

## XVI.

**Studien über die Histologie der Larynxschleimhaut.**

(Aus dem Pathologischen Institut zu Berlin.)

Von A. A. Kanthack M. B., B. S., F. R. C. S. (London).

**II. Die Schleimhaut des neugeborenen Kindes nebst einigen Bemerkungen über die „Metaplasie“ des Larynxepithels und die „epidermoidale Umwandlung“ desselben.**

(Fortsetzung.)

(Hierzu 2 Zinkographien.)

Wir kommen jetzt zum zweiten Theile dieses Aufsatzes, nemlich der Metaplasie und epidermoidalen Umwandlung des Larynxepitheliums. In unserem gegebenen Falle verstehen wir hierunter, wie ich wohl nicht hervorzuheben brauche, die Veränderung des Flimmerepithels zu Pflaster- bzw. Plattenepithel. Geht der Prozess nicht weiter, so haben wir eine einfache Metaplasie, doch bildet diese das Anfangsstadium der epidermoidalen Umwandlung, so dass es in der Berücksichtigung unseres Themas unmöglich ist, diese beiden Vorgänge von einander zu trennen. Wie allgemein bekannt ist, findet eine Metaplasie von Flimmer- (bzw. Cylinder-) zu Pflasterepithel an vielen Gegenden unter verschiedenen Erscheinungen statt. Dieselbe ist beobachtet an der Schleimhaut der Nase<sup>1</sup> und der Paukenhöhle, des Magens, Darmes, der Gallenblase, des Uterus, der Urethra und Blase, der Trachea und Bronchen<sup>2</sup>. Förster<sup>3</sup> wies die Metaplasie zuerst im Larynx nach und Griffini<sup>2</sup> an Geschwüren der Trachea und Bronchen, Wahlberg<sup>4</sup> und Heinze<sup>5</sup> erwähnen sie in ihren Beschreibungen von tuberculösen Kehlkopfgeschwüren, auch Störk<sup>6</sup> war die Metaplasie des Larynxepithels bekannt. Butlin<sup>7</sup> hat an den Ausführungsgängen der Milchdrüsen eine solche Umwandlung zu Pflasterepithel beschrieben, und so könnte man noch mehrere Namen aufführen, ich will es jedoch mit den

eben erwähnten genügen lassen, indem ich zum Schluss noch auf die Arbeiten von C. Posner<sup>8</sup> und Bland-Sutton<sup>9</sup> aufmerksam mache.

In letzter Zeit habe ich eingehender die Metaplasie des Epithels dernasalen, nasopharyngealen und laryngo-trachealen Schleimhaut studirt, und will hier mich bemühen in aller Kürze die Erscheinungen an der Larynxschleimhaut wiederzugeben. Doch ehe wir von einer Metaplasie des Larynxepithels sprechen, müssen wir uns die normalen Bezirke des Flimmer- und Pflasterepithels vor Augen führen. Für den Fötus und Neugeborenen habe ich dieselben schon zur Genüge festgestellt<sup>10</sup>, und was den Erwachsenen betrifft, so glaube ich an dem Rheiner'schen<sup>11</sup> Schema festhalten zu müssen. In einer früheren Arbeit<sup>12</sup> habe ich ein ähnliches Schema gegeben, welches ich an der Hand von Untersuchungen von augenscheinlich ganz normalen Kehlköpfen junger Erwachsener gewonnen hatte. Wenn man nicht sein Material sorgfältig sortirt, so bekommt man allerdings leicht Bilder, wie sie Heymann<sup>13</sup> schildert, die ich jedoch nicht für normal erklären kann. Denn erstens ist es mir gleich in meinen frühesten Versuchen gelungen Bilder zu bekommen, die denen von Rheiner ganz und gar gleichen und auch, wie ich früher schon gezeigt habe, dem fötalen und kindlichen Typus am ähnlichsten sind; zweitens zeigen meine Untersuchungen an der fötalen und kindlichen Schleimhaut, dass die Heymann'schen Erklärungen für das Vorkommen von eingesprengten Inseln von Plattenepithel nicht stichhaltig sind. Denn wenn das Vorkommen dieser Inseln mit der Entwicklung des Kehlkopfes von dem mit Pflasterepithel bedeckten Schlundkopfe zusammenhinge, so müssten wir sie schon in den jüngeren intrauterinen Individuen finden: — das ist aber nie der Fall. Ich glaube deshalb, dass wir für alle Fälle an dem Rheiner'schen Schema als dem normalen festhalten müssen: Rheiner<sup>11</sup> fand, „dass das Plattenepithel vom Pharynx her in der ganzen Ausdehnung am Rande der Epiglottis, am Lig. ary-epigl., endlich von hinten her über das Spatium interarytaenoidale in den Larynx hinuntergreift, aber in sehr verschiedener Ausdehnung, so zwar, dass an der hinteren Fläche der Epiglottis gewöhnlich nur ein verhältnissmässig schmaler Saum davon eingenommen wird, dass am Lig. ary-epigl. das

Plattenepithel etwas weiter nach abwärts reicht, dass es aber zwischen den beiden Giessbeckenknorpeln in voller Breite herabsteigt und sich von da aus ohne Unterbrechung auf die Stimmbänder fortsetzt, welche es dann bis zu ihrem vorderen Ende überzieht. In dem Zwischenraume, der oben von dem Epiglottisrande, unten von den Stimmbändern eingenommen wird, sind die Verhältnisse etwas schwankend, immer aber befindet sich innerhalb dieser Umgrenzung ein mehr oder weniger umfangreiches Areal, welches mit Flimmerepithel bekleidet ist. Zuweilen wird das ganze Gebiet bis nahe an die Epiglottisränder davon eingenommen, jedesmal die Oberfläche der Morgagni'schen Taschen. Andere Male schwankt die obere Grenze“. Dies Resumé der Rheiner'schen Arbeit ist genau den Worten Virchow's entnommen<sup>14</sup>.

Nehmen wir das Rheiner'sche Schema als das Normale an, so sehen wir, dass während die Entwicklung des Pharynx und Larynx vor sich geht, Veränderungen im Epithel stattfinden, bis wir vom fötalen zum adulten Typus kommen. Diese Veränderungen möchte ich die physiologische Metaplasie nennen. Dieselbe findet ihren Ausdruck darin, dass 1) das Flimmerepithel von der pharyngealen Schleimhaut (wie wir es im Fötus finden)<sup>10</sup>, verschwindet, um dem Pflasterepithel Platz zu machen; 2) das Spatium interarytaenoidale sein flimmerndes Epithel verliert; und 3) das Pflasterepithel nun vom Pharynx an den arytaenoepiglottischen Falten und der Hinterfläche der Epiglottis in das Larynxlumen hineingreift. Auf diese Weise kommt das Bild, welches Rheiner uns giebt, zu Stande, und allgemein gesprochen möchte ich Alles, was demselben nicht entspricht, als anomal oder durch pathologische Veränderungen hervorgerufen bezeichnen. Eine solche durch pathologische Erscheinungen bedingte Veränderung des Epithels möchte ich eine pathologische Metaplasie nennen. Derselben verdanken wir die Inseln von eingesprengetem Pflasterepithel inmitten des Bereiches des Flimmerepithels, wie sie Heymann<sup>13</sup> als normaliter vorkommend bezeichnet hat. Es ist möglich die verschiedensten Abstufungen zu finden. So habe ich zwei Kehlköpfe untersucht, die Kindern entnommen waren, die im ersten Lebensjahre starben, wo die ganze Schleimhaut bis an den unteren Rand der Chorda mit

Pflasterepithel bedeckt war, die ganze hintere Fläche der Epiglottis zeigte das schönste Pflasterepithel. Makroskopisch war diesen Kehlköpfen nichts Anomales anzusehen, doch waren mikroskopisch Entzündungserscheinungen zu constatiren (dilatirte Gefässe, Massen von Leukocyten unter dem Epithel und zwischen den Muskelfasern u. s. w.). An Erwachsenen habe ich Fälle gehabt, wo die ganze Hinterfläche der Epiglottis mit Pflasterepithel bedeckt war, und auch der grösste Theil der lateralen Wände, ausserdem auch Fälle, die unter das Heymann'sche Schema zu bringen sind. Am gewöhnlichsten findet man dann am unteren Rande des Taschenbandes einen Saum von Pflasterepithel und an der Rückfläche der Epiglottis eingesprengte Inseln. (Ich spreche jetzt nur von solchen Fällen, die makroskopisch nichts Pathologisches verrathen.)

Zwischen Pflaster- und Flimmer- bzw. Cylinderepithel findet man nun alle möglichen Uebergangsformen, wie sie auch Heymann<sup>13</sup> gezeichnet hat, nur halte ich diese Uebergangszellen für pathologisch veränderte Formen, für Zellen, die im Begriff sind, Pflasterzellen zu werden (oder vielleicht sich wieder zu Flimmerzellen zu regeneriren(!). In allen diesen Fällen erhält sich nur das Epithel des Ventriculus intact und zeigt immer die schönsten Flimmerchen; und in manchen Fällen, wo eine hochgradige Metaplasie stattgefunden hat, finden wir in den Einsenkungen und Buchten der Mucosa, wie eine Schnittfläche sie zeigt, noch immer Cylinder- bzw. Flimmerzellen, während die oberflächlichen Partien Plattenepithel zeigen. Aehnliches sieht man ja auch an Nasen- und Uteruspolypen. Auch hier bleibt das Cylinder- bzw. Flimmerepithel in den Einsenkungen verschont, obgleich überall an den mehr oberflächlichen Theilen die Metaplasie sehr ausgesprochen sein kann<sup>9</sup>.

Diese Veränderungen des Epithels lassen sich durch den Einfluss von leichteren chronischen Reizen (z. B. chronische Laryngitis, Katarrhe) erklären. Doch ganz markant ist die Metaplasie in den Fällen, wo wir schon mit blossem Auge Veränderungen an der Schleimhaut constatiren können. So fand ich in einem Falle von syphilitischer Affection der Larynxschleimhaut mit Ulcerationen und Erosionen an den Stimmbändern, dass der ganze Kehlkopf und fast der ganze Ventriculus mit

derbem Pflasterepithel ausgekleidet war, und zwar war dieses ganz dem epidermoidalen Typus analog arrangirt. Wir hatten hier also in Folge des Reizes erst eine gänzliche Metaplasie, die dann noch zur epidermoidalen Umwandlung fortgesetzt wurde. Man sah deutliche, an vielen Stellen regelmässige Epithelzapfen in die Tiefe sich erstrecken, zwischen denen die Papillen sich erhoben. Dies war an den Taschenbändern und auch an der Epiglottis mit der grössten Deutlichkeit zu sehen. Wiederum in Fällen von tuberculöser Infiltration, hauptsächlich wenn Geschwüre vorhanden sind, sieht man hochgradige Metaplasie. Hier kann man gänzliche epidermoidale Umwandlungen der ganzen Schleimhaut beobachten. In der Umgegend der Geschwüre, auch wenn sie im Ventriculus sitzen, sieht man gewöhnlich, wie dies ja schon Heinze<sup>5</sup> und Wahlberg<sup>4</sup> erwähnen, das typischste Pflasterepithel mit regelmässigen oder unregelmässigen Zapfen. Vollends in Fällen von *Pachydermia laryngis* finden wir Metaplasien jeglichen Grades, oder besser gesagt epidermoidale Umwandlungen in jeder Stufe; so auch in Fällen von sogen. chronischer Laryngitis, um nicht das dem Kliniker so beliebte Wort „Katarrh“ zu gebrauchen.

Von dieser kurzen Uebersicht sehen wir also, dass chronische Reize, ob in der Form von einfacher Entzündung, Katarrh, Syphilis oder Tuberculose eine Metaplasie hervorbringen, und dass weiter das umgeänderte Epithel einen epidermoidalen Charakter annehmen kann. Es versteht sich natürlich von selbst, dass wo schon Pflasterepithel war, die epidermoidale Umwandlung am leichtesten eintreten wird. Man wird mir es deshalb auch verzeihen, wenn ich dies oben nicht speciell hervorhob. Je nach der Länge oder Stärke der Einwirkung des chronischen Reizes wird auch der Grad der Umwandlung wechseln. In Anschluss an diesen Punkt muss ich an Störk's Beschreibungen der chronischen Larynxentzündungen erinnern<sup>6</sup>. Die Metaplasie kann ganz allgemein werden und sehr tief hinab oder sehr hoch hinauf reichen, oder sie kann mehr oder weniger inselweise auftreten; ganz allgemein kann man sich nicht hierüber aussprechen, — es fällt nur auf, dass das Epithel des Ventriculus sich am längsten intact erhält. —

Die obigen Erwägungen bringen uns nun ganz von selbst

auf die Pachydermia laryngis. Was haben wir unter Pachydermia zu verstehen? Nach Virchow's klassischem Vortrage sollten über diesen Punkt gar keine Zweifel existiren. Es ist mir nun aufgefallen, dass die (klinischen) Laryngologen zum grossen Theil den Ausdruck sehr eingeschränkt haben, indem sie nur von Pachydermia sprechen, wenn man die bekannte Verdickung in der Gegend des Processus vocalis mit ihrer Delle sieht, und dann noch oft dieses Bild mit der Bezeichnung „Virchow'sche Pachydermie“ belegen, indem sie für ein anderes Bild den Namen „Hünemann'sche Pachydermie“ wählen. Dies ist weder correct noch dem Sinne Virchow's entsprechend (ich spreche hier nur von der P. diffusa). Es ist nicht dieser Schwellungszustand in der Gegend des Processus vocalis, der allein das Bild der Pachydermie ausmacht, denn 1. kann dieser ganz fehlen, obgleich wir eine typische Pachydermie haben, 2. ist derselbe nur eine anatomische Nothwendigkeit, wie dies ja schon Virchow gezeigt hat, und ich weiter unten noch näher erörtern werde. Virchow<sup>14</sup> sagt mit aller Bestimmtheit: Diese Veränderung (d. i. die schalenförmigen Gebilde) findet sich aber niemals allein vor, sondern zu gleicher Zeit hat man vor sich eine deutlich erkennbare diffuse Erkrankung, die sich auf die ganze Ausdehnung der Stimmbänder erstreckt.“ Er erklärt genau, was man unter einer diffusen Pachydermie zu verstehen hat, und bemerkt dann, dass jene Veränderung „öfters“ vorkommt. Hierauf möchte ich speciell aufmerksam machen, und dass man die schalenförmigen Gebilde nur als ein Zeichen der diffusen Pachydermie ansehen soll, das oft vorhanden ist, — dass man aber nicht den Wulst als das totum derselben betrachten soll.

Es ist unmöglich, Virchow's Beschreibung Wesentliches hinzuzufügen, die mit der gewohnten Meisterhaftigkeit Alles erschöpft. Es bleiben mir nur einige Punkte, die andern Untersuchern gegenüber der Bestätigung bedürfen. Alle meine Fälle entstammen dem hiesigen Pathologischen Institute.

Ich fasse unter dem Begriff Pachydermia diffusa alle Erscheinungen zusammen, die 1) dem Larynxepithel einen epidermoidalen Charakter gewähren, 2) in dem oberflächlichen Bindegewebe die nothwendigen Veränderungen hervorrufen. Diese zwei Punkte machen die Pachydermie aus, gleichwohl ob der „Wulst“ vor-

handen ist oder nicht. Irgend ein chronischer Reiz kann, wie gesagt, die epidermoidale Umwandlung zu Stande bringen, und dieselbe wird sich über kleinere oder grössere Bezirke ausdehnen, je nach der Dauer, Intensität und Resistenz des Gewebes. Dass die Resistenz von Belang ist, glaube ich annehmen zu dürfen, denn ich habe zwei Exemplare von Kinderkehlköpfen, wo die ganze Schleimhaut (Epiglottis etc.) bis oben unterhalb der Stimmbänder mit Pflasterepithel bekleidet ist, und auch sonstige Veränderungen vorlagen, dass man von einer, wenn auch leichten, Pachydermie sprechen kann. Der eine Kehlkopf gehörte einem Kinde, das in den ersten Lebensmonaten gestorben war, während der andere einem ein wenig älteren Kinde entnommen war. Es scheint mir also, dass bei Kindern die Umwandlung a) des Flimmerepithels zu Pflasterepithel, und b) die epidermoidale Veränderung des letzteren schneller vor sich geht als bei Erwachsenen. Denn in beiden Fällen war die Mächtigkeit der Epitheldecke bedeutend, Zapfen, (typische und atypische) und Papillen waren sehr deutlich ausgeprägt, so auch stellenweise die Verhornung und Bildung von Epithelperlen.

Um nun zurückzugreifen, erwähne ich, dass diese chronischen Reize können entweder rein entzündlicher und katarrhalischer Natur sein, oder specifischer, wie z. B. Lues und Tuberculosis. Ueber das Verhältniss der Pachydermie zum Carcinoma werden wir weiter unten Einiges sagen. Ausserdem fördern Geschwüre, welcher Art sie auch sein mögen, die epidermoidalen und pachydermatösen Veränderungen des Epithels und der Scheimhaut. Die Geschwüre treten selten spontan auf, sondern sind fast ohne Ausnahme Complicationen eines specifischen oder nicht specifischen entzündlichen Prozesses. Um die Ränder einer Ulceration nun ist das Epithel fast immer ein pflaster- oder plattenförmiges, auch wenn das Ulcus sich im Bereich des Flimmerepithels befindet. In dem letzteren Fall kann das Flimmerepithel ganz und gar dem Plattenepithel Platz gemacht haben, oder es ist nur in der nächsten Umgebung des Geschwürs metaplasirt. Hier an den Geschwürsrändern findet man gewöhnlich atypische und unregelmässige Epithelzapfen, die sich in das Bindegewebe hineinziehen, und wo das Ulcus über einem Knorpel sitzt, fast denselben erreicht. Ja dieses sieht man sogar in der

Trachea und den Bronchen, wie es Griffini<sup>2</sup> schon erwähnt hat, und wie ich es selbst oft gesehen habe. In Bronchial- und Trachealgeschwüren habe ich das epidermoidale Epithel nur in der Umgebung der Ulcerationen gesehen, die zwischen den Geschwüren liegende Mucosa zeigte Flimmerepithel.

Nun noch ein Wort über die Ausdrücke „Katarrh“ und „chronische Entzündung“, die vom Kliniker so oft gebraucht werden, obgleich, was den ersteren Begriff anlangt, nach Virchow's<sup>15</sup> klaren Auseinanderlegungen kein Zweifel mehr existiren sollte über den richtigen Gebrauch desselben. Obgleich meine klinische Erfahrung nur gering ist, wage ich dennoch zu behaupten, dass was oft mit den obigen Namen belegt wird, nur das Resultat jener Zustände ist — in den meisten Fällen eben eine Pachydermia diffusa. Ich denke an diejenigen Fälle, die Jahr und Tag über Heiserkeit oder Trockenheit im Halse klagen, und ebenso constant mit Pulver, Pinsel oder Spritze behandelt werden. Katarrhe sind es sicher nicht, wenn wir an Virchow's Definitionen und an der Absurdität eines trockenen Katarrhes festhalten. Chronische Entzündungszustände sind sie auch kaum, wenigstens wenn wir an dem Grundsatz festhalten „a potiori fit denominatio“. Dass solche Entzündungsprozesse vorhanden sind, bezweifle ich nicht, dass dieselben durch die Behandlungsweise nur zu oft gefördert werden, ist eine Ansicht, die sich mir aufdrängt; — aber was dem Patienten sein Leiden verursacht, sind meiner Meinung nach die Veränderungen im Epithel und im Bindegewebe, welche jene chronischen Reize hervorgebracht haben, und welche zusammen den Krankheitszustand der Pachydermia diffusa ausmachen. In dieser Ansicht bin ich noch weiter bekräftigt durch die Worte Virchow's<sup>14</sup>, der die Pachydermie sich „mehr oder weniger eng an die chronisch-entzündlichen Erkrankungen anschliessen lässt, sie aber von dem einfachen chronischen Katarrh scheidet.“ Leider können wir mit dem Laryngoskop nicht so leicht die epidermoidale Umwandlung der Schleimhaut erkennen, als wir es mit dem blossen Auge bei der Section oder gar mit dem Mikroskop zu thun vermögen.

Wie schon erwähnt, kann die epidermoidale Umwandlung die ganze Kehlkopfschleimhaut treffen, oder nur hier und da.



Am besten ausgeprägt finden wir sie in den Fällen von diffuser Pachydermie immer an und hinter dem Processus vocalis entlang der Innenfläche des Giessbeckenknorpels. Hier ist schon beim Fötus und Neugeborenen, wie im ersten Theile dieser Arbeit erwähnt wurde, das Pflasterepithel schön und stark entwickelt, indem es sich hier auch eine Strecke weit nach oben hin erstreckt. An dieser Stelle finden wir denn auch in pachydermatösen Zuständen eine gut markirte Zapfen- und Papillenbildung, die von hier nach vorne zu, am Stimmband, allmählich abnimmt. Ein anderes Mal jedoch zeigt das ganze Stimmband von vorne bis hinten und auch die Mucosa des Spatium interarytaenoidale unzählige Zapfen und Papillen, die man dann auch noch mehr oder weniger weit subglottisch verfolgen kann.

In den Fällen, wo keine allgemeine Pachydermie existirt, finden wir oft das Taschenband nur wenig berührt, dann immer zuerst an seinem untersten Rande, der dann von Pflaster- bezw. Plattenepithel bedeckt ist, ohne dass man jedoch gerade von einer Pachydermie desselben sprechen könnte. Dieses Pflasterepithel erstreckt sich mehr oder weniger hoch hinauf, um von „Uebergangsepithel“ gefolgt zu werden von der Gestalt, wie Heymann es beschrieben hat<sup>13</sup>. Diese Uebergangsformen sind meiner Meinung nach die Anfangsstadien der Metaplasie, denn sie unterscheiden sich sehr von den normalen Uebergangsformen vom Pflaster- zum Cyliinderepithel. Denn dort haben wir eine Abplattung von oben her, indem die untersten Lagen des geschichteten Cyliinderepithels fast ganz normal bleiben, während wir hier eine Veränderung der Zellen aller Schichten haben, die sich allmählich von der cylindrischen zur polygonalen Form umwandeln. Hat man dies einmal unter dem Mikroskope gesehen, so kann man sich nicht täuschen. Sehr schön lassen sich diese Veränderungen an Nasenpolypen (besonders an grossen) studiren, wo man ja auch Epithelmetaplasien in exquisiter Form zu sehen bekommt. In diesen Fällen sieht man auch manchmal Verhornung in den obersten, stark abgeplatteten Schichten, so dass man fast von einem „verhornten“ abgeplatteten Cyliinderepithel sprechen kann. Es ist sehr interessant, wie auch in solchen Fällen das Epithel in den Buchten und Einsenkungen noch immer unversehrt bleibt. — Dieses erklärt auch die zwei Typen von

Uebergangsformen, die Heymann <sup>13</sup> so gut und treffend beschreibt.

Die epidermoidale Umwandlung kann nun am Taschenbände so weit gehen, dass wir eine genuine Pachydermie zu Gesichte bekommen, so dass wir schöne und mächtige Papillen sehen, dass Epithelzapfen sich oft mit einer Regelmässigkeit in die Tiefe erstrecken, wie wir es nur in der Haut zu sehen gewöhnt sind. Das letztere zeigte am besten ein Fall von syphilitischer Erkrankung, wo die Pachydermie so hochgradig war, dass man auf den dicken, unebenen Stimmbändern „kreideweisse“ schuppenartige Beläge sah, die sich leicht abheben liessen; es waren auch kleine Erosionen und Ulcerationen an den Chordis. Hier war auch die ganze Epiglottis epidermoidal verändert. — Manchmal sind die Zapfen nichts weniger als regelmässig, sondern ganz und gar atypisch. Dieses habe ich am öftesten in Fällen von tuberculöser Infiltration der Taschenbänder gesehen (mit oder ohne Ulcerationen) in Kehlköpfen, die nach dem Tode entfernt waren, oder in Schleimhautstücken, die mittelst der Krause'schen Curette den Taschenbändern u. s. w. entnommen waren.

Alles, was über die Taschenbänder gesagt ist, lässt sich auch auf die Epiglottis übertragen, und ich würde mich nur einer Wiederholung schuldig machen, wenn ich hierauf noch näher einginge. Wir sehen also, dass 1) nach chronischen Reizen eine allgemeine, über den ganzen Larynx verbreitete, epidermoidale Umwandlung stattfinden kann, oder 2) eine die Kehlkopfschleimhaut nur in einzelnen Stellen angreifende; 3) dass die Uebergangsformen von Cylinder- zu Plattenepithel, wie Heymann sie schildert, nur Anfangsstadien der Metaplasie sind; 4) Ulcerationen diese Umwandlung fördern, und dass 5) je älter und grösser diese epidermoidalen Veränderungen sind, desto besser die Zapfen- und Papillenbildung zu Tage tritt, indem die Zapfen dann entweder ganz regelmässig oder auch unregelmässig und atypisch sein können. Es ist im letzten Falle eben zur Pachydermia diffusa gekommen. Es sei noch einmal erwähnt, dass das Epithel sich im Ventrikel am längsten hält, indem ich nur in Fällen von intraventriculären Ulcerationen, und in jenem Falle von syphilitischer Pachydermie eine Metaplasie des Epi-

thels und pachydermatöse Veränderungen der Schleimhaut gesehen habe.

Wenn wir nun, wie ich es für einzig richtig erachte, an Virchow's Eintheilung festhalten, so gehören die oben erwähnten Formen zur platten, diffusen Art der Pachydermie. Doch finden wir oft in diesen Fällen localisirte Erhebungen, die entweder verrucös oder glatt sind. [Ich erinnere noch einmal daran, dass ich hier nicht von der reinen Verruca (sogen. Papilloma) spreche.] So habe ich in Fällen von tuberculöser Pachydermie exquisite verrucöse Gebilde auf der hinteren Wand gesehen, die sich wie eine horizontale Leiste von einem Giessbeckenknorpel zum anderen erstreckten. In einem Falle, den ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. H. Krause verdanke, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche, waren die Papillarauswüchse sehr stark entwickelt, indem sie wie einzelne dünne Kolben der Oberfläche entsprangen. Mikroskopisch hatte man das Bild einer gewöhnlichen Verruca cornea, doch fanden sich im bindegewebigen Stroma zahlreiche Tuberkel. Auch in nicht tuberculösen Zuständen (in sogen. chronischer Laryngitis) sieht man zuweilen diese „papillären Leisten“ an der hinteren Kehlkopfwand, die nichts weiter sind als pachydermatöse Veränderungen der Schleimhaut mit papillärer Form. Weiter in Fällen von Tuberculose finden wir zuweilen an Taschenbändern, Stimmbändern und Epiglottis Schwellungen, die von Gouguenheim<sup>16</sup> „tuberculöse Polypen“ benannt sind. Diese Schwellungen, die Gouguenheim mit dem Namen „végétations tuberculeuses polypiformes“ belegt, sind ausser von ihm auch noch von P. Foà<sup>19</sup> genauer und histologisch beschrieben. Sie sind gewöhnlich „papillär“ und blumenkohlartig und werden entweder an der Epiglottis, oder an den Stimmbändern, Taschenbändern, Spatium interarytaenoidale oder auch subglottisch gefunden. Das Werk von Gouguenheim ist mir leider erst in die Hände gekommen, nachdem ich meine Arbeiten abgeschlossen hatte. Demselben entnehme ich, dass auch Gouguenheim epidermoidale Veränderungen der Schleimhaut bemerkt hat nicht nur in der Tuberculose, sondern auch in Fällen von einfacher chronischer Laryngitis und, wie dies schon Doléris<sup>20</sup> gezeigt, von Syphilis. Gouguenheim spricht unter anderen auch von einer einfachen

Warzenbildung und „métamorphose papillaire“ in Tuberculose, so auch Leroy. Ich kann nicht, wie er, die „polypoiden Vegetationen“ als ächte Neoplasmen ansehen, sondern betrachte sie einfach als hyperplastische Schwellungszustände auf einer tuberculös infiltrirten Schleimhaut. Meiner Meinung nach bestätigen diese Erscheinungen von „papillären Hyperplasien“ in glänzender Weise, was Virchow Hünemann<sup>17</sup> gegenüber sagt mit Rücksicht auf die „warzige Form der Pachydermie“. Virchow<sup>14</sup> hält nemlich an einer Zusammengehörigkeit der glatten (diffusen) und warzigen Pachydermie fest „und hielt den Gegensatz zwischen beiden mehr für einen scheinbaren“. Es war deshalb erfreulich, Beobachtungen, die ich gemacht hatte, beim Abschluss dieser Arbeit durch die äusserst sorgfältigen Untersuchungen Gouguenheim's bestätigt zu sehen. Gouguenheim hat diese Wucherungen nie auf dem Sectionstische gesehen; hierin bin ich glücklicher gewesen, da ich einen Fall gehabt habe, und in diesem deutlich eine hochgradige epidermoidale Umwandlung der Schleimhaut constatiren konnte. Virchow hat also auch hier mit gewohnter meisterhafter Genauigkeit, mit erschöpfender Kürze das Richtige an den Tag gebracht. (Cf. Gouguenheim et Tissier, Phtisie laryngée. p. 74—83 et 125—131.) Es sind dieses Stellen, wo die pachydermatöse Hyperplasie weiter vorgeschritten ist, denn wir sehen in diesen Geschwülsten mikroskopisch einen mächtigen Epithelwuchs mit grösserer Zapfenbildung u. s. w.: in der Tiefe befinden sich Tuberkel. Die sog. „tuberculösen Polypen“ (ein nicht gerade passender Name!) können glatt oder leicht verrucös sein.

Wir sehen also, dass der Zusammenhang zwischen der verrucösen und der diffusen Form der Pachydermia ein engerer ist, und dass man auch hier Virchow Recht geben muss. Es giebt nun noch weitere Schwellungszustände, die mit der diffusen Pachydermie in Zusammenhang stehen. 1) Wie ich an einer anderen Stelle gezeigt habe<sup>18</sup>, bestehen die sogen. Sängerknötchen der Stimmbänder, wofern sie nicht kleine Fibrome sind, in einigen Fällen aus einfachen Epithelverdickungen. Ich habe einen Fall gehabt, wo eine enorme Verhornung des Epithels stattgefunden hatte, ein Wucherungsprozess des Epithels und auch theilweise des darunter gelegenen Bindegewebes. Ich glaube

deshalb, dass wir in manchen Fällen von Sängerknötchen (wie auch von sogen. Chorditis tuberosa s. nodosa) auf pachydermatöse Schwellungszustände fahnden müssen, bedingt durch chronische Reize, anstatt ihren Ursprung in „Stimmbanddrüsenerkrankungen“ zu suchen und gar „das Drüsensecret aus ihnen quellen sehen zu wollen“, wie das von Prof. Fränkel behauptet worden ist.

2) Wir haben auch noch die schalenförmigen Wülste, die Virchow<sup>14)</sup> so meisterhaft beschrieben hat, dass man zu seiner Schilderung nichts mehr hinzusetzen kann. Doch möchte ich hier einen Punkt näher besprechen, nemlich die Entstehung der Grube. Es stehen hier zwei Ansichten einander gegenüber a) B. Fränkel<sup>22)</sup> behauptet, dass bei doppelseitigem Vorkommen der Wülste die Gruben nicht vollkommen symmetrisch in derselben horizontalen Ebene liegen, sondern der Wulst der einen Seite der Vertiefung der andern entspricht. Als Gründe hierfür führt er an, 1) dass trotz der Wülste der Stimmbandschluss und die Juxtaposition der Innenfläche der Aryt-Knorpeln (sic) in vollkommener Weise erfolgt: — der Stimmbandschluss kann nur geschehen, wenn der Wulst der einen Seite sich in die Grube der andern legt, ähnlich wie die Zähne von Zahnrädern in einandergreifen; 2) dass man beim Lebenden in den seltenen Fällen, in denen die pachydermische Verdickung sich einseitig findet, einen Wulst sieht, der jedoch keine Grube trägt: dieselbe vielmehr an der entsprechenden Stelle der gegenüber liegenden Seite sitzt. Fränkel lässt also die Gruben durch Druck entstehen, den die Verdickung der einen Seite auf die gegenüberliegende ausübt. Dieser Auffassung hat sich auch Herr Meyer<sup>23)</sup> (Assistent der Kgl. Universitätspoliklinik für Hals- und Nasenkrankheiten zu Berlin) in letzter Zeit angeschlossen.

b) Virchow andererseits glaubt, dass die Art der Anheftung der Schleimhaut am Knorpel die Ursache für die schalenförmige Grube sei, indem die vertiefte Mitte der Stelle entspreche, wo die Schleimhaut mit dem darunterliegenden Knorpel ganz dicht zusammenhängt, und wo sie sich deshalb nicht erheben kann. Nach meinen Untersuchungen an der Leiche ist die letztere Erklärung die einzig richtige. Was Fränkel's Begründungen betrifft, so konnte ich nach mannichfachen Studien an Leichen

constatiren: 1) dass wo einseitig ein Wulst vorhanden ist, es Fälle giebt, wo dieser die typische Grube zeigt, ohne dass auf der andern Seite eine Verdickung zu sehen war. Das von ihm für den Lebenden beschriebene Bild habe ich bis jetzt am Cadaver noch niemals gesehen. Wiederum habe ich Fälle gesehen von einseitigem Wulste ohne eine Vertiefung auf der andern Seite. 2) Man sieht gelegentlich doppelseitige Wülste, welche beide keine Grube aufweisen. 3) In allen Fällen, die ich an der Leiche gesehen habe, wo doppelseitige Schwellungen vorhanden waren mit Gruben, waren die letzteren ganz symmetrisch, und nachdem die hintere Larynxwand, wie die Virchow'sche Sectionstechnik es vorschreibt, in der Mittellinie getheilt war, konnte man auf keine Weise die Wülste und Gruben wie die Zähne von Zahnrädern in einander fügen. 4) Man kann an Leichen in ganz frühen Fällen die Grube und ihre Entstehung studiren, so dass man nicht nach Fränkel annehmen kann, dass die Verdickung das Primäre ist. Grube und Wulst entstehen zu gleicher Zeit. 5) Ich möchte behaupten, dass ein Druck, der nur von Zeit zu Zeit ausgeübt wird, nicht einen solchen Schwund von Gewebe hervorbringen könnte. Wenn auch continuirlicher Druck Schwund hervorbringt, so kann doch ein Druck, der nur bei gewissen Gelegenheiten sich äussert, nur als Reiz wirken, und im gegebenen Falle nur die pachydermatöse Schwellung vergrössern. 6) Die gewöhnliche Lage der Wulste setzt dem Stimmbandschlusse kein Hinderniss entgegen, denn erstens sitzt die Hauptmasse derselben unterhalb des freien Stimmbandrandes, und zweitens erlaubt die keilförmige Gestalt ganz gut einen Schluss der Chordae. 7) Das anatomische und mikroskopische Studium zeigt meines Erachtens, dass Virchow's Erklärung die einzig richtige ist.

Nach eigenen Erfahrungen scheint mir die Grube auf folgende Weise gebildet zu werden. In einem früheren Aufsatz<sup>12</sup> habe ich auf eine kleine Falte aufmerksam gemacht, die von hinten und oben kommend über die Innenfläche des Giessbeckenknorpels zieht, unterhalb des Processus vocalis, um dann nach vorne ungefähr parallel dem Stimmbandrande zu verlaufen. In der Gegend des Proc. voc. ist dieses Fältchen immer am deutlichsten ausgeprägt — auch in ganz jungen Individuen (s. Luschka<sup>24</sup>).

Oberhalb dieser Falte sieht man den knorpeligen Proc. voc. und die nächstliegende Partie des Giessbeckenknorpels durchscheinen, bedeckt von stramm anheftender drüsenloser Schleimhaut, während die Falte selbst von losem, fein gefaltetem, Drüsen enthaltendem Schleimhautgewebe gebildet wird. Wie sich nun die Falte nach hinten und oben zieht, so erstreckt sich auf die stramm anhaftende Schleimhautpartie den Knorpel entlang eine Strecke weit in die Höhe. Diese Partie ist schon bei ganz jungen Föten angedeutet, indem hier die Mucosa dünn, drüsenlos und mit einer dickeren Schicht von Pflasterepithel bedeckt ist (s. ersten Theil dieser Arbeit). — Die Grube entsteht nun auf die Weise, dass gewöhnlich diese untere Falte stärker schwillt, und sich über die dem Knorpel fest anhaftende Mucosa in die Höhe schiebt. So kommt eine Tasche oder Grube zu Stande. Manchmal schwillt nun auch die Mucosa oberhalb, und schiebt sich nach unten über die stramm anhaftende Schleimhaut hinab, der unteren Falte entgegen. Mir scheint es jedoch, dass in den meisten Fällen die untere Falte allein sich verstärkt. Dass dies so ist, zeigt eine genaue Untersuchung an der Leiche, und das mikroskopische Studium bestätigt diese Ansicht. Denn auf Vertical- oder Frontalschnitten (s. Fig. 1 und 2) sieht man sehr

Fig. 1.

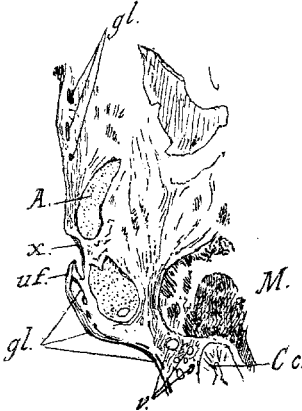
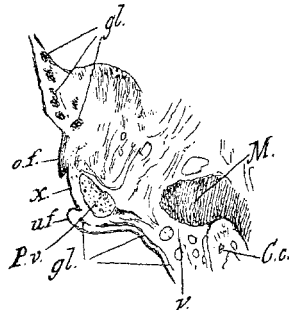


Fig. 2.



deutlich a) das feste Anhaften der drüsenlosen Schleimhautpartie über dem Knorpel, b) das Schwellen der Mucosa von unten her (und manchmal von oben nach unten zu — Fig. 2): die Gefässe

nehmen einen Verlauf schräg in die Höhe, auch die Drüsenausführungsgänge ändern oft ihre Richtung, und das fibröse Bindegewebe zeigt ebenfalls eine schräg aufwärts steigende Faserung. Papillen treten sehr deutlich zu Tage am Wulste, aber auch am Stimmband, werden jedoch nach vorne zu immer spärlicher. Wo die Mucosa fest dem Knorpel anhaftet, sind Papillen und Zapfen schlecht oder gar nicht markirt. Aber wir haben hier tiefes verhorntes Epithel. Epidermoidale Veränderungen des letzteren finden wir dann auch mehr oder weniger über die Schleimhaut der Taschenbänder u. s. w. verbreitet. Wo nun die untere Falte sich befindet, giebt es normaliter sehr minimale Fältchen, die man an ganz gesunden Kehlköpfen mit der Loupe erkennen kann. Auf einem Verticalschnitt erscheinen diese oft als „Papillen“, sind aber natürlich nicht solche, sondern decken sich meiner Meinung nach mit den Prozessen, die Fränkel als „Leisten“ bezeichnet hat. Weil es nun horizontal verlaufende Fältchen sind, bemerkt man sie auch nicht auf Horizontalschnitten. Diese Fältchen verstreichen nun entweder ganz und gar, oder auch sie nehmen an der Hyperplasie Theil und geben dann der Sache auf Frontalschnitten ein theilweise zottenähnliches Aussehen.

Da ich hier nicht in alle Punkte der Pachydermie eingehen will, sondern es mir hauptsächlich auf die epidermoidale Umwandlung ankommt, so werde ich die Veränderungen der Blutgefäße, des Bindegewebes, Knorpels u. s. w. übergehen, und mich mehr am Epithel halten. Der Ausdruck „epidermoidal“ ist öfters gebraucht, und im Anschluss hieran muss ich mich mit C. Posner<sup>8</sup> auseinandersetzen. Ich kann Letzterem nicht beistimmen, wenn er meint, „dass man jenen Ausdruck nicht anwenden solle, wo man nicht eine typische Zweitheilung in ein tiefgelegenes Rete und ein darunter befindliches Stratum corneum constatiren könne, und dass der Nachweis von Keratohyalin bezw. Eleidin das Kriterium für epidermoidale Umwandlungen bilden solle“. Das kommt darauf hinaus, dass das Eleidin (Keratohyalin) entscheiden muss, ob wir es mit einer epidermoidalen Umwandlung zu thun haben oder nicht. Ich habe nie versucht dasselbe nachzuweisen, es jedoch oft gesehen in Pachydermia und den anderen Krankheitszuständen, — trotzdem scheue ich mich nicht von epidermoidaler Veränderung zu sprechen, wo ich



es nicht gefunden habe, vorausgesetzt, dass die oben geschilderten Zustände vorhanden waren. Hierin bin ich Förster<sup>3</sup> und Lewin gefolgt: Auch finde ich in Kölliker's Gewebelehre (neueste Auflage) keine Stelle, wo er den Nachweis jener Substanz als das Kriterium der Epidermis hinstellt. Somit stimme ich Posner auch nicht bei, wenn er auf Grund von Eleidinmangel die sogen. Papillome der Pachydermie entrücken will. (Uebrigens habe ich gerade in diesen Warzen das Eleidin am schönsten gesehen.)

Doch dies nur beiläufig. Die mikroskopische Structur des Epithels werde ich auch nicht näher besprechen, denn Alles was über Riffzellen, Hornzellen und die Uebergangsformen zu sagen ist, ist ja schon alte Sache. Dass man karyokinetische Figuren bei all diesen Krankheitsprozessen nachweisen kann, ist auch nicht mehr neu.<sup>25</sup> Dies beweist, dass wir epitheliale Wucherungen haben, wie ja auch Virchow sagt, „zuerst wuchert die Epidermis, und erst allmählich wächst in das gewucherte Epithel die Papille hinein“. Dieser Meinung schliesse ich mich im partiellen Gegensatz zu Heymann<sup>13</sup> unumschränkt an. Es findet also wesentlich eine Hyperplasie beider Theile statt, aber die des Epithels bleibt doch immer die überwiegende. Dasselbe wächst in die Tiefe theils als regelmässige „typische“, theils als unregelmässige „atypische“ Zapfen. Der letztere Punkt ist von äusserster Wichtigkeit, denn er ist eine Warnung in der Diagnose auf Krebs (Carcinoma) zu viel auf das Vorkommen von atypischen Zapfen zu geben. Dazu könnte eine Stelle verleiten, die in einer jüngst veröffentlichten Abhandlung über den Kehlkopfkrebs (B. Fränkel<sup>22</sup>) sich befindet. S. 18 heisst es: „Handelt es sich um Krebs, so ist der positive Nachweis desselben durch den Anblick der atypischen Zapfen als erbracht zu betrachten. — — Freilich können wir uns auch nicht, um die Diagnose Carcinom zu stellen, mit dem Anblick eines nach unten wuchernden epithelialen Zapfen begnügen lassen. Solche sind nur verdächtig, nicht beweiskräftig. Wo sich aber nach mehreren Richtungen vordringende und in das Bereich des Bindegewebes einwachsende, sogenannte atypische Zapfen finden, scheint mir der Beweis, dass Carcinom vorliegt, erbracht zu sein.“ Diesen Worten fügt der Verfasser

eine Abbildung bei, die mehrere solcher Zapfen zeigt. Ich zweifle keinen Augenblick, dass es sich in dem Falle, dem die Abbildung entnommen war, wirklich um ein Carcinom handelte, muss aber betonen, dass man von einem solchen Bilde per se keinen Krebs mit irgend welcher Sicherheit diagnosticiren kann. In der Umgebung eines Carcinoms findet man immer atypische Zapfen, und deshalb habe ich auch in einer früheren Arbeit<sup>12</sup> einen Theil dieser Figur benutzt, um die „Papillen- und Zapfenbildung in der Nähe eines Carcinoms zu zeigen“. Findet man Zapfen, mögen sie noch so atypisch sein, die man continuirlich von der Oberfläche in die Tiefe verfolgen kann, auch wenn sie nach mehreren Richtungen sich erstrecken mit Tochterzapfen und Epithelperlen, so kann man von einem solchen Befunde nicht direct auf Carcinoma schliessen. Das beweist nur eine Pachydermie — chronische Reize — oder kann allenfalls Verdacht auf Krebs erwecken. Man hat nur nöthig viele und zahlreiche Frontalschnitte durch Stimmbänder zu legen, die mit den verschiedenen Formen von Pachydermie behaftet sind, und man wird sich gar bald überzeugen, dass man in vielen Fällen, wo Krebs ganz ausgeschlossen ist, atypische Zapfen bemerkt, dass also diese in die Tiefe reichenden atypischen Zapfen zur Krebsdiagnose nicht genügen. Das beste Beispiel hiervon war jener oben erwähnte Fall vonluetischer Pachydermie, wo auf den Chordis auch jene kreideweissen Schuppen lagen, die Fränkel als charakteristisch für Carcinoma (polypoides) hält.

Was ist denn das Kriterium für Carcinoma? Ich antworte mit den Worten Virchow's<sup>14</sup>: „Das Vorkommen epithelialer Gebilde im Untergewebe halte ich für das Entscheidende, ohne erst zu untersuchen, wo sie herkommen. Wenn man unter der Grenzlinie einen runden oder langen oder verästelten Raum findet, der gefüllt ist mit epithelialen Massen, dann ist die Entscheidung gegeben, dass die Bildung krebsig ist.“ Natürlich muss die Untersuchung, Schnittrichtung u. s. w. correct und secundum artem ausgeführt sein. In breiten Condylomen sieht man atypische Zapfen in der exquisitesten Weise (s. u. A. Thiersch<sup>26</sup>, der Epithelialkrebs, Tafel VII), und doch wird man darauf hin niemals eine Krebsdiagnose stellen. Ausserdem, wie gesagt, findet

man in den verschiedenen benignen pachydermatösen Zuständen der Larynxschleimhaut oft Bilder von sehr atypisch in die Tiefe wachsenden Zapfen. Zur Belehrung dürfte ich wohl noch eines Falles Erwähnung thun, der in der „Monatsschrift für Ohrenheilkunde“ von H. Beschorner<sup>27</sup> beschrieben ist, wo auf Grund von atypischen Zapfen die Diagnose auf Carcinoma gestellt war und von Birch-Hirschfeldt bestätigt war. Eine grössere Operation wurde nicht gemacht, und der Patient genoss sein Leben, ohne dass das vermeintliche Carcinom weiter griff. Eventuell wurde von Birch-Hirschfeldt selbst constatirt, dass es sich niemals um einen Krebs gehandelt habe, indem er mit bewunderungswürdiger Offenheit seinen früheren Befund als verkehrt und unrichtig bekennt. Auch er sagt, dass nach längerer Erfahrung er nur auf Carcinoma fahndet, wenn er im Bindegewebe Epithelmassen und Alveolen sieht, d. h. wenn die Anforderungen, die Virchow stellt für die Entscheidung des Krebses, erfüllt sind.

Um kurz Alles zusammenzufassen, genügt es zu sagen, dass „alle chronischen Reize (specifische und nicht specifische) eine epidermoidale Umwandlung des Larynxepithels hervorbringen können, indem sich die Stellen, wo sich von Haus aus Pflasterepithel befindet, unmittelbar so umwandeln; während an den mit Flimmerepithel ausgekleideten Bezirken erst eine Metaplasie von Flimmer- zu Pflasterepithel stattfinden muss. Ist die epidermoidale Umwandlung erst eingeleitet, so ist der Schritt zur Pachydermie ein kurzer.“ Wir dürften deshalb wohl unterscheiden zwischen Pachydermia simplex, deren Ursache in chronisch-entzündlichen, nicht specifischen Reizen liegt, P. syphilitica, tuberculosa, wo der Reiz ein specifischer ist; d. h. in einer Pachydermie müssen wir immer fragen, was die Ursache derselben ist. Ob die Pachydermie eine glatte diffuse oder verrucöse Form annimmt, ist für den pathologischen Prozess selbst gleichgültig, es sind dies, wie Virchow sagt, nur zwei Formen desselben Zustandes. Da nun in den meisten Fällen von Krebs eine Pachydermie schon existirt, und oft lange existirt hat, und diese auch von der verrucösen Unterart sein kann, so glaube ich, dass man mit einer gewissen Reserve von der Umwandlung gutartiger „Papillome“ (sit venia verbo) in Carcinoma sprechen

muss. Dass auf einer durch chronische Reize veränderten Mucosa ein Carcinom sich mit Vorliebe ausbildet, wundert uns nicht. Ich möchte daher, meinem Lehrer Butlin folgend, die Pachydermie als eine „precancerous condition“ des Larynx bezeichnen, ebenso wie er die sogen. Leucoplacia und Psoriasis der Zunge als „precancerous conditions of the tongue“ hinstellt<sup>28</sup>. Das heisst natürlich nicht, dass eine Pachydermie uns nun gleich in Angst versetzen soll, sondern nur, dass in vielen Fällen von Carcinoma eine Pachydermie, glatt oder warzig, schon vorher existirt hat.

Zum Schluss muss ich um Nachsicht bitten, wenn einige Unklarheiten oder Wiederholungen vorgekommen sind, denn die Schwierigkeit einer richtigen Anordnung des Materials ist mir von vornherein zum Bewusstsein gekommen, wie auch die einer sachgemässen objectiven Darstellung. Herrn Geheimrath Prof. Virchow, dessen klassische Arbeiten auf diesem Gebiete mir stets zur Richtschnur gedient haben, spreche ich hier gerne meinen aufrichtigsten Dank aus für die freundliche Ueberlassung der gewünschten Präparate. Den Herren Assistenten des hiesigen Pathologischen Institutes zeige ich an dieser Stelle meine Verbindlichkeit, indem ich ihnen für die freundschaftliche Unterstützung in der Beschaffung des Materials danke.

### L i t e r a t u r.

1. Schuchardt, Ueber das Wesen der Ozaena. Samml. klin. Vorträge.
2. Griffini, Contributione alla patologia gen. del tessulo cilindrico.
3. Förster, Lehrbuch der path. Anat. Jena 1864.
4. Wahlberg, Die tuberculösen Geschwüre im Kehlkopfe. Wiener med. Jahrbücher. 1872.
5. Heinze, O., Die Kehlkopfschwindsucht.
6. Störk, Krankheiten des Kehlkopfes.
7. Butlin, H. T., Malignant disease (Sarcoma and Carcinoma) of the Larynx. London, J. and A. Churchill, 1883. p. 35.
8. Posner, C., Untersuchungen über die Schleimhautverhornung. Dieses Archiv Bd. 118.
9. Bland Sutton, The illustrated medical news. Vol. IV.
10. Kanthack, A. A., Studien über die Histologie der Larynxschleimhaut:
  - I. des halbausgetragenen Fötus. Dieses Archiv Bd. 118.
  - II. des Neugeborenen. Dieses Archiv Bd. 119.

11. Rheiner, Würzburger Verhandlungen. Mai 1852. Inaug.-Diss. 1852
  12. Kanthack, A. A., Beiträge zur Histologie des Stimmbandes u. s. w.  
Dieses Archiv Bd. 117.
  13. Heymann, R., Beitrag zur Kenntniss des Epithels u. der Drüsen des  
menschl. Kehlkopfes u. s. w. Dieses Archiv Bd. 118.
  14. Virchow, Pachydermia laryngis. Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 32.
  15. Virchow, Ueber katarrhalische Geschwüre. Verhandlungen der Berliner  
Med. Ges. 1882 und 1883.
  16. A. Gouguenheim et P. Tissier, Phtisie laryngée. Paris, G. Massow,  
1889. p. 74—83, 125—131, 148.
  17. Hünermann, Inaugural-Dissertation. Berlin 1881.
  18. Kanthack, A. A., Beiträge zur Histologie der Stimmbandpolypen.  
Monatschr. f. Ohrenheilk. No. 9. 1889.
  19. Foà, P., Di una forma rara di tubercolosi della larynge. Archiv. per  
le scienze med. vol. VII. 3.
  20. Doléris s. A. Gouguenheim et P. Tissier, Phtisie laryngée.
  21. Leroy, Archives de physiol. 1887.
  22. Fränkel, B., Der Kehlkopfkrebs u. s. w. 1889.
  23. Meyer, Vortrag über „Pachydermia laryngis“ gehalten in der Berliner  
Laryngologischen Gesellsch. December 1889.
  24. Luschka, Der Kehlkopf des Menschen.
  25. Bergengrün, Ueber einen Fall von Verruca dura laryngis. Dieses  
Archiv Bd. 118.
  26. Thiersch, Der Epithelialkrebs u. s. w. Atlas, Tafel VII.
  27. Beschorner, H., Monatschr. f. Ohrenheilk. 1889. S. 103.
  28. Butlin, H. T., Precancerous conditions of the tongue. The illustrated  
medical news. vol. V. 1889.
- Dr. Thost: Aertzlicher Verein zu Hamburg, Sitzung 21. Februar 1888.

## Erklärung der Abbildungen.

Frontalschnitte wurden angelegt durch einen typischen Wulst mit Grube. Einbettung in Celloidin; Färbung mit Alauncarmin. Die Zeichnungen wurden von meinem Freunde Dr. Gillespie angefertigt, dem ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank ausspreche, bei Loupenvergrößerung, um die Schwellung der unteren Falte zu zeigen und das stramme Anhaften der Schleimhaut am Knorpel zu demonstrieren. Der Knorpel ist etwas dunkler gezeichnet, als das Präparat ihn zeigte.

Fig. 1. Schnitt durch die Mitte des Wulstes. Man sieht hier deutlich, wie die Schleimhaut von der Tiefe sich erhebt und eine Tasche bildet. A Giessbeckenknorpel oben hinter der Wurzel des Proc. voc. C c Ringknorpel. g t Drüsen. v dilatirte Gefässe. u f hypertrophirte und geschwollene Schleimhautfalte. M Muskel. X Grube mit verdicktem Epithel.

Fig. 2. Schnitt etwas weiter nach vorne als Fig. 1. Hier sieht man deutlich von unten kommend die geschwollene untere Schleimhautfalte, dann die stramm anhaftende Partie, und endlich eine obere Schleimhautfalte, die nach unten zu wächst. Zwischen den beiden geschwollenen Falten finden wir die Delle. Bezeichnungen wie unter Fig. 1. p v Processus vocalis. of hypertrophirte Schleimhautfalte, welche die obere Grenze der Grube bildet.

## XVII.

### Ueber regenerative Neubildung der Lymphdrüsen<sup>1)</sup>.

Von Dr. Zehnder,

Assistenzarzt am Augusta-Hospital in Berlin.

(Hierzu Taf. VI.)

Die Lymphdrüsen machen durch ihre rasche Reaction auf äussere Reize den Eindruck einer gewissen Labilität. Zwar beruht ihre An- und Abschwellung vor Allem auf einer Zu- oder Abnahme der weissen Blutkörperchen, aber wenn man die Menge der Lymphdrüsen erwägt, die bei Tuberculose, malignem Lymphom, Krebs u. s. w. sich vorfinden, so erscheint die Frage nicht ungerechtfertigt, ob die Labilität der Lymphdrüsen sich nicht auch auf die festen Gewebe erstreckt. Diese letztere Frage drängte sich mir besonders auf bei Untersuchung der krebsigen Achselhöhlendrüsen (nach Brustkrebs), die ich zu anderen Zwecken anstellte. Hier stiess ich im Verlaufe meiner Untersuchungen auf Präparate, die ich mir anfangs nicht zu deuten vermochte, Präparate, die viel von Lymphdrüsen Abweichendes hatten und sich schliesslich als sich entwickende Drüsen herausstellten.

Es ist schwer zu sagen, wie man das beste Material erhalten kann. Manche brauchbaren Präparate brachte mir der Zufall. Beachtenswerth sind jedoch namentlich kleinste isolirt im Fett liegende Knötchen oder aber grössere Drüsen, die an ihrer

<sup>1)</sup> Demonstrirt auf dem Anatomencongress zu Berlin October 1889, vortragen in der freien Vereinigung Berliner Chirurgen November 1889.