpelig anzufühlen. In Folge dessen Verzerrungen der Giefsknorpel, des Kehldeckels etc.; Ausgänge, für die Stokes

eine lange Reihe von Möglichkeiten aufgeführt hat, die bald mehr einzeln, bald in gröfserer Zahl gleichzeitig vereinigt zu Stande kommen.

Der Geschwürsgrund endlich, in der ersten Zeit vollkommen flach, seicht, und die oberflächliche Schleimhautschicht betreffend, wird im weitem Verlauf der Störung uneben, fetzig höckrig, pflegt im Centrum sich mehr zu vertiefen und so ein trichterförmiges Aussehen anzunehmen. Wenn der catarrhalische Prozeß immer mit vermehrter schleimiger Absonderung verbunden ist, die in der ersten Periode eine mehr glasig durchscheinende, serös fadenziehende Beschaffenheit besitzt, so deutet die Ulceration an sich schon auf ein späteres Stadium, wo der Catarrh die sog. kritischen Charaktere bereits erreicht hat. Man findet daher gleichzeitig mit der Verschwärung gewöhnlich ein mehr grauliches, oder ein trüblich weißes, dickliches Sekret, das zwar an den lädirten und intakten Stellen ursprünglich von verschiedener Qualität geliefert wird, sich jedoch alsbald vermengt und so ziemlich überall von gleicher Beschaffenheit verbreitet ist. Immerhin zeigt es sich auf der Geschwürsfläche selbst deutlicher puriform, weißlich gelblich, sehr oft schmutzig grauroth, von beigemischtem Blut, wohl auch mit kleinen nekrotisirten Gewebspartikeln gemischt. Rechnet man hiezu noch die Auswurfsmassen, die aus den Lungen stammen und stets einen Antheil in den Ausbuchtungen des Larynx zurücklassen, so kann auf den Befund des Sekrets kaum ein großes Gewicht gelegt werden.

Die am Gewebe und seinen Elementen vorgehenden Veränderungen, wie sie durch das Mikroskop erkannt werden, sind beim ulcerativen Prozeß viel weniger variabel, als die makroskopische Erscheinung erwarten ließe. So abweichend diese in einzelnen Fällen und Geschwürsformen sich darstellt und daher zur Classification benutzt worden ist, beruht dies doch mehr nur auf grob formellen Verschiedenheiten in Bezug auf Gröfse, Tiefe, Configuration der Ränder. Man würde vom histologischen Standpunkt aus allein kaum in den Fall kommen, so viele bestimmte Geschwürsformen zu statuiren, als man es

unter dem Einfluß der klinischen Betrachtung zu thun genöthigt ist. Da das catarrhalische Geschwür uns das genaue Studium der Gewebsalteration seiner Häufigkeit wegen am leichtesten ermöglicht, will ich meine einschlägigen Resultate in natürlicher Reihenfolge mittheilen. Sie kehren mit einzelnen unwesentlichen Variationen auch bei andern Geschwürsformen immer wieder, und da die grob sinnliche Erscheinung meist ein ziemlich getreuer Ausdruck der mikroskopischen Zustände ist, lassen sich dieselben bei etwelcher Uebung mit ziemlicher Sicherheit aus jener voraussagen.

Wenn auch die Zerstörung des Epitheliums als der erste Anfang der Ulceration bezeichnet werden kann, so resultirt doch aus jenem Vorgang in den seltensten Fällen ein Weitergreifen des destruktiven Prozesses, da wir jenen Verlust in höherem oder geringerem Grade schon beim Catarrh beobachten. Es geschieht dies zwar wohl schwerlich schon in der ersten Periode und die Ausscheidung eines in dieser Zeit mehr flüssigen, serös durchscheinenden Sekrets dürfte diese Vermuthung unterstützen. Nach und nach aber scheint durch den vermehrten Durchtritt von Flüssigkeit eine Lösung des Zusammenhangs zwischen den einzelnen Epithelialzellen einzutreten, um so mehr, als sich in der Tiefe eine gesteigerte Zellenbildung einstellt. Ist das Bindemittel in der obersten Schicht fertig gebildeter Zellen gehoben, so gehen diese durch das Wegschwemmen verloren. Während wir im intakten Zustand ihre Endflächen eine continuirlich glatte oder sanftwellige Begrenzungslinie bilden sehen, auf der sich jene dichten Reihen von Wimpern befinden, treten im weitem Verlauf des Catarrhs, wofern nicht alle Schichten zu Grunde gegangen sind, die Zellen der oberflächlichen Schicht sparrig auseinander, indem sie zwar cylindrisch, doch ungewimpert und nach oben mehr zugespitzt erscheinen. Der Zusammenhang unter ihnen ist offenbar gelockert, die Mächtigkeit des ganzen Epitheliums verringert. Ja man sieht oft in weiter Ausdehnung die Schleimhaut ihres Epithelialüberzuges völlig beraubt und mit dem glatten hellen Saum der homogenen Schicht frei zu Tage treten.

Während vor allem der Flimmerüberzug sehr bald dem Zerfall anheimfällt, bietet der Pflasterüberzug, wie er nach meinen Angaben an der Stimmritze vorkömmt, vermöge seiner mehr epidermoidalen Beschaffenheit größeren Widerstand, und es ist seltener der Fall, außer bei wirklicher Verschwärung, die Schleimhaut dort ganz bloßgelegt zu sehen. Auf dieser geht die Bildung von Epithelialzellen immer fort, ja sie werden sogar in sehr großer Menge erzeugt, ohne jedoch ihre spätern vollendeten Entwicklungsstadien zu erreichen, da die gleichzeitig durchtretende Flüssigkeit wohl zu massenhaft und wässrig ist, um ein dauerhaftes Bindemittel zwischen ihnen und ihrer Grundlage abgeben zu können. — So bilden sie denn die morphologischen Elemente des an der Oberfläche befindlichen Sekrets, worin man zumal im vorgeschrittenen Catarrh, wo es gewöhnlich eine opakere Beschaffenheit anzunehmen pflegt, verschiedene Zellformationen mit einander vermenget sieht und einen Unterschied zwischen Schleim- und Eiterkörperchen macht, deren einzige Differenz jedoch nach Virchow (Archiv II. 248.) in der Rapidität der Entwicklung besteht, da sie beide den epithelialen Bildungen sich anschließen.

Wenn ich bei dieser Gelegenheit zugleich über die oberflächlichen Ausscheidungen beim Ulcerationsprozeß etwas einläßlicher spreche, da sie gewissermaßen die Stelle einer Epithelialdecke vertreten, muß ich das wiederholen, was ich schon bei der Besprechung des Sekrets für's bloße Auge bemerkt habe. Wir haben es nämlich mit einem bunten Gemisch der verschiedensten Flüssigkeiten zu thun, die von erkrankten, von zum Theil gesunden Parthien des Larynx selbst, endlich aus den Lungen stammen und begreiflich nicht separat zur Untersuchung kommen. Rechnet man hiezu noch den Einfluß cadaveröser Zersetzung, so gehen auch aus ihr Bildungen hervor, wo es wohl schwer hält zu entscheiden, ob sie ein Miterzeugniß der Verschwärung im Leben, oder erst im Tode entstanden sind. In manchen Fällen mag Ersteres, in der Regel jedoch wird Letzteres der Fall sein. So finden wir denn oft nadelförmige Margarinkrystalle in Menge, ferner Phosphate und

Massen von Vibrionen darin. Größere Pilzbildungen, wie z. B. den gewöhnlichen Soorpilz, fand ich nicht selten, doch nie anders, als wo derselbe gleichzeitig in der Mundhöhle vorkam, zudem nie in jenen schon vom Auge sichtbaren Lagen, wie dort, so daß ihm keine spezielle Bedeutung für den Larynx beizulegen ist. Constant enthält das Sekret eine größere Menge zelliger Elemente, von den einfachsten kleinen rundlichen Formen, bis zur vollendeten Epithelialzelle, sehr oft mit den Merkmalen beginnenden Zerfalls; daher stets auch Molekularmasse. In der Flüssigkeit findet sich stets ein Antheil von Schleim gelöst, der bei Zusatz von Essigsäure deutlich zu einer streifigen Masse gerinnt und dann jene Formelemente gewebsartig in sich einschließt. Im chronischen Stadium des Catarrhs scheint trotz der fortbestehenden Hyperämie eine Reparation des Epitheliums stattfinden zu können, indem sich sowohl die flüssige als zellige Ausscheidung mälsigt. So findet sich denn auch im Umfang der Geschwüre, obschon diese durch ihre Röthe fortwährend einen gewissen Grad catarrhalischer Reizung anzeigen, gewöhnlich eine ziemlich dicke Schicht von Epithelialzellen, ja mitunter scheinen sie ihrer Masse nach sogar bedeutender zu sein als gewöhnlich; doch fehlt jener feste Zusammenhang, jene graduelle Aufeinanderschichtung der einzelnen Bildungsstufen. Sie gehören beinahe durchweg der pflasterartigen Formation an, auch an Stellen, die unter normalen Verhältnissen einen Flimmerüberzug besitzen. Immerhin weichen sie von den gewöhnlichen Pflasterzellen durch manche Eigenthümlichkeiten ab; so erscheinen sie oft ganz dunkelspiegelnd, zusammengerollt, ohne deutlichen Kern noch Kernkörperchen, lose zusammengehäuft, und zeigen nicht selten Spuren weit gediehener endogener Theilungsvorgänge. Wo sich am Geschwürsrande oder dessen Umgebung ein weißlicher, fast membranartiger Beleg fand, waren es massenhaft angehäuften Epithelialzellen mit dunkelgranulirtem Inhalte, der jedoch keine fettige Natur zu besitzen schien. Ueberhaupt habe ich eine fettige Rückbildung der Epithelialzellen im Larynx niemals beobachtet. Auf der Geschwürsfläche, besonders, wo sie ein zottiges Aussehen hat, findet sich

oft ebenfalls eine, wenn auch dünne, doch deutlich erkennbare zusammenhängende Schicht von Zellen, ohne dafs deswegen das Ganze aufhörte, ein Geschwür zu sein.

Die sog. homogene Schicht, die unmittelbar auf das Epithelium folgt, bei ulcerativen Zuständen beobachten zu wollen, hält wohl schwer. Auch ihre Zerstörung, so weit sie ursprünglich bestand, ist unzertrennlich an den Begriff der Ulceration geknüpft. Wenn sie aber auch vorab zu Grunde geht, sieht man doch oft genug an senkrechten Schnitten nach oben eine ebenfalls faserlose durchsichtige Begrenzungsschicht.

Am Gewebe der Schleimhaut selbst endlich lassen sich in den verschiedenen Stadien, Formen und Lokalitäten der Geschwüre folgende Zustände wahrnehmen:

Es war keine seltene Erscheinung, dafs ich bei einfachem, zumal länger andauerndem Catarrh, bei unverletzter Epithelialdecke, überhaupt ohne irgend welche Störung in den oberflächlichen Continuitätsverhältnissen die Schleimhaut in ihren höhern Schichten, bis zu verschiedener Tiefe mit kleinen zelligen Elementen infiltrirt sah, oft so dicht, wie man sie bei der Untersuchung der markigen Anschwellungen in der typhös ergriffenen Darmschleimhaut findet, so dafs die faserige Grundlage des Gewebes darunter verschwindet. Sie scheinen in der Regel nicht von einem einzelnen Punkte aus durch Wucherung sich zu Heerden angehäuft und die Substanz des Gewebes auseinandergedrängt zu haben, daher findet aus der Durchschnittsfläche kein trüber, milchiger oder gar etwa rahmartiger Ausflufs statt. Ueberhaupt sind die natürlichen Färbungs- und Cohärenzverhältnisse kaum merklich verändert. Es hat somit die zellige Proliferation gleichmäfsig in der Substanz des Gewebes aus den präexistenten Elementen stattgefunden und bleiben die neu-erzeugten unbeweglich und fest umschlossen an der Stelle, wo sie entstanden sind. Wird mit beständiger Zunahme der Zellenproduktion die Anhäufung immer dichter, so mag es erklärlich sein, wenn auf einem gewissen Höhepunkt die Cirkulation eine Hemmung erfährt und solche Stellen der Schleimhaut vollkommen weifs, mitten unter gerötheten Parthien

erscheinen. Ich traf einmal im obersten Theil der Trachea einen zolllangen und halb so breiten Streifen derselben in dieser Weise erblafst und erkannte in der That die besprochene Veränderung im Innern ihres Gewebes. Gilt dieser Befund nicht selten vom einfachen Catarrh, so haben wir denselben noch deutlicher ausgesprochen in den zunächst das Geschwür begrenzenden Parthien und zwar sowohl den Rändern als der Geschwürsbasis. Ist dieses auf gröfsere Distanz hin der Fall, ist die Anhäufung dieser Elemente sehr dicht und massenhaft, so gehen daraus schon für die grob sinnliche Wahrnehmung merkliche Eigenthümlichkeiten hervor. Das Gewebe erscheint auf seinem Durchschnitt weißlich gelblich, etwas härthlicher, dichter, fast blutleer, und so mag ein Aussehen entstehen, das man wohl versucht gewesen ist auf Tuberkel zu deuten. Da man im Gewebe der Geschwürsbasis gewöhnlich dieselbe Anhäufung zelliger Elemente sieht, so scheint dem Vorschreiten der Ulceration in die Tiefe auch diese Zellenproduktion vor auszugehen. Wenn wir uns die Verschwärung ihrem Wesen nach als einen Erweichungsprozefs denken, so wird das zwischen den Zellen befindliche und dieselben zusammenhaltende Gewebe aufgelöst, so dafs die Zellen selbst frei werden und einen Theil des Sekrets ausmachen. Ich möchte hier die Worte anführen, mit denen Herr Prof. Virchow über Heerde endogener Zellenwucherung im Bindegewebe sich ausdrückt: „Manches, was man als Eiter in dem Sinne eines reinen Exsudats zu diagnostiziren pflegt, stammt von der Entleerung dieser Heerde und nicht alle Absonderung auf der Geschwürsfläche stammt aus den Gefäfsen, manches ist wirklich auf das Gewebe zurückzuführen.“ Haben wir es in unserem Falle auch nicht mit wirklichen Heerden zu thun, so findet doch sicherlich diese Bemerkung auch auf ihn ihre Anwendung.

Die Kehlkopfschleimhaut besitzt, wie genügend dargethan ist, nirgends eine Spur von einem Papillarkörper. An der obern Kehldeckelfläche und ihren freien Rändern, sowie an allen Theilen des Kehlkopfs, welche die Mund- und Rachenhöhle mitbegrenzen helfen, ist er bereits nur noch rudimentär ange-

deutet, so dafs unter gewöhnlichen Verhältnissen der Epithelialüberzug vollkommen eben darüber hinwegzieht. Treten jedoch die catarrhalischen Veränderungen auf, so heben sich die Papillen mehr empor und vergrößern sich nach allen Dimensionen in Folge der vermehrten Blutzufuhr. Bei der Flächenansicht erhält die Schleimhaut durch die Injection dieser zarten Capillarschlingen ein fein rothpunktirtes Aussehen, und das Mikroskop bestätigt die Gegenwart deutlicher Zotten. Auf der Schleimhaut des Kehlkopfes selbst ist von Allem dem keine Spur, so sehr sie auch durch den catarrhalischen Prozeß aufgequollen sein mag. Treffen wir daselbst zottige papilläre Erhebungen, so sind es stets Neubildungen und zwar entstehen sie nur im nächsten Umkreis von Geschwüren. Auch hier sind es erst die vorgerückteren Stadien, namentlich, wo bereits die Knorpel ergriffen sind, in denen Papillarbildungen auftreten. An seichten frischen Geschwüren, die blofs die Schleimhaut betreffen, fand ich sie nie. Während also auf der einen Seite die Zerstörung ihren unveränderten Weg geht und die Gewebe in der Tiefe fort und fort zu Grunde gehen, findet in unmittelbarer Nähe und den Geschwürsgrund oft förmlich überwallend eine gesteigerte Geweberzeugung statt. Diese papillären Wucherungen sind oft ungemein zahlreich und dicht beisammen, doch ohne jene Symmetrie in Bezug auf Lagerung, Form und Gröfse, wie sie normal auf andern Schleimhäuten vorkommen. Ich sah fingerförmige, keulenförmige, conische und an ihrer Spitze gablig getheilte, sehr lange und schmal ausgezogene Bildungen neben breiten und niedrigen; alle bunt durcheinandergemischt. Manche Papillen waren so schmal, dafs eine zarte Capillarschlinge ihre ganze Masse auszumachen schien, und dieselbe höchstens durch einen sehr geringen Antheil faserig streifigen Gewebes gestützt war. Gewöhnlich safsen die grössten Formen auf dem wulstig erhobenen Rande selbst und nahmen mit der Entfernung von der Geschwürsfläche an Volumen immer mehr ab bis zum vollständigen Uebergang in die ebene glatte Schleimhautfläche. Diese einfachen Zotten bilden mitunter gröfsere zusammengesetzte Vegetationen, so dafs ich deutlich

primäre und secundäre Bildungen in ihrer Verbindung erblicken konnte. So entstehen die größern warzigen Erhebungen, auf deren Durchschnitt man ein derbfaseriges Stroma senkrecht zur Ebene der Schleimhaut gegen die Spitze ansteigen sieht. Die Peripherie dieser papillären Verlängerungen zeigte sich meist mit einer pflasterförmigen Epithelialbedeckung überzogen.

In größerer Distanz vom Geschwür ist die Schleimhaut nicht selten serös tumesziert und man findet, daß auch die Gewebelemente an dieser Volumszunahme partizipiren. So traf ich in ödematösen Parthien die Bindegewebsbündel durchsichtig, zu fast homogenen stellenweise eingeschnürten Bändern aufgequollen. Ebenso waren die eingestreuten Bindegewebskörper merklich größer, als sonst, und ihr Inhalt blaß granulirt. Am deutlichsten finden sich diese Veränderungen in den bei Oedem der Glottis gedunsenen Schleimhautfalten. — Auf der andern Seite sehen wir in den spätern Stadien des Verschwärungsprozesses, ja schon des chronischen Catarrhs das Gewebe der Schleimhaut und tiefer gelegenen Schichten sich schwierig verdicken und zu einer härtlichen, dichten, weiß speckigen Masse werden. Das Mikroskop lehrt in solchen Fällen, daß das Bindegewebe in der That gewisse Veränderungen erfahren hat, die jenen schon durch die bloßen Sinne deutlich erkennbaren Zustand erklären. Die ursprünglich weiche, matte Bindesubstanz erhält ein glänzendes weißliches Aussehen. Statt der ursprünglich streifig faserigen Beschaffenheit ist sie mehr homogen und dicht geworden und der frühere Reichthum an elastischen Elementen bedeutend verringert. Die in ihr enthaltenen faserzelligten Bildungen, Bindegewebskörperchen genannt, schicken nach allen Richtungen feine Ausläufer, deren Lumen zwar von der Zelle weg immer enger wird, ohne indessen ganz zu verschwinden. Die Zahl der letzteren ist vermehrt und haben überhaupt sowohl die faserig-streifige Intercellularsubstanz, als diese geschwänzten lacunenartigen Körper einen Ausdruck angenommen, der sehr genau an die entsprechenden Formbestandtheile des Knochengewebes erinnert. Herr Prof. Virchow hat diese Zustände des Bindegewebes schon mehrfach besprochen

und den Befund meiner Präparate übereinstimmend mit seinen eigenen Beobachtungen gefunden.

Die Veränderungen des Perichondriums reihen sich genau an die der höher gelegenen weichen Auskleidungsschichten an. Auch hier pflegten, wo die Ulceration bereits in der Nähe war, Spuren vermehrter Zellenbildung sichtbar zu sein, sei es in größerem oder geringerem Maße. — Durch seine Zähigkeit vermag es wohl öfter die Ulceration längere Zeit aufzuhalten und der Umstand, daß bei *Perichondritis laryngea* dasselbe durch die Eiterablagerung in weiter Ausdehnung abgelöst zu werden pflegt, bevor der Durchbruch nach der Schleimhaut erfolgt, zeugt für dessen größere Resistenz gegen derartige Erkrankungen. Endlich wiederholen sich auch hier, und zwar um so deutlicher, als die normalen Verhältnisse bereits eine große Anlage hiezu bezeugen, jene Zustände von schwie- liger Verdichtung des Gewebes. Es haben daher, obschon mir eigene Beobachtungen hierüber abgehen, jene Angaben von Trousseau und Hasse über die Umwandlung des Perichondriums zu knöchernen Lamellen bei entzündlichen und ulcerativen Zuständen, durchaus nichts Auffälliges. Es ist nur die durch Ablagerung von Kalksalzen geschehene Vollendung eines durch jene schwierige Umwandlung bereits präformirten Knochengewebes.

Von den Knorpeln, die das feste Gerüste des Kehlkopfs ausmachen, sind es besonders die sog. ächten, die beim Ulcerationsprozeß eine bemerkenswerthe Rolle spielen. Bekanntlich bringt schon das Alter an sich gewisse Veränderungen in ihnen hervor, die man für pathologisch zu halten versucht ist, weil sie bald eine ungewöhnlich starke Produktion von präexistirenden Gewebeelementen, bald einen Zerfall, oder aber eine wirkliche Umwandlung in ein anderes normales Gewebe ausdrücken. Da auch die Ulceration Aenderungen in den histologischen Verhältnissen dieser Knorpel mit sich bringt, hält es im gegebenen Falle schwer, auseinander zu halten, was ursprünglich und was erst durch ihren Einfluß am Gewebe verändert worden ist. Es erhält diese Bemerkung um so allgemeinere

Geltung durch den Umstand, daß nach den Erfahrungen sämtlicher Autoren diese tiefer eingreifenden Ulcerationen hauptsächlich nur erwachsene Individuen betreffen. Es tritt die Verschwärung somit meistens an einem bereits von seiner ursprünglichen normalen Anlage abweichenden Knorpelgewebe auf und die durch das Alter bedingten Zustände werden zum Theil maßgebend für den Charakter, den die ulcerative Veränderung annehmen wird. Doch auch die angegriffene Lokalität wird nicht ohne Einfluß sein, da der Knorpel vermöge seiner Schichtung nicht in seiner ganzen Dicke dieselben histologischen Verhältnisse zeigt, sei es im ursprünglichen, sei es in dem durch senile Vorgänge veränderten Gewebe. Die Ulceration wird sich somit anders ausdrücken, je nachdem sie die peripherischen Schichten betrifft, oder bereits zu den central gelegenen Parthien vorgegangen ist. Es wäre nach dem Gegebenen sehr irrig, alle Gewebsanomalien, die in einem ulcerirten Knorpel, sei es an der lädirten Oberfläche, sei es in der Tiefe, bemerkt werden, auf Rechnung des ulcerativen Vorganges zu bringen und es kann nur eine Vergleichung mit den nicht ergriffenen Theilen ein annäherndes Resultat liefern. Die Art und Weise, wie die Knorpel daran Theil nehmen, ist ferner wesentlich abhängig von Verlauf, Dauer und Ausgangspunkt der Erkrankung im Allgemeinen und wird je nach diesen Verumständen bald so, bald so sich darstellen.

Ist es eine bekannte Sache, daß ein habitueller catarrhalischer Reizzustand der Schleimhaut, ohne wirkliche Läsion, für sich allein genügt, um das Auftreten der Verknöcherung in den Larynxknorpeln merklich zu beschleunigen, so gilt dies noch mehr von denjenigen Fällen, wo ein entzündlicher Prozeß wirklich in die Tiefe greift und als unmittelbarer Vorläufer der Verschwärung in die Nähe des Knorpels vorrückt. Wir sehen dann die Verknöcherung bei noch jüngeren Individuen und zwar oft an Stellen, wo dieselbe sonst erst später sich auszubilden pflegt, während diejenigen, wo dies sonst zuerst der Fall wäre, noch frei von dieser Umwandlung erscheinen, oder sehr im Rückstande sind. Die Reihenfolge der Lokalitäten, wie ich sie

S. 26. meiner Abhandlung für die normale Ossifikation angegeben habe, erleidet somit eine sichtliche Störung und der Umstand, daß die dem Heerd der Erkrankung zunächst gelegenen Stellen des Knorpelgerüsts allein verknöchert, oder doch am weitesten in diesem Prozeß vorgerückt gefunden werden, bekräftigt die Vermuthung, daß dieselbe eine Folge der die Ulceration begleitenden Ernährungsstörungen sein möchte.

Da jedoch die Verknöcherung eine längere Zeitfrist erfordert, so wird es begreiflich, wenn bei früh in Verschwärung übergehender Erkrankung und rasch vorschreitender Zerstörung der Weichtheile die Knorpel jüngerer Individuen unverknöchert vorgefunden werden. Es wird dies um so eher der Fall sein, wo die Verschwärung aus einer *Perichondritis laryngea* hervorgeht, die ihre eitrigen Produkte zunächst zwischen Knorpel und Perichondrium setzt, dasselbe in größerer Ausdehnung ablöst und so den nutritiven Zusammenhang mit dem Gefäßnetz desselben aufhebt, wo natürlich von einer Ossifikation nicht mehr die Rede sein kann, sondern der Knorpel einfach in *Statu quo* der Nekrose anheimfällt.

Der Befund eines ganz oder theilweise knöchernen Gerüsts bei Kehlkopfkranken ist von den Autoren in sehr verschiedenem Lichte aufgefaßt worden. Während er gegenwärtig fast allgemein als die Folge der mit der Ulceration verbundenen Entzündung und der durch sie gesteigerten Blutzufuhr zum Knorpel, somit als der Ausdruck einer gesteigerten Ernährung betrachtet wird, wurde er von früheren Autoren für die essentielle Erkrankung angesehen, von der sie nun eine Menge consecutiver Störungen ableiteten. Ja die Verknöcherung der Kehlkopfknorpel sollte nach Albers (Kehlkopfkrankheiten 1831) sogar den tödtlichen Ausgang herbeiführen. Es wird diese Eventualität mit einer wahrhaft erschreckenden Allgemeinheit hingestellt, als wäre jene Veränderung eine Haupttodesursache im höhern Alter. — Nach Dittrich (Prager Vierteljahrsschrift III. Bd.) wäre die *Perichondritis laryngea* nicht selten die Folge dieses Zustandes, in so fern als die verknöcherte Platte des Ringknorpels bei dessen Bewegungen eine Zerrung der angren-

zenden Weichtheile im Schlund austübe und aus ähnlichen mechanischen Ursachen, wie der Decubitus der äußern Haut, Entzündung, Absceßbildung und Verschwärung entstehen. Ich will diese Möglichkeit nicht in Abrede stellen, doch wird es wohl schwer halten, im gegebenen Falle den Causalbeweis zu führen.

Herr Prof. Virchow spricht sich in seinem Archiv IV. 298. über diese Beziehungen der Verknöcherung in den Kehlkopfkrankheiten folgendermaßen aus: „Nun könnte man freilich auch umgekehrt schließen, daß die Ossifikation dieser Theile geradehin zu der Entzündung disponire, daß also die Ossifikation das Bedingende und nicht das Bedingte sei und es ist vielleicht in manchen Fällen ein solcher Schluß richtig. Allein dann muß man doch wieder das Bedingende der Ossifikation aufsuchen, und wenn es sich nun findet, daß sich Ossifikation dieser Theile in frühern Lebensaltern hauptsächlich bei solchen Individuen einstellt, die viel an entzündlichen Zuständen der Respirationsorgane gelitten haben, so darf man wohl annehmen, daß wenn es nicht die Schleimhautaffektion selbst war, die den veränderten Ernährungszustand der Knorpel bedingte, beide aus derselben Ursache, demselben Reizzustande hervorgegangen sind.“

Der Knorpel kann, um früher Gesagtes zu resumiren, auf zweierlei Weise in den Zustand der Ulceration kommen, einmal durch einen entzündlichen Prozeß im Perichondrium selbst, der schließlich mit Durchbruch nach innen endigt. Er verläuft gemeiniglich sehr rasch, und es wird daher der Knorpel in der Gestalt denudirt zu Tage treten, wie er es anfangs war, also bei ältern Personen verknöchert, bei jüngern unverknöchert. Ist Ersteres der Fall und hat die Ablösung des Perichondriums durch den Eiter in weiter Ausdehnung oder vollständig stattgefunden, so daß die Gefäßverbindung entsprechend aufgehoben ist, so wird wohl stets Nekrose erfolgen. Besteht jene hingegen noch fort und es können im verknöcherten Knorpel noch vitale Vorgänge Platz greifen, so wird nach Umständen bald ein rein nekrotischer, bald ein cariöser Prozeß sich ausbilden. Es sind

dies Vorgänge, mit deren Untersuchung ich mich begreiflich nicht befassen konnte, da sie von zu allgemeiner Natur sind, um hier speziell in Frage zu kommen. — Wird hingegen der Knorpel durch eine primär von der Schleimhaut ausgehende Zerstörung bloßgelegt, so wird er bei chronischem Verlauf in den häufigsten Fällen mit Zeichen der Verknöcherung zu Tage treten, sofern das Individuum nicht einem gar zu jugendlichen Alter angehört. Doch gibt es immerhin Theile des Knorpels, die auch dann nicht leicht in Verknöcherung übergehen. Es sind diejenigen, die überhaupt eine geringe Disposition zu dieser Umwandlung zeigen und in der Reihenfolge der Localitäten zuletzt stehen. So werden der obere Fortsatz der Giefsbeckenknorpel und die Trachealringe wohl nicht leicht ossificirt gefunden, während in der Umgebung der Gelenkverbindung zwischen Ring- und Schildknorpel schon jüngere Individuen von 20 Jahren im Falle von Verschwärung in diesem Zustande vorgefunden werden. Die ursprünglichen Dispositionen sind somit nachweislich von bestimmendem Einfluß.

Trifft die in der angegebenen Weise vorschreitende Zerstörung eine verknöcherte Oberfläche, so werden auch hier wiederum die Möglichkeiten der Nekrose und Caries wie in der *Perichondritis laryngea* sich eröffnen. Ist jenes nicht der Fall, so erleidet der Knorpel gewisse Veränderungen, die, wie schon bemerkt, je nach dem Alter der Individuen unter einem verschiedenen Charakter sich kundgeben werden, ohne übrigens bestimmte Regeln festzuhalten. Die Substanz des Knorpels erscheint auf seiner denudirten Oberfläche gewöhnlich sandig rauh, oder feinsammtig, vollkommen matt und weniger durchsichtig, bald weißlich, bald graulich gelblich, ja selbst bräunlich entfärbt, in Bezug auf seine Consistenz meistens etwas erweicht bis zu gallertartiger Beschaffenheit. Der Erweichungszustand reicht verschieden tief, beschränkt sich zuweilen bloß auf die zunächst an das Geschwür grenzende Oberfläche, während er in andern Fällen durch und durch geht. In der Regel aber nimmt er nach den centralen Parthien des Dickendurchmessers merklich ab, die ihre natürliche Solidität am längsten bewahren,

so fern nicht dieser Zustand unabhängig vom Ulcerationsprozefs bereits zuvor gegeben war. Der Substanzverlust geschieht fast immer gleichmäfsig mit concaver Zuschärfung der Ränder. Die Masse des Knorpels selbst wird immer dünner, stellenweise durchsichtig bis zu vollendetem Durchbruch und Zerfall in einzelne Fragmente, die sich loslösen und nun frei in der Geschwüreshöhle liegen bleiben oder durch mechanische Gewalt entfernt werden. Am deutlichsten zeigen sich diese Zustände an der hintern Platte des Ringknorpels, die mitunter in weiter Ausdehnung wie präparirt zum Vorschein kömmt und nun von Seiten der umspülenden Flüssigkeit eine einfache Maceration erleidet, da sie, von der Gefäfsverbindung gröfstentheils getrennt, der chemisch physikalischen Einwirkung des Sekrets keinen Widerstand mehr leistet. Die histologischen Veränderungen stimmen im Wesentlichen mit jenen Zuständen spontaner Erweichung überein, wie ich sie als unter physiologischen Verhältnissen im Innern des Knorpels vorkommend beschrieben habe und die zur Bildung von gröfsen glattwandigen Hohlräumen im Innern führen. Sind erst die peripherisch lamellösen Parthien ergriffen, so tritt die Scheidung in einzelne Schichten deutlich hervor. Am Rande sieht man sogar eine deutliche Zerklüftung in bandartige Streifen, die wie Fransen über den Rand des Querschnitts hervorragten, doch in ziemlich horizontaler Richtung, entsprechend ihrer ursprünglichen Anlagerung in der Flächenrichtung. Ist freilich ein höherer Grad von Erweichung mit der Ulceration verbunden, so kömmt es nicht zu dieser fransigen Spaltung, sondern die Intercellularsubstanz zerfließt mit den Zellen und ihrem Inhalt zu einer gleichförmigen Masse, die an mikroskopischen Präparaten keine scharfe Abgrenzung des Randes mehr erkennen läßt. Man sieht nur Trümmer von Formbestandtheilen in einer durchsichtigen, feinkörnigen, oder gelatinösen, fast colloid-umgewandelten Substanz eingestreut. Einen ähnlichen Befund erhält man in solchen Fällen für die intermediäre und centrale Schicht, falls sie in den Bereich der Ulceration gelangt sind. Ist hingegen die Erweichung unbedeutend, so erhält man am Rande des Schnitts

eine Begrenzung, deren Configuration ziemlich genau der frühern Beschaffenheit der Intercellulärsubstanz entspricht. War dieselbe homogen, wie sie im Allgemeinen im Gießknorpel sich verhält, so zeigt sich der ulcerirte Rand des Schnittes ausgebuchtet in Folge der Eröffnung von Mutterzellräumen und Entleerung ihres Inhalts auf die freie Oberfläche. Gegen letztere hin wird die Intercellulärsubstanz trübe und matt, äußerst feinkörnig oder wohl auch strahlig faserig. Die Ausbuchtungen sind bald seichter, bald tiefer, je nachdem seit der Eröffnung der Zellräume schon einige Zeit verstrichen oder dieselbe erst kürzlich erfolgt ist. Die ursprünglich jene umschließende Intercellulärsubstanz bildet nun die zwischen den Ausbuchtungen hervorragenden konischen oder gabligen Wülste, die durch den Einfluß der Ulceration immer stumpfer werden, bis sie durch das Bersten neuer Zellräume frisch ersetzt werden. — War die Intercellulärsubstanz der centralen Schicht schon vor dem Eintritt der Ulceration im Zustande faseriger Umwandlung, wie es an der hintern Ringknorpelplatte gemeinlich sehr stark ausgedrückt zu sein pflegt, so bedingt dieselbe bei Erhaltung der ursprünglichen Consistenzverhältnisse eine bandartige Zerklüftung des ulcerirten Randes und es stehen somit perpendikuläre Fransen über den Rand des Durchschnittes hervor. Zwischen ihnen zerstreut liegen tiefe längliche Ausbuchtungen als Andeutung der ehemaligen Zellräume. War endlich das ganze Gewebe im Zustand körniger Umwandlung, mit der aber stets ein gewisser Grad von Zerfall und Mürbheit verbunden ist, so zerfließt die Knorpelsubstanz an der ulcerirten Oberfläche, und es ist dann von jenem gekerbten Rande keine Rede, sondern man hat eine homogene weiche Masse, worin halbzerstörte Zellen und zahlreiche körnige Bildungen von den verschiedensten Formen eingestreut liegen.

Alle diese bisher beschriebenen Veränderungen bezeichnen keine active, vitale Betheiligung des Knorpelgewebes an der Ulceration. Sie könnten ganz gleich durch einfache Maceration in der eitrigen Flüssigkeit zu Stande kommen und wir werden sie somit stets da finden, wo durch ausgedehnte Ablö-

sung des Perichondriums die nutritiven Vorgänge zu walten aufgehört haben. Wo diese jedoch während der Ulceration noch ungestört fort dauern können wegen Erhaltung des Zusammenhangs zwischen Knorpelgewebe und vascularisirten Weichtheilen, da scheinen noch gewisse Veränderungen vorzugehen, wie sie von Redfern und von Herrn Virchow in seinen Untersuchungen über parenchymatöse Veränderungen dieses Gewebes beschrieben worden sind. Die Zellen zeigen, zumal in der Nähe der afficirten Stellen, einen vermehrten Gehalt an feinen Fetttröpfchen, wohl hervorgegangen aus einer Metamorphose des Kerns und der Inhaltssubstanz. Die Anhäufung derselben ist mitunter sehr bedeutend und die Zelle damit wie vollgepfropft. Ebenso erleidet der Kern mehrfache Theilungen und enthalten so die Zellen eine grössere Zahl jener glänzenden Körperchen, wie sie sich in der körnigen Umwandlung so mannigfach in der Intercellularsubstanz zerstreut finden. Eine merkliche Vergrößerung der Zellräume gegen die lädirte Oberfläche mit endogener Zellenbildung, wie sie von Redfern für die Rippenknorpel von Hunden beschrieben worden ist, habe ich bei den Knorpeln des menschlichen Larynx nicht beobachtet.

Es bedarf wohl keines Beweises, daß die Oberfläche des ulcerirten Knorpels sich niemals an der eitrigen Sekretion betheiligen kann. Die Bildung von Eiter setzt durchaus die Gegenwart eines mit der lädirten Oberfläche in Zusammenhang stehenden Gefäßnetzes voraus und daher stammen alle ihm entsprechenden Formbestandtheile von den in das Geschwür mitbegriffenen Weichtheilen her. — Auf Rechnung des Knorpels kommen bloß jene durch Eröffnung der oberflächlichen Zellräume frei gewordenen Elemente und die sich ablösende erweichte Intercellularsubstanz. Aus demselben Grunde muß ich die Annahme von Nolda (l. c.) verwerfen, daß man im Innern von Larynxknorpeln wirkliche Abscesshöhlen finden könnte. Es wäre dies höchstens dann denkbar, wenn sie zuvor verknöchert wären, weil sie alsdann ein sehr gefäßreiches spongiöses Gewebe besitzen, so daß allerdings die Produktion von Eiter und Ansammlung desselben in Form einer Höhle oder

Infiltration möglich ist. Dann haben wir aber keine Knorpel mehr, sondern Knochen. Im unverknöcherten Knorpel, der aller Vascularisation baar ist, kann so etwas niemals geschehen.

Die Gefäße der Schleimhaut in den ulcerativen Vorgängen einer genauen Beobachtung zu unterwerfen, ist ohne sorgfältige und mehrfach wiederholte Injectionsversuche wohl eine schwierige Aufgabe, und wenn wir von freiem Auge die Geschwürsränder bald geröthet, bald auch vollkommen blafs finden, so kann dies, wie früher bemerkt, von Zufälligkeiten abhängen, die erst nach dem Tode hinzutreten. Sehr wahrscheinlich ist es übrigens, dafs bei dichten Wucherungen zelliger Elemente, und diese pflegt gerade bei weiflicher Entfärbung des Gewebes am stärksten ausgesprochen zu sein, eine Obliteration der Gefäße erfolgt, sei es durch den Druck von aussen, oder durch eine Gerinnung im Innern derselben, und ich möchte Hastings beistimmen, wenn er diesen Vorgängen das im Ganzen seltene Vorkommen von Hämorrhagien bei Larynxgeschwüren zuschreibt, wobei ich es dahin gestellt sein lassen mufs, ob er zu seiner Ansicht wirklich durch anatomische Beobachtung gelangt ist. Er sagt in dieser Beziehung: *Long before the blood-vessels are destroyed by the progress of the ulceration, they are rendered impervious by the compression, they undergo from the exsudation of fibro-albuminous matter, which has been infiltrated in the tissue surrounding the ulceration, or their mouth may become so plugged up by the effused matter, or by coagulated blood, as to permit only the escape of the small quantity found in the expectoration, which is brought up.* Für die Ulceration bieten die Schleimhautgefäße keinen gröfsern Widerstand als das sie umhüllende Gewebe und hält ihre Zerstörung gleichen Schritt mit den Fortschritten derselben an der ganzen ergriffenen Fläche. Anders verhält es sich mit den gröfsern Nervenbündeln. So sah ich wenigstens bei tief vorgerücktem Substanzverlust an der innern Oberfläche der aryepiglottischen Falten mehrere weisse Stränge ziemlich frei über die Geschwürsfläche gespannt und zeigten sich dieselben bei der

mikroskopischen Untersuchung aus wohl erhaltenen Nervenfasern zusammengesetzt.

Die Drüsen erleiden bei der gewöhnlichen Ulceration keine charakteristisch hervorstechende Veränderung und werde ich ihre Betheiligung dort einläßlicher besprechen, wo in der That sie der vorwiegende Sitz der Erkrankung sind. — Zuvor möchte ich als Anhang an die catarrhalische Ulceration eine Form derselben besprechen, die der weit vorgerückten Lungenphthise ganz eigenthümlich ist. Ich meine die

Apthösen Geschwüre des Larynx und der Trachea. Dieser Prozeß setzt eine große Zahl getrennter oder confluirender, flacher Erosionen der Schleimhaut, die gewöhnlich das Aussehen besitzen, als seien sie erst kurz vor dem tödtlichen Ausgang zu Stande gekommen. Sie sind vollkommen seicht und überschreiten kaum die oberflächlichsten Schichten der Schleimhaut, sind der Form nach rundlich oder der Richtung des elastischen Faserzuges entsprechend in die Länge gezogen; der Grund meistens flach, glatt, ebenso die Ränder ohne Spur von Wulstung oder Infiltration, dabei bald scharf begrenzt, bald mit unmerklichem Uebergang in die unverletzten Umgebungen; alles Charaktere, die dieser Form des Substanzverlustes die spezielle Bezeichnung „Erosion“ verschafft haben. Zwischen denselben sieht man nicht selten kleine flache Erhebungen, die jedoch bei näherer Untersuchung keine Infiltration fester Formbestandtheile im Gewebe der Schleimhaut nachweisen, sondern wahrscheinlich bloß in einer Ausschwitzung seröser Flüssigkeit in die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut bestehen, auf welche hin die allmähliche Abstossung derselben erfolgt. Mitunter scheint aber die Ablösung von Gewebsbestandtheilen einfach im Umfang der Drüsenmündungen zu beginnen und von diesen Herden aus sich weiter auszudehnen; wenigstens ist es nichts Seltenes, daß man im Centrum dieser flachen Erosionen einen vertieften Punkt erkennt. Ueberhaupt erleiden die Mündungen der Drüsenkanäle durch chronische Erkrankung der Schleimhaut allerlei Veränderungen. Sie erweitern sich, werden tiefer und trichterförmig, dem Zug der Faserung gemäß

länglich verzogen und können so leicht zu Ausgangspunkten der Verschwärung werden, zumal wenn aus den Drüsen selbst ein vermehrter Abfluß von secernirter Flüssigkeit stattfindet. Es ist übrigens diese Form der Ulceration von der eigentlich follikulären Verschwärung genau zu unterscheiden, die aus einer Erkrankung der Drüsen selbst hervorgeht. Die Erosionen, sei es, daß sie eine erst begonnene Erkrankung bezeichnen, sei es, daß sie überhaupt keine Tendenz zu weitergehenden Zerstörungen besitzen, beschränken sich auf die ganz oberflächlichen Schichten, und Trousseau bekämpft die Annahme, daß die Erosionen die erste Entwicklungsstufe der Ulceration überhaupt bezeichnen. Die Ansicht von Louis über die Art ihrer Entstehung habe ich bereits besprochen.

## 2. Die follikulären Geschwüre.

Sie sind das Endprodukt der schon früher in Bezug auf ihre ätiologischen Beziehungen erwähnten follikulären Laryngitis. Beim gewöhnlichen Catarrh verkünden die Drüsen der Schleimhaut kaum anders als durch eine vermehrte Produktion zelliger Elemente, verbunden mit gesteigerter Flüssigkeitsausscheidung, ihre Mitleidenschaft. Das Capillarnetz zwischen den einzelnen damit vollgestopften Bläschen ist injicirt und man sieht jedes derselben von einem rothen Gefäßring umgeben. In Folge dieser Vorgänge wird das Volumen des vereinigten Complexes dieser Bläschen zwar vergrößert; weil diese Zunahme jedoch im Verhältniß zur Schwellung der zwischenbefindlichen Schleimhautparthien steht, werden die Oberflächenverhältnisse dadurch in keiner Weise gestört. Anders verhält es sich im follikulären Catarrh. Hier sind die Drüsen der vorwiegende Sitz der Störung und es kommt zu folgenden Veränderungen: Im Innern der einzelnen Bläschen machen sich bedeutende Wucherungen zelliger Elemente, wodurch jene in hohem Grade ausgedehnt werden. Das zwischen ihnen befindliche zarte Bindegewebe verdünnt sich, die Wandungen derselben rücken immer enger zusammen und bilden ganz dünne Scheidewände, welche zuletzt bersten, so daß eine Verschmel-

zung der einzelnen Abtheilungen unter sich zu einer gemeinsamen Cavität und der Zusammenfluß ihres Inhalts zu einer größeren Ansammlung zu Stande kömmt, welche in Form eines Herdes von der gemeinsamen Bindegewebshülle eingeschlossen bleibt und eine über das Niveau der umgebenden Schleimhaut hervorragende Prominenz bildet. An ihrer Spitze findet sich ein kleiner gelblich-weißer Punkt und beim Druck entleert sich ein Tröpfchen ebenso gefärbter rahmiger Flüssigkeit, die zuweilen keine geformten Elemente mehr enthält, sondern bloß noch eine feinkörnige molekuläre Masse darstellt. — Es ist, um mich kurz zu fassen, ein kleiner Abscess, dessen Decke durch Verdünnung zuletzt berstet, worauf sein Inhalt sich entleert, und der Anfang einer Geschwürsfläche zurückbleibt, deren Begrenzung durch einen wulstigen Ring gebildet wird. Es wiederholen sich im Kleinen alle Möglichkeiten der Erkrankung, wie sie an großen drüsigen Organen sich manifestiren. Der Umstand, daß durch die Wulstung der die Drüsenausführungsgänge umgebenden Schleimhaut dieselben comprimirt und verengt werden können, wie ich es wiederholt an mikroskopischen Präparaten constatiren konnte, mag es erklären, wenn die Anschwellung der Drüsen mitunter durch eine Retention ihres Sekrets bedingt wird, welches sich gleichwohl fort und fort bildet und dann jene Heerde erzeugt. Doch kann diese Zurückhaltung wohl nicht der einzige Grund einer follikulären Schwellung sein; denn oft genug bestehen solche rundliche, halbkugelige Anschwellungen, in deren Mitte deutlich eine rundliche, einer erweiterten Drüsenmündung entsprechende Vertiefung zu entdecken ist, welche in einen vollkommen permeablen Kanal sich fortsetzt. — Die follikulären Ulcerationen finden sich entsprechend dem vorwiegenden Sitze der Drüsen hauptsächlich an der Basis des Kehlkopfs bis zu den obern Stimmbändern und an der vordern Fläche der Giefsbeckenknorpel, niemals am Rande der untern Stimmritzenbänder, sondern um einige Linien unterhalb derselben und von da bis in die Trachea hinein. Anfangs diskret, entsprechend der Gruppierung der Drüsen, verschmelzen die einzelnen Geschwüre mit

der Zeit. Es entstehen so gröfsere Flächen zerstörter Schleimhaut, die von den Charakteren ihres Ursprungs kaum mehr deutliche Spuren an sich tragen. Nur das gleichzeitige Vorhandensein früherer Erkrankungsstadien in der Umgebung gibt hierüber Aufschluss.

3) Von diphtheritischer Erkrankung der Kehlkopfschleimhaut sah ich einen einzigen deutlich ausgesprochenen Fall, der in der That die Anlage zu bedeutenden ulcerativen Zerstörungen in sich trug. Es trat selbige 14 Tage nach einer gröfsern Operation sowohl an der Wunde, als secundär in den Luft- und Schlingwegen auf. Sehr bald nach dem Beginn der Affektion waren dieselben durch Exsudatmassen und hinzugegetretenes *Oedema glottidis* so sehr beengt, dafs trotz der ausgeführten Tracheotomie der Tod wenige Augenblicke nach derselben erfolgte. Der Befund war folgender: Starke oedematöse Schwellung des ganzen Gaumensegels, der hintern Pharynxwand und obern Kehldeckelfläche zu beiden Seiten des mittleren Bändchens. Die aryepiglottischen Falten sind zu 2 länglichen, glänzend gespannten, grüngelblich durchscheinenden und gallertartig-zitternden Wulsten angeschwollen, die den Eingang zum Kehlkopf lineär verengern. Auch die hintere Bedeckung der Giefsbeckenknorpel, so wie die obern und untern Stimmritzenbänder zeigen ein ähnliches, wenn auch in viel geringerem Grade ausgesprochenes Verhalten. Uvula, Tonsillen und Gaumenbögen mit einer sehr dicken, an der Oberfläche schmutzig gelblichen, in der Tiefe mehr weifslich membranartig zusammenhängenden Exsudatlage bedeckt, die sich bis zu den Choanen hinaufzieht. Dasselbe, doch mehr in getrennten Fetzen im gröfsten Theile des Pharynx, während die innern Auskleidungen des Larynx selbst mit unbedeutender Unterbrechung von fest adhärennten Massen überzogen erscheinen. Die Morgagni'schen Ventrikel sind dadurch völlig verstrichen und setzt sich dieser gelbliche Ueberzug in lose aufliegender, doch fest in sich selbst zusammenhängender Lage bis in die grofsen Bronchien fort, wo er schliesslich in einen eitrigen Beleg übergeht. An mehreren

Stellen senkt sich jener mit fadenförmigen Ausläufern in die Ausführungsgänge der Drüsen ein. — Im Schlund und Kehlkopf bedarf es etwelcher Gewalt, diese Exsudatdecke abzulösen, und ist die Schleimhaut unter derselben hyperämisch geröthet, rauh, fast fetzig; in der Trachea hingegen, wo kein Zusammenhang mit der diphtheritischen Membran besteht, vollkommen glatt. Während hier bloß das Epithelium abgestoßen, die Schleimhaut selbst hingegen intact erscheint, zeigt dieselbe im Pharynx und den höhern Parthien des Kehlkopfs deutlichen Substanzverlust und finden sich bei der Untersuchung der abgehobenen Exsudatlagen sogar quer gestreifte Muskelfasern darin, ein Beweis, daß die Infiltration selbst unter die Schleimhaut vorgedrungen war und eine eben so tiefgreifende Verschorfung herbeigeführt hatte. So zeigt der Prozeß in der obern Abtheilung der Luft- und Schlingwege den diphtheritischen, in der Trachea hingegen den rein croupösen Charakter. — Die Exsudatmasse läßt sich durch Druck dünn auswalzen, zieht sich jedoch bei Nachlaß desselben alsbald wieder elastisch zusammen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt die Anwesenheit zahlreicher dunkelglänzender Zellenelemente, in einer zum Theil amorphen, zum Theil deutlich netzig-fibrillären Grundmasse eingeschlossen, die unter Anwendung von Essigsäure blasser, weicher und durchsichtiger wird bei gleichzeitigem Verlust ihrer Elasticität. Die unter dieser Decke befindlichen Weichtheile selbst ergeben an manchen Stellen eine deutliche Infiltration ihres Gewebes mit dichten Massen kernartiger Elemente, während andere vollkommen frei von jeder Wucherung dieser Art erfunden werden. Das betreffende Präparat ist in der pathologisch-anatomischen Sammlung zu Würzburg aufgehoben.

Eben daselbst findet sich ein ausgezeichnetes Muster von

#### 4) syphilitischer Verschwärung

an einem männlichen Larynx, die zum größten Theil in den Zustand der Vernarbung übergegangen ist, zum Theil aber noch als Caries des Ringknorpels fortbesteht und die Charaktere der syphilitischen Erkrankung in ihrer weitgediehensten Form

ausdrückt: Die Zunge ist vom vordern Drittheil bis zu ihrer Basis durch eine nach hinten immer tiefer und breiter werdende Furche in 2 gleiche Hälften gespalten. Die Ränder derselben fallen jäh nach innen ab und zeigen selbst wieder seitliche Ausbuchtungen. Die wallförmigen Papillen an der wie plötzlich abgeschnittenen Zungenwurzel sind kuglig hypertrophisch. Die Tonsillen seitlich zu ihr herabgezogen, und durch geräumige sackartige Vertiefungen ausgezeichnet. Ebenso deuten solche Einstülpungen den Rest der Balgfollikel an der Zungenbasis an, welche letztere mit zahlreichen warzigen Auswüchsen von ganz unregelmäßiger Form und Gröfse bedeckt erscheint. Der Kehledeckel, zu einer kurzen unbeweglich aufgerichteten Masse umgewandelt, trägt ähnliche Gebilde, zwischen denen man nur undeutlich die Residuen seines ehemaligen Randes verfolgen kann. Dasselbe gilt von den aryepiglottischen Falten und den Giefsbeckenknorpeln, die unförmlich schwielig verdickt sind und durch mehrere frei herübergespannte Stränge mit den tiefer gelegenen Parthien in Verbindung stehen. Die Larynxhöhle hat durch diese wulstigen Massen und Excrescenzen von ihrem obersten Theile bis hart unter die Stimmritze eine unregelmäßige Verengerung erfahren. Die Stimmritzenbänder selbst uneben höckrig angeschwollen, die Morgagni'schen Ventrikel durch eckig verzogene Ausbuchtungen angedeutet. Alle diese verunstalteten, kaum mehr erkennbaren Theile sind übrigens glatt überhäutet und im Zustande vollendeter Vernarbung, während unterhalb der Stimmritze eine tiefe Continuitätstrennung der Weichtheile an der hintern Wand besteht, in deren Grunde die hintere Ringknorpelplatte denudirt zu Tage tritt, in ihren vordern Parthien verknöchert und cariös angefressen, an der hintern Oberfläche hingegen noch knorplig. Gegen die seitlichen Parthien ist vom Ringknorpel nur noch ein dünner zum Theil durchbrochener Lappen sichtbar. Die ganze Schleimhautauskleidung bis über die 5 ersten Trachealringe hinaus bedeutend verdickt. Diese selbst haben an mehreren Stellen durch tiefgehende Verschwärung gelitten, ohne jedoch von Vegetationen umgeben zu sein. Die mikroskopische Untersuchung zeigt da-

selbst eine dichte, erst mit dem submucösen Gewebe abschließende Infiltration mit zelligen Elementen. Die oberhalb der Stimmritze befindlichen und durch papilläre Wucherungen so auffallend difformirten Theile zeigen ein sehr dickes und ganz continuirliches Epitheliallager, das ganz den pflasterförmigen Charakter wie auf der Mundschleimhaut besitzt. Auf dieses folgt ein deutlich ausgesprochener Papillarkörper und das Alles an Stellen, denen unter gewöhnlichen Verhältnissen eine mit Flimmerepithelium überzogene und der Papillen durchaus entbehrende Schleimhaut entsprechen würde. Es sind also bei der Vernarbung nicht die ursprünglichen Gewebsverhältnisse hergestellt worden. Diese und mehrfach wiederholte Beobachtungen gleicher Natur an narbig aussehenden Stellen anderer Präparate, wo die Schleimhaut ein glattes schwieliges Aussehen darbot, führte mich zu der Vermuthung, daß in allen Fällen von wirklicher Verschwärung der Larynxschleimhaut mit tieferer Desorganisation bei der Vernarbung das Flimmerepithelium nicht mehr hergestellt, sondern durch ein dickes Pflasterepithelium ersetzt werde, das somit eine Art von Narbengewebe unter den Epithelien darstellen würde, während gleichzeitig ein neugebildeter Papillarkörper auch nach der Herstellung der lädirten Schleimhaut sich forterhält. — Das angegebene Beispiel von syphilitischer Verschwärung mag als Muster für die Charakteristik derselben im Allgemeinen dienen. Auch die Erfahrungen anderer Autoren stimmen damit überein, daß sie sich besonders durch die Neigung zu Vegetationen auszeichnet und, wie keine andere Form, zu bedeutenden Verwüstungen und Difformitäten führt, deren Endresultat besonders oft eine Stenose ist. Die Veränderung der Gewebe im parenchymatösen Sinn bietet hingegen nichts Eigenthümliches dar vor andern Ulcerationsformen und es finden daher die früher erwähnten Beobachtungen auch auf sie ihre Anwendung.

---