

## XIII.

### Onkologische Beiträge.

Von

Dr. Th. v. Dembowski  
in Wilno.

(Mit 22 Abbildungen.)

Das Material für vorstehende Mittheilung stammt aus der Dorpater chirurgischen Klinik des zu früh verstorbenen Prof. Dr. E. v. Wahl, dessen Assistent ich im Laufe der Jahre 1882 und 1883 zu sein die Ehre hatte. Zu meinen damaligen Pflichten gehörte auch die mikroskopische Ausnutzung des klinischen Materials. Während dieser 2 Jahre sind einige Fälle vorgekommen, die den Rahmen des Gewöhnlichen überschreitend mehr Zeit und, aufrichtig gesagt, mehr Erfahrung, um über sie ins Klare zu kommen, verlangten, als mir damals zur Verfügung stand. Alle diese Tumoren, zuerst in Müller-scher Flüssigkeit sorgfältig gehärtet, waren in Alkohol gut conservirt. Nur in der letzten Zeit habe ich die Möglichkeit gefunden, die fraglichen Geschwülste zu untersuchen, und jetzt möchte ich in aller Kürze die Resultate meiner Untersuchung der gelehrten Welt mittheilen.

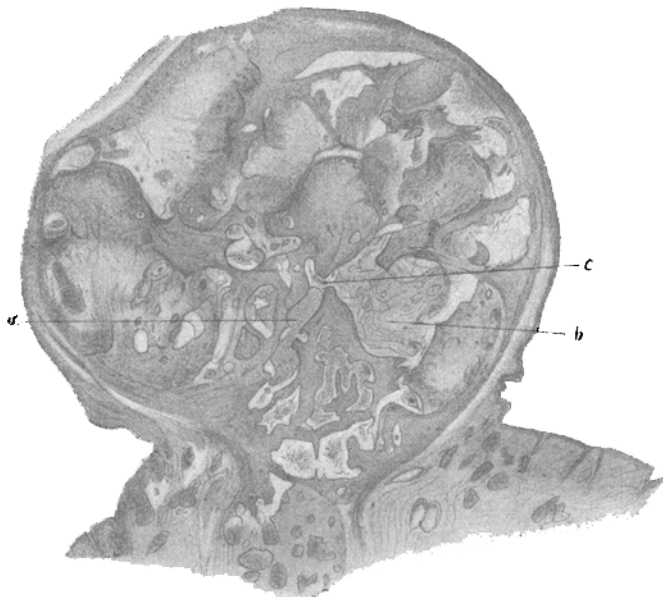
#### I. Chondro-Endothelioma der Haut.

Im ersten Semester 1883 war in die Ambulanz der chirurgischen Klinik eine 52jährige Frau gekommen mit einer erbsengrossen Warze auf der rechten Wange, ungefähr 1 Zoll vor der rechten Ohrmuschel. Die Patientin behauptete, dass sie sich erinnerte, diese Warze in ihren jüngsten Jahren gehabt zu haben; aber da sie in der letzten Zeit grösser und härter geworden, so habe sie sich entschlossen, in die Klinik zu gehen und um die Entfernung dieser Warze zu bitten. Sie wurde mit einem Scherenschlag entfernt, und nachdem die kleine Wunde antiseptisch verbunden war, ging die Patientin nach Hause.

Im frischen Zustand der Länge nach durchgeschnitten, zeigte die kleine Warze eine normale Hautbedeckung, ziemlich weiche Grundsubstanz mit eingesprengten Inseln von hyalinem Knorpel.

Virchow beschreibt in der Arbeit: „Ueber die Entstehung des Enchondroma . . . u. s. w.“ Appendiculargebilde am Halse und auf der Wange, in der Nähe des äusseren Ohres, die aus Knorpel bestehen und welche er abgesprengte auriculare Enchondrome nennt. Virchow sieht sie als Theile an, „welche für die Entwicklung des äusseren Ohres bestimmt waren und durch Abweichung in der ersten Bildung eine heterotope Stelle eingenommen haben“. Aber er warnt selbst davor, diese Erklärung auf alle Fälle zu verallgemeinern, denn „da

Fig. 1.



Chondro-Endothelioma der Haut. Schnitt senkrecht zur Hautfläche durch die ganze Warze. Vergrößerung 7.

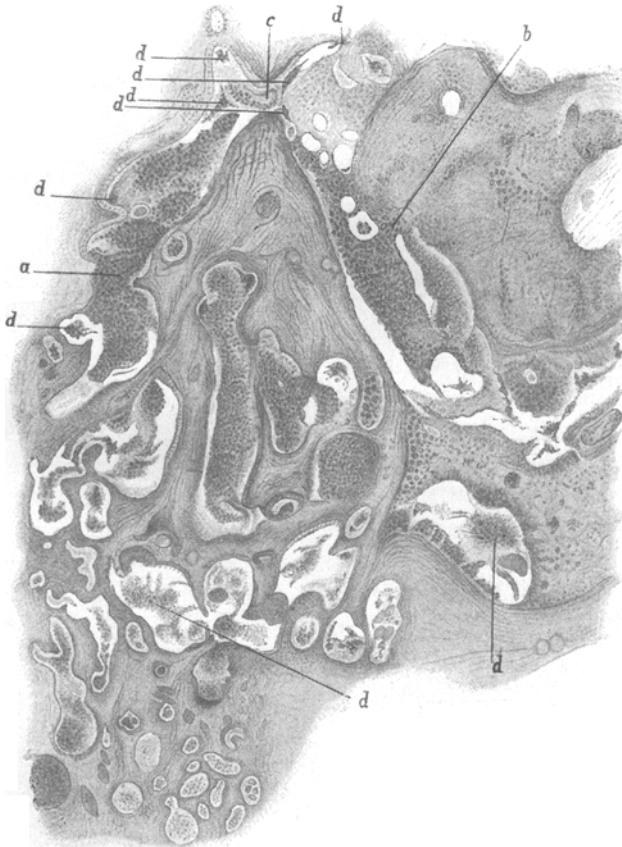
die Neubildung von Knorpel auf heteroplastischem Wege unzweifelhaft vorkommt, so steht auch theoretisch der Bildung heteroplastischer Knorpelgeschwülste nichts entgegen“.

In unserem Falle erlaubte schon die Anamnese nicht den kleinen Tumor als ein abgesprengtes auriculares Enchondrom aufzufassen. Die Patientin behauptete ja, dass die Warze erst in der letzten Zeit härter geworden, früher dagegen immer weich gewesen sein sollte. Gegen die Anwendung der Theorie von verirrtten Keimen auf unseren Tumor spricht auch die mikroskopische Untersuchung, die uns in aller Deutlichkeit die Entstehung dieser Knorpelinseln zeigt und die

anamnestische Angabe bestätigt, dass die Knorpelbildung frischeren Datums ist und sich zur Zeit der Operation eben vollzog.

Gerade die Entwicklungsgeschichte dieser heteroplastischen Knorpelkerne bewegte mich, die Resultate der mikroskopischen Untersuchung der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Fig. 2.



Gegend des Stieles mit cavernös erweiterten Gefässen, die mehr nach oben mit endothelialen Zellenmassen sich anfüllen. *a* eine mit Endothelwucherung angefüllte Caverne; in *b* auch schon die Knorpelbildung im vollsten Gange; bei *c* communiciren die beiden Cavernen. *d* mehr oder weniger veränderte Blutcoagula. Vergr. 90.

Die Warze ist 7 Mm. hoch, 1 Cm. breit und verjüngt sich zur Basis hin zu einem 7 Mm. breiten Stiel. Sie ist mit normaler Haut bedeckt. Zwischen der Epidermis und der fibrösen Kapsel des Tumors sieht man fast keine Drüsen. Sie sind in desto grösserer Anzahl in der Gegend

des Stieles angehäuft. Das eigentliche Neoplasma ist überall von einer fibrösen Kapsel umgeben, die sich am Stiele allmählich verliert und den Eingang für die Gefässe freilässt. Zusammen mit den Gefässen tritt durch den Stiel eine ziemlich beträchtliche Menge fibrillären Bindegewebes ein, das etwa bis zur Mitte der Warze in ansehnlicher Dicke sich fortsetzt, von da aber in immer dünnere Fächer ausstrahlt, um einzelne Lobuli des Tumors zu begrenzen. Die Gefässe, welche in den Tumor hineintreten, sind schon im Bereiche des Stieles sehr stark und unregelmässig erweitert. Infolge von diesen Ektasien der Gefässe macht die ganze Gegend des Stieles unter dem Mikroskop den Eindruck eines cavernösen

Fig. 3.



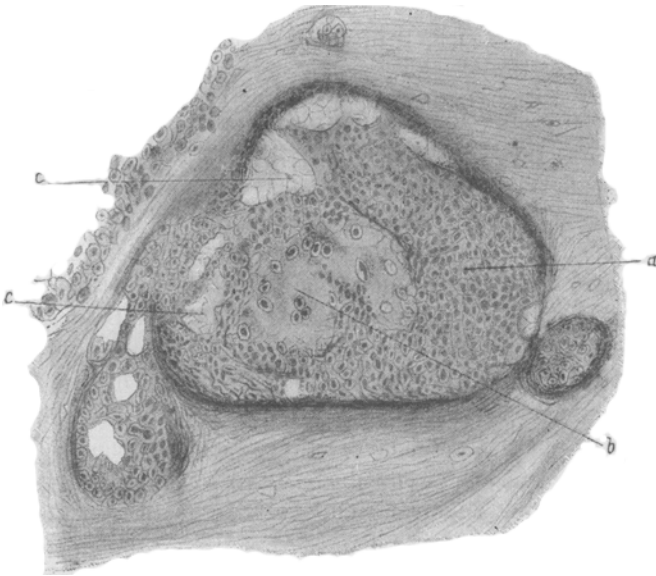
Caverne mit Endothelwucherung. *a* blutführende Spalten in den Zellenmassen. Vergr. 300.

Angioms. Die Lumina dieser Gefässe sind theils mit unveränderten Blutkörperchen, theils mit unverkennbarem Detritus von Blutgerinnseln erfüllt.

Gleich oberhalb des Stieles gesellen sich zu den Ektasien noch weitere Veränderungen an den Blutgefässen hinzu, die schon die ersten Stadien in der Entwicklung des Neoplasma darbieten. Auf der Fig. 2 u. 3 sieht man, wie die ektatischen Gefässe näher zum Centrum der Warze sich immer vollständiger mit zelligen Massen erfüllen, die genetisch mit den Endothelien dieser Bluträume in allerdeutlichstem Zusammenhang stehen. In einer solchen Caverne, die in der Fig. 3 bei 300 facher Vergrößerung gezeichnet ist, sieht man, wie die Endothelien an einigen Stellen noch

normal sind, an anderen schon aufgequollen, in Gestalt von cylindrischem Epithel die Wände decken, in anderen wieder in lebhaft Wucherung gerathen sind und stellenweise fast vollständig das Lumen obstruiren. Die zelligen Massen, die auf diese Weise aus den Endothelien entstehen, haben überall in dem Tumor denselben Charakter. Die Zellen in ihnen liegen dicht ohne Intercellularsubstanz nebeneinander, aber doch deutlich durch feine Linien einer Kittsubstanz abgegrenzt. Die Zellen sind meist polygonal, einige mehr spindelförmig. Das Protoplasma sehr fein granulirt und durchsichtig. Die Kerne dieser Zellen sind oval, deutlich contourirt und stark körnig. In einzelnen bemerkt man dunkler gefärbte, nicht glänzende Kernkörperchen. In den meisten Zellen gleicht die Dicke der Protoplasmazone einem halben bis einem ganzen Diameter

Fig. 4.



Kleine Caverne fast vollständig mit Endothelzellen ausgefüllt. *c* blutführende Spalten und Lücken. *b* Knorpelkern. Vergr. 300.

des Zellkerns. Da, wo die Zellen in grösseren Massen angehäuft sind, bemerkt man hier und da eine Art von Vacuolenbildung, indem zwischen den Zellen Lücken entstehen, die durch untereinander anastomosirende Fortsätze der sternförmig gewordenen Zellen begrenzt sind. Die Ausfüllung der ektatischen Gefässe mit wuchernden Endothelzellen geschieht in der Weise, dass die centralen Partien der Lumina mit den Zellmassen vollgepfropft sind, während in den Randpartien, näher zu den Gefässwänden, kleinere und grössere spaltförmige Räume nachbleiben, in welchen das Blut circulirt (vgl. Fig. 2, Fig. 3 *a* und Fig. 4 *c*). Hier und da wird ein Theil eines solchen blutführenden Spaltes durch weitergehende Wucherung der Zellen allseitig abgeschlossen. Auf einer Serie von Schnitten

kann man sich überzeugen, dass es sich in solchen Stellen um kleine, kugelförmige, gelbgefärbte Körper handelt, die deutliche Producte der regressiven Metamorphose des Blutes darstellen. An solche Blutreste legen sich zwiebelschalenartig Endothelzellen an, um eine Art von Perlkugeln zu bilden.

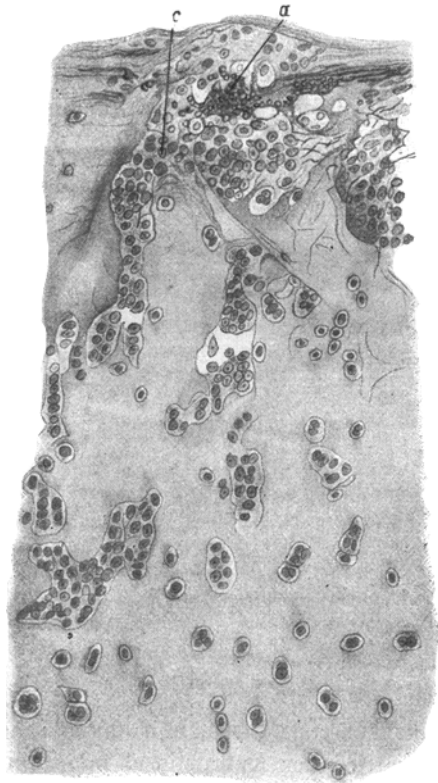
Alle die bis jezt geschilderten Vorgänge stellen nur die ersten Stadien in der Entwicklung unseres Tumors dar. In älteren Partien, wo diese vorbereitenden Prozesse schon abgelaufen sind, tritt auf diesem Boden ein neuer Process auf, welcher eben dem ganzen Tumor sein eigenthümliches Gepräge liefert. Nachdem nämlich die Lumina der ekta-tischen Gefässe mit wuchernden Endothelzellen fast vollständig ausgefüllt sind, fangen die centralen Partien dieser Zellenmassen an, sich in Knorpelgewebe umzubilden. Die Fig. 4 stellt eine der kleinsten angiomatösen Cavernen vor, welche einen Knorpelkern in der Mitte der Endothelmassen besitzt. In der unteren Partie dieses Knorpelkerns bemerkt man am besten den Uebergang von Endothel- in Knorpelzellen. Dieser Umbildungsprocess lässt sich indessen viel besser an grösseren Cavernen studiren.

Bevor ich in die Einzelheiten dieses Processes eingehe, möchte ich noch etwas über die allgemeine Structur des Tumors bemerken. Wie man in der Fig. 1 sehen kann, hat der ganze Tumor einen exquisit gelappten Bau. Es entspricht nämlich jeder einzelne Lobulus einer angiomatösen Caverne, deren Lumen fast vollständig mit Endothelzellen und mit aus diesen entstandenem Knorpelgewebe ausgefüllt ist. Jeder Lobulus ist ringsherum von fibrillärem Bindegewebe umgeben. Die Stellen, wo die Grenzen zwischen zwei benachbarten Lobuli verschwommen sind, sind äusserst selten. Die Randpartien in den Läppchen bestehen aus endothelialen Massen, in welchen man noch blutführenden Spalten und um die Blutreste gebildeten endothelialen Perlkugeln begegnet; während die centralen Partien vorwiegend von Knorpelgewebe eingenommen sind. Das ist der allgemeine Typus in der Structur der einzelnen Lobuli, Abweichungen kommen insofern vor, als an einzelnen Stellen die Endothelmassen sich tiefer in die centrale Knorpelinsel einsenken, an anderen wieder (sehr selten) die successive Umbildung der Endothel- in Knorpelzellen bis zu der fibrillären Kapsel heranreicht. Für die angegebene Auffassung der Genese der einzelnen Lobuli sprechen sehr deutlich und sind sehr charakteristisch solche Stellen, wo zwei Cavernen miteinander communiciren, welche die eben geschilderten Vorgänge auf verschiedenen Stufen der Entwicklung darstellen. Einen solchen Fall sehen wir in den Figg. 1 und 2, wo die Cavernen *a* und *b* durch die ganz enge Spalte *c* miteinander in Verbindung stehen. In beiden Cavernen und in der Communicationsöffnung sieht man noch frei gebliebene Stellen (Spalten), in welchen man hier und da auch Blutcoagulis begegnet. Aber die

Caverne *a* ist nur mit Endothelzellen unvollständig ausgefüllt, während die Caverne *b* nur zum Theil endotheliale Massen, grösstentheils aber schon Knorpelgewebe enthält.

Jetzt möchte ich noch zuletzt die Genese des Knorpelgewebes aus den Endothelzellen näher erörtern. Wir haben schon gesehen, dass die Endothelzellen in grösseren Haufen die Randpartien jedes Lobulus einnehmen. Aus diesen Haufen trennen sich zuerst in grösseren Gruppen die Zellen ab durch Ablagerung einer hyalinen Intercellularsubstanz (Fig. 4, 5 u. 6). Die meisten dieser Gruppen stellen Reihen von Zellen dar, die radiär zum Centrum der Knorpelinsel gestellt sind. Nach der Tiefe hin werden diese Gruppen immer kleiner. Auf diese Weise entstehen zuerst gemeinschaftliche Kapseln, die eine Anzahl von Endothelzellen in sich einschliessen. Die Zellen selbst ändern dabei ihren Charakter. Ihre polygonale Gestalt geht allmählich verloren — sie runden sich ab. Dabei sind die Zellen viel kleiner geworden und zuletzt in den Partien, wo sie in grösseren, durch hyaline Intercellularsubstanz isolirten Gruppen liegen, ist ihr Protoplasma stärker granulirt, nimmt viel intensivere Färbung an und umgibt den Kern mit sehr schmaler Zone, so dass in manchen Gruppen nur Kerne angehäuft zu sein scheinen. Mehr zum Centrum einer jeden Knorpelinsel, also in den älteren Partien, wo die Zellen in immer kleinere

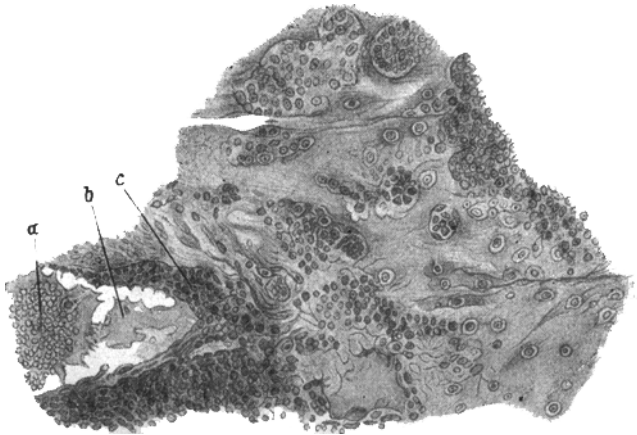
Fig. 5.



Knorpelbildung aus den Endothelzellen. *a* Haufen von Blutkörperchen, *b* Bluteoagulum in einem bei Endothelwucherung frei gebliebenen Spalt, dessen Endothelien *c* sich allmählich zu Knorpelgewebe umbilden. Vergr. 300.

Gruppen zerfallen, hellt sich das Protoplasma auf, die Zellen werden grösser und die Kerne differenzieren sich wieder deutlicher vom Protoplasma, obwohl ihre Färbung auch an Intensität bedeutend abnimmt. Nur nachdem die Zellen von einander vollständig durch Intercellularsubstanz isolirt sind, nehmen sie ganz deutlich den Charakter einer Knorpelzelle an. Jede Zelle ist von einer leicht nachweisbaren Kapsel umgeben, und nur hier, in den tiefsten, d. h. ältesten Partien jeder Knorpelinsel fangen sie an als typische Knorpelzellen zu leben: man sieht Theilung der Kerne in einer Zelle, zwei Tochterzellen mit ihren Kapseln in einer Mutterzelle u. s. w. Da wo die Zellen in der Nähe der Randpartien zu grösseren Gruppen angehäuft liegen, ist es mir nicht gelungen den Process der Zellen-

Fig. 6.



theilung zu constatiren, und das muss ich speciell betonen, dass diese Randpartien der Knorpelinsel mit ihren Zellengruppen absolut keine Aehnlichkeit mit solchen Processen darbieten, wie wir sie an den oberflächlichen Partien eines entzündeten oder durch eine zellige Neubildung arrodirt Knorpels sehen können. In diesen Fällen findet zuerst eine lebhafte Theilung der Knorpelzellen statt. Je näher zur Oberfläche, desto grösser wird die Zahl der Tochterzellen, welche in deutlich erkennbarer Mutterkapsel eingeschlossen sind. In unserem kleinen Tumor haben die Zellen, die in Gruppen liegen, noch keine Kapseln (Fig. 5) und nur in der Tiefe, wo sie durch weitere Ablagerung von Intercellularsubstanz schon von einander ganz isolirt sind, kann man an ihnen eine Kapsel deutlich unterscheiden. An einzelnen

Stellen hat die Intercellularsubstanz einen mehr myxomatösen Charakter, und dann nehmen die auseinandergedrängten Zellen sternförmige Contouren an, indem sie unter einander mit langen, feinen Ausläufern anastomosiren. Zuweilen dienen solche myxomatösen Partien nur als Uebergangsstadium zum echten Knorpelgewebe, indem die Intercellularsubstanz sich aufhellt, die Zellen sich abrunden, die Ausläufer verlieren und sich mit einer Kapsel umgeben.

In einer Arbeit, die im Laboratorium von Prof. v. Recklinghausen gemacht wurde, hat Wartmann<sup>1)</sup> eine ganz ähnliche Entstehungsweise der Enchondrome beschrieben. In seinem Falle Nr. II (p. 48) beschreibt er die Entstehung des Knorpels aus gewucherten endothelialen Zellen der Blutcapillaren. In dem Falle Nr. V (p. 60 u. 61) schildert er eine ähnliche Umbildung der Endothelzellen der Lymphcapillaren. In dem Falle Nr. VI handelt es sich um knorpelige Embolien der Blutgefäße, wo unter dem Einfluss des Embolus die Endothelzellen anfangen zu wuchern und das Material zum Wachsthum des ursprünglich eingewanderten Knorpels liefern. Schliesslich giebt er in seinem Résumé (p. 80) noch einmal an, wie im Allgemeinen aus Endothelzellen Knorpelgewebe entstehen kann.

Somit würde mein oben beschriebener Fall als Erweiterung und Bestätigung dieser Beobachtungen aus dem v. Recklinghausenschen Laboratorium dienen, aber da die Arbeiten aus der Schule von Prof. v. Recklinghausen einer Bestätigung wohl wenig bedürftig sind, so möchte ich den Schlusssatz meiner Mittheilung umkehren und sagen, dass in der vorangehenden Arbeit von Wartmann ich eine willkommene Stütze und Berechtigung zur Veröffentlichung dieses Falles gefunden habe.

## II. Ein Fall von sogenanntem *Cylindrom* (*Epithelioma microcysticum* mit nachträglicher Invasion eines *Angioma myxomatodes*).

Der Tumor, welchen ich jetzt beschreiben werde, gehört zu den Mischgeschwülsten, welche unter dem Namen: *Cylindrom* vielfach beschrieben worden sind. Ich möchte aber weder die Richtigkeit dieses Namens aufrecht erhalten, noch bestreiten. Doch muss ich, nach den Erfahrungen, die ich bei der Untersuchung meines Falles gemacht habe, bemerken, dass die Tendenz, die fraglichen Tumoren aus der Gruppe der Mischgeschwülste zu isoliren und sie mit einem besonderen Namen zu belegen, mir wohl berechtigt zu sein scheint. In der That, in allen Mischgeschwülsten — wollen wir z. B. die der Parotis nehmen — haben wir eine planlose Mischung der Bestandtheile, die nur neben-

1) Recherches sur l'enchondrome, son histologie et sa genèse. 1880.

einander liegen oder wohl ineinander genetisch übergehen, jedoch keine eingreifende gegenseitige Abhängigkeit ihrer Structur documentiren. In den Cylindromen dagegen, soweit aus einem Fall allgemeine Schlüsse erlaubt sind, stehen die zusammensetzenden Bestandtheile in einer gegenseitigen morphologischen Abhängigkeit, sind überall nach einem einheitlichen Plan zum Aufbau der complicirten Geschwulst ausgenutzt, woraus eine so eigenthümliche, organoide Structur des Tumors resultirt, dass derselbe wohl verdient, durch einen besonderen Namen aus der Gruppe der Mischgeschwülste hervorgehoben zu werden. Mag der Name Cylindrom kein passender sein, derselbe steht gewiss nicht im Einklang mit den allgemeinen Principien unserer Nomenclatur der Geschwülste, aber er hat seine Tradition und Geschichte, und will man nicht solche Beschreibungen, wie die im Titel dieser Mittheilung von mir versuchsweise angegebene, benutzen, so muss man doch bis auf Weiteres beim alten Namen bleiben.

Am 20. October 1850 erschien in der chirurgischen Klinik von Prof. E. v. Wahl zu Dorpat ein Patient mit Cylindrom der Orbita, der Stirn- und Nasenhöhle. Dieser Fall wurde damals von A. Bergmann als Thema zu seiner Inaugural-Dissertation benutzt. Es sei mir erlaubt, aus der Dissertation von Bergmann die Krankheitsgeschichte anzuführen.

„J. Rech, 45 Jahre alt, Landmann, von kräftigem Bau, gesundem Aussehen, will vor etwa 1½ Jahren bemerkt haben, dass die rechte Nasenhälfte nicht mehr so gut wie früher für Luft durchgängig sei. Dieser Zustand verschlimmerte sich allmählich, bis es etwa vor 1 Jahr zum völligen Verschluss der betreffenden Nasenhälfte kam. Vor circa 10 Monaten constatirte Patient selbst beim Einführen des Fingers in das rechte Nasenloch eine Geschwulst. Vor 6 Monaten zeigte sich im Gesicht eine Schwellung. Dieselbe nahm ihren Ausgang vom inneren Abschnitt des rechten unteren Orbitalrandes und schritt dann allmählich nach unten und aussen fort. Während der Ausbreitung der Geschwulst im Gesicht hatte Patient einige Wochen lang heftige Schmerzen. Seit Ende Juli hat Patient eine Vergrößerung der Geschwulst nicht bemerkt. — Seit dem Auftreten der Geschwulst hat Patient ab und zu sehr geringes Nasenbluten gehabt.

Status praesens am 22. October. Auf der rechten Seite des Gesichts eine Geschwulst; dieselbe beginnt dicht unterhalb des Nasenrückens und steigt von hier aus, den Winkel zwischen Nase und Wange ganz ausfüllend, nach aussen hinab; sie bildet eine ganz gleichmässig gegen die Wange abfallende Ebene ohne Auftreibungen und Höcker. Grenze der Geschwulst nach oben: unterer Augenhöhlenrand, der rechte innere Augenzwinkel ist frei. Grenze nach unten: unterer Rand des Nasenflügels. Lateral grenzt sich die Geschwulst in nach aussen convexer Linie von der Wange ab. Der am weitesten nach aussen gelegene Punkt dieser Linie

ist 5 Cm. vom Nasenrücken entfernt. Die Nase ist stark nach links gedrängt, die obere Hälfte der rechten Nasolabialfalte verstrichen. Das Septum ist gegen die linke Hälfte der Nasenhöhle stark vorgewölbt, der untere Rand des rechten Nasenbeins steht etwa  $\frac{1}{2}$  Cm. höher, als der des linken. Das rechte Auge tritt etwas stärker hervor, als das linke. Die Lidspalte ist weit weniger geöffnet als links. Der Bulbus steht kaum merklich höher, als links. Die Bewegungen des Auges sind ganz frei. Im oberen inneren Winkel der Orbita, dicht hinter dem oberen Augenhöhlenrande lässt sich ein etwa haselnussgrosser Knoten palpieren. Die Palpation der Geschwulst, über der die Haut verschiebbar und leicht in Falten aufzuheben, ergiebt dieselben Grenzen bis auf eine kleine Partie, die unter der lateralen Seite der Oberlippe fühl-, aber nicht sichtbar ist. Die Fossa canina zeigt sich frei von Geschwulstmassen. In ihrer oberen Hälfte fühlt sich die Geschwulst hart, in den unteren Partien elastisch an. Am harten Gaumen fühlt sich, der Gegend des zweiten oder dritten Molarzahns entsprechend, eine Stelle etwas weicher an. — Im Nasenrachenraum fühlt man aus der rechten Choanenöffnung einen Wulst hervorragen, dessen Consistenz der in der Nase sichtbaren höckerigen, röthlichen Geschwulstmasse gleich ist: fest-elastisch.

Der in der Orbita fühlbare Tumor, jene Partie am harten Gaumen, die den Eindruck machte, als sei daselbst der Knochen usurirt, machte die Diagnose Sarkom sehr wahrscheinlich.

Am 24. October wird durch die Bruns'sche Operation die vordere Fläche des Tumors freigelegt. Eine Incision in die Geschwulst zeigt, dass dieselbe in ihrem Inneren von in Zerfall begriffenem Blut und bröcklichen zerreisslichen Gewebsmassen erfüllt ist. Die Zerreisslichkeit des Gewebes liess von einer Entfernung des Tumors durch die Präparation absehen und indicirte die Anwendung des scharfen Löffels. Es erwies sich, dass die Neubildung die Muscheln und Siebbeinzellen zum grössten Theil zerstört hatte. An der oben angeführten Stelle war der Proc. palatinus des Oberkiefers zerstört, die Stirnhöhle war völlig mit Geschwulstmassen erfüllt und war die Neubildung von hier in die Orbita durchgebrochen. Nachdem die innere Hälfte des oberen Augenlides vom Orbitalrande abgelöst, wird der in der Orbita befindliche Tumor mit dem scharfen Löffel und der Schere gründlichst entfernt.“

Die mikroskopische Untersuchung des Materials war unter Leitung von Prof. E. Rosenberg sehr sorgfältig ausgeführt worden. Die mit dem scharfen Löffel gewonnenen Bröckel und zerfetzten Gewebstückchen waren in toto gefärbt und in Serienschnitte zerlegt. Doch war das Resultat dieser mühseligen Arbeit recht dürftig. Es ist Bergmann nicht gelungen, die zusammensetzenden Bestandtheile des Tumors morphologisch genau kennen zu lernen und ihre gegenseitige genetische Abhängigkeit zu verfolgen. Es war auch nicht anders möglich; denn die durch den scharfen Löffel zerfetzten Gewebstückchen stellten zur Untersuchung der so complicirten Verhältnisse ein zu ungünstiges Material dar.

Nach der ersten Operation liessen die Recidive auf sich nicht lange warten. Dieselbe war ausgeführt worden am 24. October 1880, und im August 1883 wurde schon das dritte Recidiv operirt. Es ist mir gelungen, das Material aus diesen drei Recidivoperationen zu sammeln, und ich muss betonen, dass es sich diesmal nicht um Gewebstrümmer handelte, denn Prof. v. Wahl operirte absichtlich vorwiegend mit Messer und Schere, um günstigere Untersuchungs-objecte zu gewinnen.

Doch lassen wir in aller Kürze die Krankheitsgeschichte, diese drei Operationen betreffend, folgen.

Beinahe 1 Jahr nach der ersten Operation fühlte sich Patient ganz wohl. Im April 1882 bemerkte er, dass seine Nase wieder undurchgängig wurde und dabei trat abermals eine Schwellung ein, dieses Mal aber am Rande des oberen Augenlides. Die Secretion aus der Nase wurde reichlicher, die Schwellung nahm zu, und es trat Schmerzhaftigkeit ein. Den 11. Mai tritt Patient in die Klinik ein.

Die Nase ist etwas nach rechts verschoben und an ihrer Basis nach links hin etwas verbreitert. Diese scheinbare Schwellung derselben datirt Patient von der Operation im October 1880. Für Luft ist die Nase nicht vollständig durchgängig; doch lässt sich in derselben weder durch den Spiegel, noch durch die digitale Untersuchung etwas Abnormes nachweisen. An der Nasenwurzel, da wo die Ansatzstelle des rechten Nasenbeins an das Stirnbein sich befindet, sieht man eine kleine Narbe gegen den rechten inneren Augenwinkel hinziehen. Das rechte Auge des Patienten steht niedriger, als das linke. Der Bulbus ist etwas nach rechts und vorne gedrängt, die Lidspalte weniger geöffnet, als die der linken Seite. Auf der Stirn zwischen der Ansatzstelle der Nasenbeine und den Augenbrauen liegt rechts eine Geschwulst, die etwa 4 Cm. gegen die Haargrenze hinaufragt und sich auf der Stirn selbst verbreitet, so dass sie über den rechten Orbitalrand in frontaler Richtung 4 Cm. breit ist. Dadurch sind die Augenbrauen der rechten Seite ein wenig nach rechts verschoben. Ein Fortsatz der Geschwulst zieht sich noch als ein dünner Streifen zwischen dem rechten Nasenbein und dem rechten Auge nach dem Gesicht hin und reicht bis zum inneren Augenwinkel. Er ist etwa 1 Cm. breit. Die Geschwulst fühlt sich elastisch-weich an, ja macht beinahe den Eindruck der Fluctuation. Die Haut über derselben ist geröthet, aber vollständig verschiebbar und faltbar. An der Unterlage ist die Geschwulst fest fixirt und scheint mit dem Knochen verbacken. Beim Druck ist die Geschwulst sehr schmerzhaft.

Operation am 15. Mai. Ein Hautschnitt von der Nasenwurzel aus in paralleler Richtung mit dem oberen Orbitalrand durch das obere Augenlid. Ein zweiter, der senkrecht auf dem ersten lag, von der Wurzel der Nase ausging und 4 Cm. weit nach oben verlief. Dadurch war ein dreieckiger Lappen gebildet. Dieser wurde abpräparirt und nun lag die Geschwulstmasse, die den ganzen Sinus frontalis einnahm, dabei aber die vordere Wand derselben durchbrochen hatte, frei zu Tage. Da aber die ganze Geschwulstmasse entfernt werden sollte, so wurden einige Stücke

von der vorderen Knochenwand des Sinus frontalis abgemeisselt und nun die Geschwulst vermittelst des Elevatoriums und eines Bistouris von der hinteren Wand des Sinus frontalis, mit dem sie innig verbacken war, abgelöst. Dennoch konnte nicht Alles entfernt werden, und es wurde deshalb noch ein Hautschnitt gemacht, der parallel der linken Augenbraue oberhalb derselben verlief. Auch hier wurde die vordere Wand des Sinus frontalis abgemeisselt und alles Krankhafte mit dem scharfen Löffel entfernt. Da jetzt die Palpation in der Tiefe der Augenhöhle auch Geschwulstmassen erkennen liess, so wurde das rechte Auge und das dasselbe umgebende infiltrirte Fettgewebe exstirpirt und auch hier aus der Tiefe die Geschwulstmasse mit dem scharfen Löffel weggenommen. Jetzt wurde der Hautschnitt durch Nähte vereinigt, Drains eingeführt, die Wunde mit einem Jodoformlappchen bedeckt und letzteres durch ein Tuch um die Stirn fixirt. Nach der Operation 3 Tage lang geringe Blutung aus der Nase und aus den Drains. Am 5. Tage die Nähte entfernt. 29. Mai. Patient wurde mit theilweise vernarbter, theilweise oberflächlich granulirender Wunde nach Hause entlassen. —

Bis zum September 1882 hat Patient keine besonderen Beschwerden gehabt; dann constatirte man folgenden Befund am 6. October 1882. Bei der Inspection des Gesichts nimmt man eine Hervorwölbung der rechten Wange wahr, und bei der Palpation lassen sich kleine, feinklappige Geschwulstmassen durchfühlen; doch ist die Geschwulst nicht mit der etwas gerötheten Haut verbacken. Die Nase ist geröthet und geschwollen, und im rechten Nasenloch findet man ebenfalls Geschwulstmassen von hellbräunlicher Färbung, welche eine Undurchgängigkeit derselben für die Luft bedingen; auch die rechte Choane durch die Geschwulst erfüllt; doch kann man constatiren, dass dieselbe nicht mit der Nasenschleimhaut verwachsen ist. Die Augenlider sind eingesunken, und am inneren Orbitalrande befindet sich ein erbsengrosses rundes Loch, aus welchem sich ein wenig mit Blut gemischten Eiters entleert und welches, wie Patient angiebt, schon seit der letzten Operation besteht. Die Gegend des Sinus frontalis ist wenig vertieft und beim Druck sehr schmerzhaft, wie überall, wo die Geschwulstmassen vorhanden sind, die Empfindlichkeit eine sehr grosse ist.

Operation am 7. October. Die Nase wird nach Bruns nach links hin aufgeklappt, und man sieht nun die ganze Innenfläche der Nase, namentlich der rechten Seite, von weichen traubenförmigen Massen von hellbräunlichem Colorit erfüllt. Nachdem diese Geschwulstmassen theils mit dem scharfen Löffel, theils mit der Schere entfernt worden waren, wird nach Tamponade der Nase die Highmorshöhle eröffnet, doch frei von Geschwulstmassen gefunden. Durch einen verticalen Schnitt, entsprechend der früheren Narbe, wird der Sinus frontalis freigelegt, und man sieht auch ihn von denselben Geschwulstmassen ausgefüllt, welche auch hier die Eigenthümlichkeit zeigen, in keinem Zusammenhang mit der Haut zu stehen. Beim Entfernen der erkrankten Partien wird ein kleines, erbsengrosses Loch etwas oberhalb des Processus nasalis des Stirnbeins entdeckt, welches in die Schädelhöhle führt und aus welchem sich ähnliche Massen mit der Pincette herausbefördern lassen. Das weitere Verfolgen der Geschwulst in die Schädelhöhle hinein wird unterlassen,

nur noch die Augenhöhle aller ihrer Geschwulstmassen entledigt. Application eines Tampons in die Augenhöhle, die Operationswunden durch Nähte vereinigt, worauf ein einfacher leichter Jodoformverband angelegt wird. Die Blutung bei der Operation war recht beträchtlich. Am 30. Oct. verliess Patient die Klinik mit vollständig geheilten Wunden. Aus der Orbita hat sich während der letzten 24 Stunden kein Eiter entleert. Die Empfindlichkeit am rechten unteren Orbitalrande ist fast ganz verschwunden und die Nase, wenn auch ein wenig verdickt, so doch für die Luft vollständig durchgängig.

Den 11. März 1883 tritt Patient wieder in die Klinik ein. 3 Monate nach der Operation hatte derselbe über nichts zu klagen. Am Anfang des vorletzten Monats hatten sich jedoch Schmerzen in der rechten Supraorbitalgegend mit Kopfschmerzen eingestellt, die bei den Bewegungen zunehmen und in der Ruhe etwas nachlassen; doch haben dieselben meist den nächtlichen Schlaf nicht gestört. Patient macht in der Klinik ein Erysipel durch, nach dessen Ablauf er nach Hause geschickt wurde.

Am 24. August 1883 tritt er wieder ein. Im letzten Sommer hatte Patient abermals ein Erysipel. Im Juli trat wieder ein Recidiv ein mit Undurchgängigkeit der Nase und grosser Empfindlichkeit des Gesichts.

Bei der Inspection des Gesichts nimmt man eine Hervorwölbung in der rechten Supraorbitalgegend wahr, die circa 4 Cm. über den oberen Orbitalrand sich hinaufzieht. Dieselbe geht halbmondförmig zum äusseren Augenwinkel und zieht sich bis zur Fovea canina und von da bis zum rechten Nasenflügel hin. Die Haut über der Geschwulst ist geröthet, doch nicht mit derselben verbacken. Die Empfindlichkeit der ganzen Gegend ist eine äusserst grosse. Die rechte Nasenhälfte ist für Luft undurchgängig, schmerzhaft und entleert ein Secret. Eine Geschwulst in derselben ist nicht nachweisbar. Die rechten Augenlider sind eingesunken und tritt zwischen ihnen ein eiteriges Secret aus.

Operation am 2. September. Es wird zuerst ein dem unteren Orbitalrande paralleler Schnitt geführt, darauf ein zweiter längs dem rechten Nasenflügel, dann die Haut zurückpräparirt. Es zeigt sich ein höckeriger weisser Tumor. Derselbe wird umschnitten, und es zeigt sich, dass er mit dem Knochen im Zusammenhang steht. Es wird ein Stück des unteren Orbitalrandes ausgeeisselt und man kommt in die Highmorshöhle hinein, welche vom Tumor ausgefüllt wird. Beim Entfernen desselben wird der Nasenrachenraum eröffnet. Die Reste des Tumors wurden mit dem scharfen Löffel entfernt. Dann wurde ein Schnitt etwa 1 Cm. über den oberen Orbitalrand parallel demselben geführt, auslaufend zum Nasenrücken, ein Lappen abpräparirt und das Periost entfernt. Es präsentirte sich eine vollständig rauhe Knochenfläche, welche mit dem Meissel entfernt wurde. Am inneren oberen Augenhöhlenwinkel kam man in die durch die vorige Operation bereits eröffnete Stirnhöhle, in welche sich der Tumor hineinzog. Es wurden mit der Pincette mehrere isolirte, kugelförmige, erbsengrosse Theile des Tumors entfernt, die Stirnhöhle dann mit dem scharfen Löffel weiter gereinigt, bis man zum Siebbein gelangte, welches dem weiteren Vorschreiten eine Grenze setzte. Die Blutung war eine sehr starke. Die Wundhöhle wurde mit Sublimat aus-

gespült und darauf mit Magisteriumtampons tamponirt. Verband. 5. Sept. Die Secundärnächte werden angelegt. Drains.

Die entfernten Massen waren sofort in Müller'sche Flüssigkeit und dann in Alkohol gelegt worden, mit Ausnahme der Theile, in welchen Knochenstückchen zu fühlen waren und welche zuerst in Chromsäurelösung entkalkt wurden.

Von vornherein muss ich bemerken, dass die bei 3 Recidivoperationen entfernten Geschwulstmassen sowohl makroskopisch, als ihrer mikroskopischen Structur nach ganz ähnlich waren. Es sei nur bemerkt, dass die bei der letzten Operation entfernte vordere Wand des Oberkiefers mit mehr compacten Geschwulstpartien das günstigste Object zur Untersuchung darstellte. Dieser Theil war nämlich deswegen so compact, weil in ihm nur die kleinsten, jüngsten Geschwulsttheile eingesprengt waren, sonst war die Structur des Tumors bei allen Recidiven ganz unverändert geblieben.

Was zunächst das makroskopische Bild anbetrifft, so waren besonders die Theile der Geschwulst, die aus den Höhlen (Sinus frontalis, Schädelhöhle, Nase, Antrum Highmori) entfernt wurden, sehr weich, durchsetzt von ovalen oder rundlichen Gebilden bis 2 Cm. im grössten Durchmesser, von grauweisser oder röthlicher Farbe. Diese traubenförmigen Gebilde waren entweder in lockerem Bindegewebe eingebettet, aus welchem sie leicht beim Entfernen herausgetrennt wurden, oder sie waren mit Schleimhaut bedeckt und nur durch einen Stiel mit der Gesamtmasse verbunden. Das Ganze war einer Traubenmole nicht unähnlich. Das Gewebe dieser ovalen oder rundlichen Gebilde sah schon makroskopisch schwammartig aus und zeigte an Durchschnitten deutlich maschige Structur. Die bei den Operationen entfernten Wandungen dieser Höhlen (z. B. das oben erwähnte Stück des Oberkiefers) waren in ihrem Gefüge erweicht, verdickt, zeigten hier und da eingesprengte Partien von schwammiger Structur und ihre Oberfläche war meistens mit keulenförmigen Zotten bedeckt, die auf feinen Stielen sich bis zur Höhe von einigen Millimetern erhoben. Alle diese Zotten stellen (wie die mikroskopische Untersuchung nachgewiesen hat) Kunstproducte dar, so dass man zur Annahme einer besonderen Prädisposition der Geschwulstmasse gezwungen ist, infolge welcher es durch Einreissen bei der Operation zu so zahlreichen Zottenbildungen kommt.

Doch wollen wir jetzt zur Beschreibung des feineren Baues unseres Tumors schreiten.

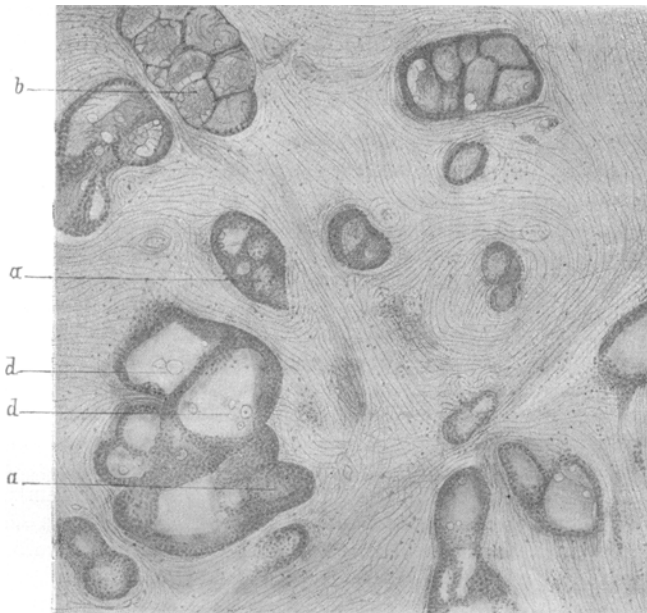
Früher habe ich schon erwähnt, dass die compactere verdickte vordere Wand des Oberkiefers besonders instructive Bilder lieferte. Auf der Fig. 7 ist der Schnitt Nr. 33 aus der Serie, die aus diesem Theil angefertigt wurde, dargestellt.<sup>1)</sup> In diesem Schnitt sieht man, in einem feinfibrillären Stroma eingesprengt, Alveolen von verschiedener Grösse. Sei

---

1) Ich muss bemerken, dass alle Präparate mit Collodium sorgfältig durchtränkt und in Celloidin eingebettet waren. Die Serienschnitte sind von  $\frac{1}{50}$  Mm. Dicke.

es mir erlaubt, die Zellen dieser Alveolen bei den weiteren Besprechungen als epithelial zu bezeichnen — den Beweis dafür bleibe ich dem Leser fürs Erste schuldig. Ein vergleichendes Studium der ganzen Serie hat mich gelehrt, dass es sich um wirkliche, selbständige Alveolen handelt und nicht etwa um Querschnitte verschieden gewundener Schläuche, die an weiteren Schnitten doch mit einander communiciren, oder in einander übergehen. Die Zellen der Alveolen sind von verschiedener Grösse; nach vielen Messungen kann ich ihren Durchmesser als zwischen 4 und 10  $\mu$  schwankend bestimmen. Sie liegen ohne Intercellularsubstanz neben einander; die grösseren sind deutlich polygonal. Die Zellkerne sind

Fig. 7.



Cylindrom. In fein fibrillärem Stroma eingesprengte Alveolen, deren epitheliale Zellen mit colloiden Cysten durchsetzt sind. Vergr. 90.

bläschenförmig, oval. Die Alveolen stellen nicht solide Zellenmassen dar, sie beherbergen Cysten verschiedener Grösse, die mit einer Colloidmasse gefüllt sind (Epithelioma microcysticum).

Was die Entstehungsweise dieser Colloidmasse anbetrifft, so lässt sie sich nur in den allerseltensten Fällen als Secretionsproduct der Zellen betrachten. Meistens handelt es sich um Degeneration der Zellen selbst, die zuerst an der Peripherie auftritt, dann immer tiefer fortschreitet, zur Atrophie des Zellkerns führt und schliesslich die ganze Zelle in eine colloide Scholle umwandelt. Diese Schollen behalten zuweilen ihre morphologische Selbständigkeit und stellen dann Bilder dar,

als ob die kleine Cyste mit einer wachsartigen Masse gefüllt wäre, die während der Ebullition erstarrte (Fig. 7 b). Meistens fliessen die einzelnen Schollen doch zusammen zu einer homogenen Masse, in welcher noch hier und da bläschenförmige Gebilde liegen. Die in einigen Bläschen noch conservirten und erkennbaren Kerne lassen sie als degenerirte Zellen (Fig. 7 d, d) erkennen.

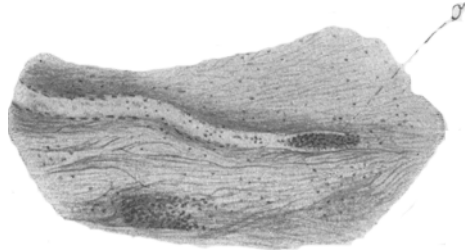
Die einzelnen Cysten stellen meistens allseitig begrenzte Hohlräume dar. Wenn man genau die ganze Serie der Schnitte vergleicht, so kann man hier und da eine offene Communication zwischen zwei benachbarten Cysten vorfinden —, aber gegen das umliegende Stroma sind die Colloidmassen immer durch eine Schicht epithelialer Zellen abgegrenzt. Der bläschenförmige Charakter der kleinen Cysten documentirt sich auf den ersten Blick hin durch solche Bilder, wie Fig. 7 a und a, wo ein Zellenstratum den Boden einer Masche bildet — Bilder, welche Präparaten aus Lungenparenchym durchaus ähnlich sind, wo eine Wand der Lungenalveole nicht quer durchtrennt wurde, sondern mit ihrer ganzen Fläche in den Schnitt gefallen ist und als Segment einer Kugel, mit der Concavität nach oben oder nach unten gekehrt, in der Dicke des Schnittes liegt.

Die jüngsten Formen des sich ausbreitenden Tumors sind in den Lymphgefässen zu finden, wo sie als mit dem Lymphstrom fortgeschleppte metastatische Embolien anzusehen sind. Fig. 8 a stellt einen zelligen Embolus dar, welcher in einem Lymphgefäss stecken geblieben ist. In Fig. 9 sehen wir schon eine weitere Entwicklung der angesiedelten Zellen zu einer für unseren Tumor charakteristischen Alveole mit Cystenbildung in der Mitte der Zellen.

Was die Grösse der Cysten anbetrifft, so schwanken sie natürlich in ziemlich breiten Grenzen. Die kleinsten Cysten, die aus einigen colloid entarteten Zellen entstanden sind, haben nicht mehr als  $15\ \mu$  im Durchmesser; die meisten Cysten sind nicht grösser als  $90\ \mu$ , aber es kommen solche vor, die bis 0,5 Mm. im Durchmesser haben.

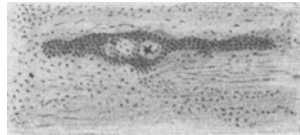
Mit dem Grösserwerden der Cysten verändert sich auch der Charakter der sie begrenzenden Wandungen. In den kleineren ist die Grenze

Fig. 8.



a ein Embolus aus den epithelialen Zellen innerhalb eines Lymphgefässes. Vergr. 90.

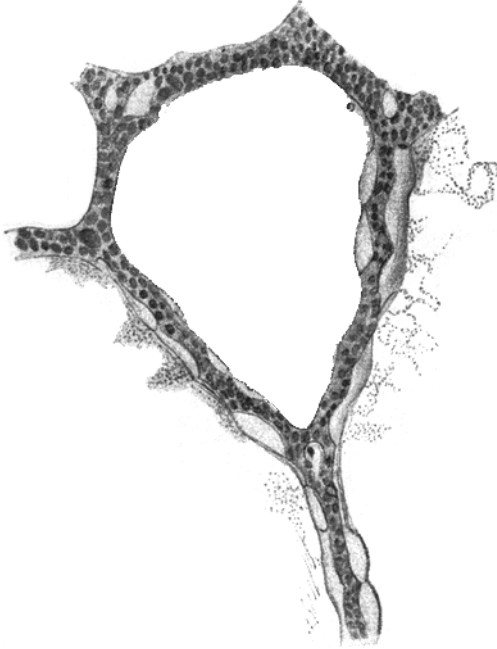
Fig. 9.



Ebensolcher Embolus, aber mit Mikrocytenbildung zwischen den Zellen. Vergr. 90.

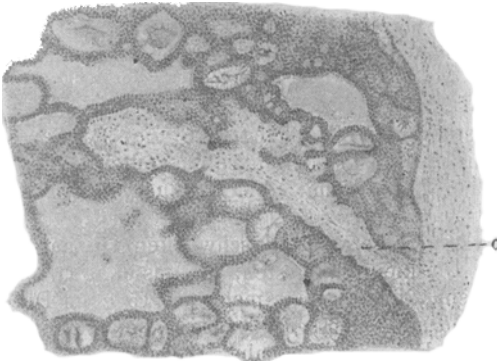
zwischen der begrenzenden Zellen und denjenigen, die der Colloiddegeneration anheim gefallen, den Inhalt der sich bildenden Cyste ausmachen sollen, ziemlich verschwommen.

Fig. 10.



Eine grössere Mikrocyte mit mehr flüssigem Inhalt und schärferer Abgrenzung der Wandungen gegen den Inhalt. Vergr. 300.

Fig. 11.



Ein Theil einer grösseren Alveole, in welche bei  $\alpha$  sich eine bindegewebige gefüßhaltige Sprosse einsenkt. Vergr. 90.

In den grösseren Cysten dagegen ist der Contrast zwischen dem Inhalt und der Wand so scharf, dass es hier und da den Eindruck macht, als ob der Querschnitt der Wand den Längsschnitt eines mit Zellen gefüllten Schlauches darstelle — eine Täuschung, die durch das Studium der ganzen Serie der Schnitte wohl als hinfällig erkannt werden muss. Dabei kommt es in den grösseren Cysten vor, dass der Inhalt eine Verflüssigung erleidet, die beim Härten zu einer Schrumpfung führt, wodurch es zu Lückenbildung zwischen der Wand und dem Inhalt kommt. Auf Fig. 10 ist eine grosse Cyste abgebildet, in welcher der Inhalt sich unter dem Einflusse des Alkohols von der Wand zurückgezogen hat.

In solchem Zustande, wie wir sie bis jetzt beschrieben haben, bleiben die Alveolen nur bis zu einer bestimmten Grösse, welche nicht für alle Alveolen gleich ist. Es kommen Alveolen vor, welche 1,5 Mm. im Durchmesser haben und nur aus epithelialen, mit kleinen Cysten durchsetzten Zellenmassen bestehen.

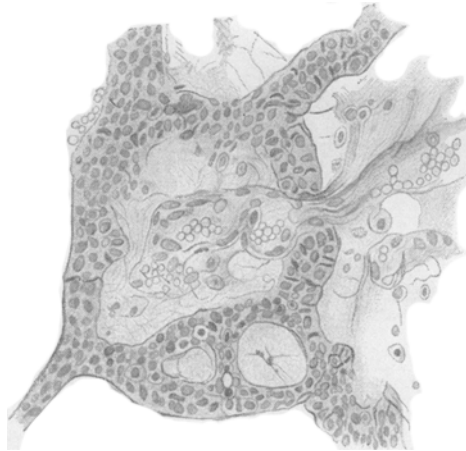
Bei dem weiteren Wachsthum treten Ver-

änderungen ein, die man als Vascularisation oder Organisation der Cysten bezeichnen könnte. In Fig. 11 ist das Anfangsstadium dieses Processes dargestellt. Bei *a* dringt in die Alveole ein Gefäss hinein, welches, von losem Bindegewebe umgeben, die Wandungen einer Cyste nach der anderen durchbricht und die kleinen Hohlräume erfüllt. Wenn man nur einen Schnitt betrachtet, könnte man meinen, dass es sich um ein bindegewebiges Septum handelt, um welches sich die Alveole bei ihrem Wachsthum sackförmig herumgelegt hat. Aber wenn man die vor- und nachfolgenden Schnitte aus derselben Serie durchmustert, so überzeugt man sich leicht, dass es sich in der That um eine gefässhaltige, bindegewebige Sprosse handelt; denn diese Einkerbung (bei *a*) in den runden Contouren der Alveole ist nur auf zwei Schnitten (Nr. 12 u. 13) zu sehen, und auf den Schnitten Nr. 11 u. 14 ist der Rand der Alveole an dieser Stelle nicht mehr unterbrochen. Auf dem Schnitt Nr. 13, nach welchem unsere Fig. 11 angefertigt ist, ist diese bindegewebige Sprosse an der Stelle *a* 30  $\mu$  dick, und da sie nur an zwei Schnitten existirt, jeder von  $\frac{1}{50}$  Mm. Dicke, so ist ihr zweiter Durchmesser (senkrecht zur Schnittfläche) gleich 40  $\mu$ .

Einmal in die Alveole eingedrungen, verbreiten sich die Gefässe immer weiter, indem sie die Wände der Cysten durchbohren und in die kleinen Hohlräume hineintreten. Fig. 12 stellt bei stärkerer (300) Vergrößerung diesen Process noch einmal dar. Man sieht hier, wie ein Gefäss in die kleine Cyste eindringt. Die Eingangsöffnung ist fast rund und hat an ihrer breitesten Stelle nicht mehr als 18  $\mu$  Durchmesser.

Der fortschreitende Process der Vascularisation der Cysten schafft in späteren Stadien ganz eigenthümliche Bilder, welche nur durch mühsames Studium der Schnittserien aufgeklärt werden können. Wenn man bedenkt, dass von einer schon vascularisirten Cyste aus die herumliegenden Cysten der Reihe nach vascularisirt werden, dass durch das Wachsthum des mit den Gefässen eindringenden Bindegewebes die ursprünglich vascularisirte Cyste ausgedehnt und vergrößert wird, und die Eingangspforten, die in die benachbarten Cysten führen, auch immer breiter werden, so kann man sich vorstellen, wie complicirt schliesslich die Structur in solchen Partien wird. Die räthselhafte Construction wird dadurch noch complicirter, dass die Cysten, die in derselben Alveole liegen, ganz nah von dem Vascularisationsbezirk, ohne von dem Process selbst ergriffen

Fig. 12.



Eine kleine Mikrocyte, in welche sich ein Gefäss einbohrt. Vergr. 300.

zu werden, durch das Wachsthum der schon vascularisirten Cysten zu spaltförmigen Lücken comprimirt werden können.

Dieses Stadium des Processes stellt unsere Fig. 13 dar. *A* ist die sehr grosse, ursprünglich vascularisirte Cyste. An der Zeichnung rechts sieht man zu engen Spalten comprimirt benachbarte Cysten, die dem Vascularisationsprocesse nicht anheimgefallen sind. Von der Wand der Cyste *A* erhebt sich eine Anzahl von Auswüchsen und Sprossen, deren wirkliche Bedeutung nur durch das Studium der folgenden Schnitte aus derselben Serie erkannt werden kann. In den Figg. 14, 15, 16 u. 17 (S. 397)

Fig. 13.



Ein grösserer Hohlraum *A*, von welchem aus die benachbarten kleineren Räume (wie *a*) der Reihe nach vascularisirt werden. Schnitt Nr. 70. Vergr. 300.

habe ich nur in Contourzeichnungen die Gegend der Auswüchse *b* und *c* dargestellt. Dabei muss erwähnt werden, dass die Fig. 13 dem Schnitte Nr. 70 entnommen ist und die Fig. 17 dieselbe Stelle aus dem Schnitte Nr. 78 darstellt, d. h., dass wir durch dieses Studium uns über die wirkliche Form der Fortsätze *b* und *c* im Verlaufe von 0,18 Mm. orientiren; denn jeder Schnitt in dieser Serie ist  $\frac{1}{50}$  Mm. dick. Auf dieser Serie von Schnitten sehen wir, wie diese Auswüchse immer grösser werden, sich immer mehr einander mit ihren Enden nähern, in der Fig. 16 schon confluiren und in der folgenden Figur der von ihnen begrenzte

Raum *a* noch enger wird. An weiteren hier nicht abgebildeten Schnitten sieht man den Boden des Raumes in der Dicke des Schnittes liegen. Durch diesen Vergleich der nachfolgenden Schnitte aus derselben Serie haben wir uns also überzeugt, dass *b* und *c* nicht etwa cylindrische polypöse Auswüchse sind, sondern dass es sich hier um Querschnitte der Wände handelt, die den Raum *A* von dem kleineren Raum *a* trennen,

Fig. 14.

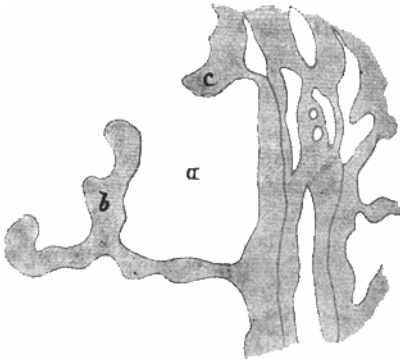


Fig. 15.

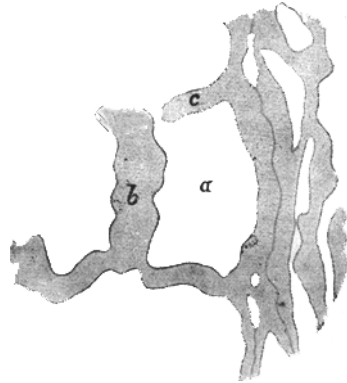


Fig. 16.

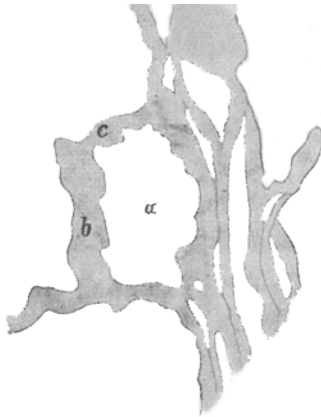


Fig. 17.

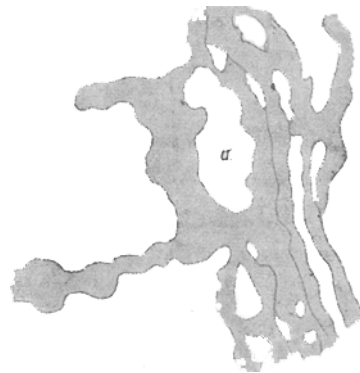


Fig. 14	stellt	aus	dem	Schnitt	73	} in Contourzeichnung die Gegend des kleineren Raumes <i>a</i> (Fig. 13) mit zwei Auswüchsen <i>b</i> und <i>c</i> dar.
Fig. 15	"	"	"	"	75	
Fig. 16	"	"	"	"	76	
Fig. 17	"	"	"	"	78	

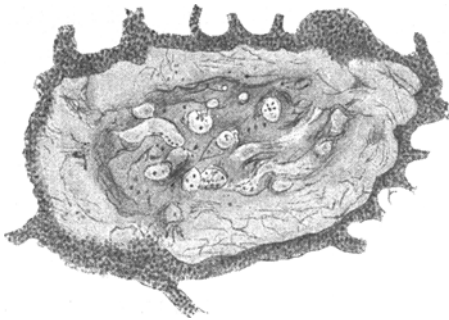
nur dass dieser Schnitt (Fig. 13) die sehr breit gewordene Eingangsöffnung für die Gefäße getroffen hat. Da die Cyste *A* ringsherum von ähnlich mit ihr communicirenden Hohlräumen umgeben ist, so stellt sie gewissermaßen eine Centralhalle für den betreffenden Vascularisationsbezirk dar,

an deren Wandungen die später vascularisirten Cysten wie Wandaschen aufsitzen.

An dem Schnitte Nr. 70, welchem die Fig. 13 entnommen ist, sieht man noch ein ganz eigenthümliches Verhalten der Gefäße in dem kleinen Raume *a*. Rechts an der Wand angelangt, kriechen sie an derselben fort und liegen dabei sehr nahe aneinander. Man kann sagen, dass stellenweise die Wand mit den Capillaren austapezirt ist.

Da wir einmal von dem Verhalten der Gefäße innerhalb dieser kleinen Räume sprechen, die vor der Vascularisation wohlbegrenzte colloide Mikrocyten darstellten, so müssen wir noch ganz eigenthümlicher

Fig. 18.



Glomerulusähnliche Windungen eines Capillargefäßes innerhalb einer Mikrocyte. Vergr. 90.

Bilder gedenken, welche mich hauptsächlich veranlassten, bei der Definition unseres Tumors von der Invasion eines plexiformen Angioms zu schreiben. Es kommt nämlich sehr oft vor, dass ein capillares Gefäß, in eine kleine Cyste angelangt, ohne sich weiter zu verästeln und dieselbe Dicke behaltend, dort viele Windungen und Schlingen nach Art eines Glomerulus macht. Vielleicht gehört zu derselben Kategorie auch der von Billroth<sup>1)</sup> beschriebene Tumor glomerulosus. Fig. 18 stellt den

Querschnitt einer Cyste dar, die mit den Windungen eines Capillargefäßes fast gänzlich gefüllt ist. Das sich schlängelnde Gefäß ist viel-

Fig. 19.

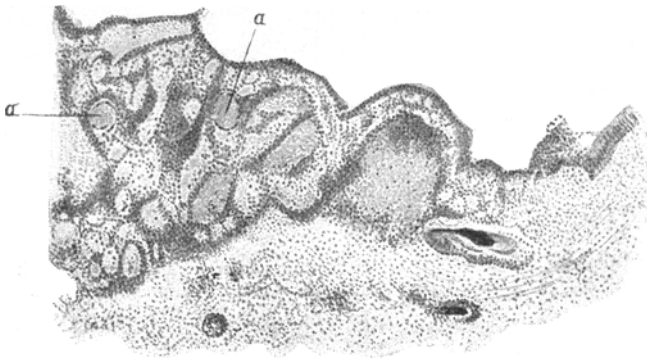


Fig. 19 u. 20 stellen die Geschwulstmasse des Cylindroms im unmittelbaren genetischen Zusammenhang mit der epithelialen Bekleidung der Schleimhaut dar. Vergr. 90.

1) Untersuchung über die Entwicklung der Blutgefäße. Berlin 1856.

fach von dem Schnitt getroffen. Die meisten Schlingen sind quer geschnitten, aber alle behalten fast denselben Durchmesser.

Schliesslich muss ich noch erwähnen, dass einige Cysten gänzlich von einem aneurysmatisch erweiterten capillaren Gefässchen erfüllt sind.

Fig. 20.

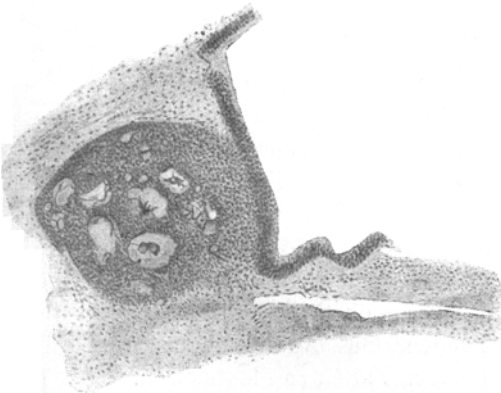


Erklärung s. Fig. 19.

Zwei solche capillare Aneurysmen sind auf der Fig. 19 mit den Buchstaben *a* bezeichnet.

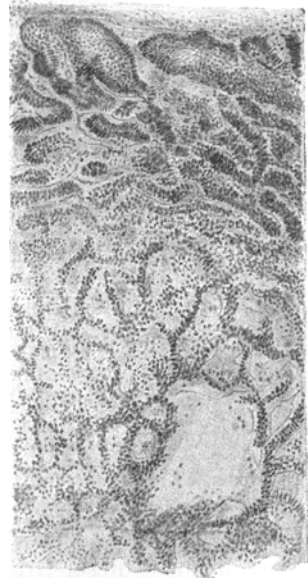
Bis jetzt bin ich dem Leser den stricten Beweis schuldig geblieben, dass die Zellmassen, die die Alveolen erfüllen und innerhalb welchen es zur Cystenbildung kommt — epithelialer Natur sind. Mit der Betrachtung derselben Fig. 19 und der folgenden (Figg. 20 u. 21) sind wir der Lösung dieser Frage näher

Fig. 21.



Ein Cylindromknoten mit typischen Mikrocyten von der Epithelschicht der Schleimhaut sich in die Tiefe einsenkend. Vergr. 90.

Fig. 22.



Epitheliomknoten aus einem Ulcus rodens. Vergr. 90.

getreten. Auf diesen 3 Figuren sehen wir den unmittelbaren Uebergang der epithelialen Zellen, die die Oberfläche einer Schleimhaut bedecken, in die Tumormassen selbst. Die Fig. 20 (S. 399) zeigt uns ganz deutlich, dass es sich um Flimmerepithelien handelt, und bei *a* sieht man eine kleine Schleimdrüse. Auf den Figg. 19 und 20 wuchern die Neubildungsmassen mehr auf der Oberfläche, während die Fig. 21 uns eine dicke Neubildungssprosse zeigt, welche sich von den deckenden Epithelien in die darunter liegenden Gewebe einsenkt. Diese 3 Figuren scheinen mir so beweisend, dass man über den epithelialen Charakter und Ursprung dieser Zellen in unserem Falle kaum einen Zweifel haben kann.

Jetzt sollte ich, einer allgemein angenommenen Sitte folgend, den eben beschriebenen Tumor mit ähnlichen, früher beschriebenen Geschwülsten vergleichen und ihn in irgend eine der bekannten Gruppen einordnen. Offen gestanden schreckt mich von diesem Unternehmen das Beispiel von Malassez<sup>1)</sup> und von Kolaczek<sup>2)</sup> ab. Malassez sagt der kritischen Sichtung der Literatur à propos des Falles von Neumann: „Vouloir réunir dans un même groupe toutes les tumeurs qui présentent des néoformations myxomateuses, serait comme si l'on confondait toutes celles dans lesquelles existe de la dégénérescence caséuse.“ Es ist wirklich schade, dass er dieser richtigen Meinung nicht gefolgt ist, ebensowenig wie Kolaczek sich vor der Tendenz zur Verallgemeinerung zu schützen verstand. Für Kolaczek sind alle Fälle, die in irgend welcher Verwandtschaft mit den sogenannten Cylindromen stehen, unzweifelhafte Angiosarkome. Wo in dem Schnitt sich eine rundliche von Zellen umgebene Lücke findet, da wird sie immer für den Querschnitt eines Gefässes angesehen. Wo in dem Lumen kein Blut vorhanden ist, da heisst es, es sei bei der Präparation herausgefallen. Wo kein Lumen vorhanden ist und wo nur eine rundliche Anhäufung von Zellen vorliegt, da soll es sich um den Querschnitt eines Gefässes handeln, in welchem das Lumen durch Wucherung der Endothelien obturirt ist. Und schliesslich, wo die Gefässe in ähnlicher Weise sich nicht demonstrieren lassen, da sagt man, dass die Lumina der Gefässe bei der Härtung collabirten und deswegen schwer aufzufinden sind. Mit ähnlichem Zwang bringt Malassez alle Fälle unter einen Hut und beweist, dass dieselben Neubildungen, die Kolaczek seiner Gruppe der Angiosarkome vindicirt — echte Cylindrome sind. Zuweilen dictirt dieser unüberwindliche Trieb zur Generalisation Malassez Sätze, die gar nichts beweisen und nur die starke Tendenz des Autors demaskiren, alle Geschwülste dieser Gruppe mit seinen Fällen zu identificiren. So z. B.

1) Sur le cylindrome. Archiv de Phys. norm. et Pathol. 1883. No. 2 et 3.

2) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. IX, 1. S. 1.

sagt Malassez, die Arbeit von Evetzky besprechend: „Les cas d'Evetzky sont-ils bien, comme il le dit, des sarcomes plexiformes? Je ne le crois pas . . . . S'il en est vraiment ainsi, ces deux cas rentre- raient dans le cylindrome type et seraient passibles des mêmes inter- prétations.“ Ueber den Fall von Sattler sagt Malassez: „Si les con- clusions de Sattler sont exactes, à savoir que les amas cellulaires sont d'origine conjonctives et les formations hyalines des vaisseaux dégénérés, ses tumeurs ne doivent pas être des cylindromes types semblables aux cas de Billroth, Robin et les miens; et que si au contraire ses tumeurs sont bien des cylindromes, ses conclusions sur leur origine et leur nature ne doivent pas être exactes.“ Ich citire diese zwei Aeusserungen von Malassez als Beispiele, wie in solchen Fällen, die sich in den Rahmen der Cylindrome nicht hineinzwängen lassen wenigstens der Möglichkeit Raum und Platz geschafft wird, dass der Autor den gegebenen Tumor falsch beschrieben habe, und derselbe doch mit dem Tumor von Malassez in naher Verwandt- schaft stehe.

Doch muss man nicht vergessen, dass bei jeder Anwendung von Gewalt zwei Factoren betheiligt sind, einerseits der Angreifende und andererseits der Vergewaltigte, welcher schwach genug ist, um der Misshandlung schutzlos ausgesetzt zu werden. Und in der That ge- hören die meisten Beschreibungen der fraglichen Tumoren nicht zu den unangreifbaren. Die Beschreibungen älteren Datums sind nach zerzupften Präparaten verfasst — eine Methode, die zu roh ist, um zuverlässige Resultate zu geben. Die Untersuchung anderer Ge- schwülste beruhte auf dem Durchmustern und Studium einzelner Schnitte. — Wenn der Leser mir die Ehre erwiesen hat und die vorliegende Schilderung meines Tumors aufmerksam verfolgte, dann wird er mir jetzt Recht geben, dass nur das Studium ganzer Serien von Schnitten die Möglichkeit geben kann, sich in so complicirten Verhältnissen zu orientiren. Einzelne Schnitte stellen nur Bruchstücke dar, zwischen welchen die Lücken mit Phantasie ausgefüllt werden müssen. Wenn man nach einem Querschnitt urtheilt und wenn man noch zur Annahme greift, dass der Autor irgend ein Detail falsch aufgefasst hat, und diese falsche Auffassung bei der Wiedergabe durch Zeichnung sich abspiegelt, so kann man die verschiedensten Dinge in einem Haufen zusammen werfen, oder andererseits ein und das- selbe Präparat kann sehr verschieden gedeutet werden, je nachdem die Fortsetzung der im Schnitte liegenden Gebilde in benachbarten (nicht vorhandenen) Schnitten so oder anders gedacht und durch die Phantasie ergänzt wird.

Um ein Beispiel zu geben, möchte ich auf die Fälle 4 und 5 von Kolaczek hinweisen. In dem Falle Nr. 4 haben die Figg. 6 und 7, Taf. I und II eine unverkennbare Aehnlichkeit mit meinen Abbildungen. Die Fig. 7 stellt für Kolaczek einen Beweis dafür dar, dass es sich in diesem Falle um ein Angiosarkom handele, und doch ist sie sehr ähnlich meiner Fig. 8, welche mir gegen eine solche Deutung hinreichend geschützt zu sein scheint. Dabei sah dieser Tumor nach der Beschreibung von Kolaczek auch makroskopisch meinem sehr ähnlich. In dem Falle Nr. 5 von Kolaczek sind Zellenkörper vorhanden, die mit Lücken durchsetzt sind und wie gefenstert aussehen. Ein Theil dieser Maschen ist bluthaltig, und Kolaczek sagt: „Trotz des enormen, oft die ganze Masche begreifenden Umfangs derselben konnte das Gefäss doch nur als Capillare angesehen werden, weil es bis auf den Endothelsaum jeder Wandung entbehrte. Nur so erschien es begreiflich, dass diese Bluträume manchmal mehr Blutcysten gleichen, die unmittelbar von den Geschwulstzellen umgrenzt waren.“ Wenn man diese Beschreibung mit meiner Fig. 19 (a) vergleicht, so kann man nicht leugnen, dass der Fall Nr. 5 von Kolaczek mit meinem in Verwandtschaft zu stehen scheint, obwohl Kolaczek ihn als ein Angiosarkom beschreibt. Ich citire diese 2 Fälle von Kolaczek, die mit meinem Tumor eine gewisse Aehnlichkeit zu haben scheinen, ohne die Absicht zu haben, sie mit meinem Tumor in eine Kategorie stellen zu wollen; denn bei der von Kolaczek angewandten Methode der Untersuchung sind unsere Kenntnisse über die Structur und Histogenese seiner Geschwülste zu fragmentarisch, um einen objectiven Vergleich zu erlauben. —

In der grossen Mehrzahl der fraglichen Tumoren handelte es sich um Zellenmassen, die, verschieden gruppirt, mit hyalinen, colloiden und myxomatösen Gebilden in einem gemeinschaftlichen Stroma untereinander vermischt waren. —

Was die Natur der Zellenmassen anbetrifft, so erklärt Kolaczek die Zellen in allen bezüglichen Fällen als Endothelien, obwohl die meisten Autoren in den von ihnen selbst beschriebenen Tumoren einen epithelialen Charakter der Zellen annehmen zu müssen glaubten. So beschreiben Billroth<sup>1)</sup> und Förster<sup>2)</sup> sehr deutlich Charakter und Anordnung der Zellen in ihren Geschwülsten als epithelartig. Ich möchte den Leser bitten, die Figg. 5 (c), 9, 11 und 13 (c, A) von Bill-

1) Beobachtungen über Geschwülste der Speicheldrüsen. Virchow's Archiv. 27. XVIII. — Untersuchung über die Entwicklung der Blutgefässe. Berlin 1856.

2) Supplement zum Atlas der mikroskopischen Pathologie und Anatomie. 1856. S. 47.

roth mit meinen zu vergleichen. Rustizky<sup>1)</sup> beschreibt einen Tumor derselben Kategorie, welcher aus der Gegend der Sella turcica an der Dura mater entstanden war. Rustizky beschreibt die Zellen als wahre Epithelien, aber will sie genetisch von Endothelien desjenigen Netzwerkes von Gefäßen herleiten, welche von v. Recklinghausen zu den Gefäßen der lymphatischen Natur gerechnet werden. Mir scheint, dass wir in diesem Falle nicht zu dieser heterogenen Genealogie der fraglichen Zellen unsere Zuflucht nehmen müssen, denn in dem Hirnanhang (Hypophysis cerebri) haben wir wahre Epithelien (Mihalcovics<sup>2)</sup>), die als Mutterboden für eine epitheliale Neubildung dienen können. Friedländer<sup>3)</sup>, Pagenstecher<sup>4)</sup>, Paquet und S. Herrmann<sup>5)</sup>, Malassez (l. c.) und Robin<sup>6)</sup> haben in allen ihren Fällen die Zellen der Neubildung als wahre Epithelien anerkannt, freilich ohne dass es ihnen gelungen ist, einen positiven Beweis dafür zu liefern. —

Was die myxomatösen und colloidnen Gebilde anbetrifft, so muss man zuerst zwischen ihnen einen Hauptunterschied machen und einerseits diejenigen Gebilde berücksichtigen, die innerhalb der Zellenmassen entstehen, und andererseits die, welche, in dem Stroma entstanden, entweder in die Zellenmassen eindringen oder von Zellensträngen umfilzt zu ähnlichen mikroskopischen Bildern Veranlassung geben.

Die meistens kugeligen Körper, die innerhalb der Zellenmassen entstehen, waren schon vielfach beschrieben unter den verschiedenen Namen: sterile Kugeln, Corps oviformes u. s. w. Einige Autoren (Lücke, Rustizky) vergleichen diese Körper mit den colloidnen Kugeln, die innerhalb der Schilddrüse bei colloider Degeneration derselben vorkommen. Nach solchen Bildern, wie meine Fig. 7, muss

1) Epithelialcarcinom der Dura mater mit hyaliner Degeneration. Virchow's Archiv. 1874. Bd. 59. S. 191.

2) Entwicklungsgeschichte des Gehirns. Leipzig 1877. S. 83 u. ff.

3) Ueber Geschwülste mit hyaliner Degeneration und dadurch bedingter netzförmiger Structur. Virchow's Archiv. 1876. Bd. 67. S. 181.

4) Beitrag zur Geschwulstlehre. Ebenda. 1869. Bd. 45. S. 490.

5) Sur un cas d'epithelioma de la glande de Cowper. Journal de l'anat. et de la physiol. norm. Vingtième année 1884. p. 615.

6) Robin et Labontbène, Sur trois productions morbides non décrites. Mém. Soc. Biol. 1853. p. 185. — Lorain et Robin, Sur deux nouvelles observations de tumeurs hétéradéniques et sur la nature du tissu qui les compose. Mém. Soc. Biol. 1854. p. 209. — Robin, Sur la production accidentelle d'un tissu ayant la structure glandulaire dans des parties du corps dépourvues de glandes. Mém. Soc. Biol. 1855. p. 91.

ich diesem Vergleich beistimmen, doch mit einer kleinen Bemerkung. Da innerhalb derselben Alveole meistens mehrere colloide Kugeln entstehen, so sind die Scheidewände zwischen den einzelnen Kugeln nur aus den Zellen gebildet, die die Alveole erfüllen, führen in sich weder Blutgefässe noch deutliche bindegewebige Stränge und unterscheiden sich dadurch von solchen Bildern aus der Schilddrüse, wo einzelne Drüsenfollikel, mit einem colloidem Inhalt gefüllt, dicht gedrängt nebeneinander liegen.

Es ist überhaupt eine ziemlich schwere Aufgabe, die Frage zu entscheiden, ob die kugeligen Gebilde, die innerhalb der Zellenmassen liegen, in diesen auch entstanden oder von aussen eingedrungen sind. In meinem Falle haben wir gesehen, dass eigentlich beide Arten vorkommen: einmal Mikrocysten innerhalb der Alveolen, die, so lange sie klein, resp. jung sind, einen colloidem Inhalt führen, welcher aber später flüssiger und schleimiger wird, andererseits die gefässführenden, aus myxomatösem Gewebe bestehenden kugeligen Gebilde, die nach Einbruch in die früheren Mikrocysten dieselben erfüllen. Ich muss aufrichtig gestehen, dass ich beim Studium der Literatur vielfach den Eindruck bekam, als ob beide Arten der kugeligen Gebilde oft untereinander unrichtigerweise verwechselt wurden. Sehr viele Autoren sprechen von sterilen und von gefäss- und zellenhaltigen Kugeln, ohne sie genetisch zu unterscheiden. Andere, wie Malassez, behaupten, dass alle kugeligen Gebilde in ihren Tumoren von dem Stroma her sich in die Zellenmassen einwühlen und dort als hydatiforme oder plexiforme Vegetation auftreten. Malassez sagt, dass so eine Knospe sich abschnürt, sich pedicularisirt und einen Corps oviforme bildet. Auf der Fig. 9, Taf. 3 von Malassez sieht man nun eine grosse Anzahl mehr oder weniger gedrängt stehender kugelliger Gebilde, die gegeneinander und gegen die Kapsel vollkommen durch Zellenreihen isolirt sind. Wenn die Anschauung von Malassez über die ausschliesslich exogene Genese der Corps oviformes richtig sein sollte, so ist es doch sonderbar genug, dass in diesem Schnitt kein einziger von solchen Stielen in die Schnittfläche gefallen ist.

Schliesslich möchte ich noch auf eine Quelle von Irrthümern bei Beurtheilung der Frage über die Genese der kugeligen Gebilde hinweisen. Dazu möchte ich den Leser bitten, meine Fig. 22 näher betrachten zu wollen. Diese Figur stellt einen Schnitt aus einem Ulcus rodens der Wange dar. In diesem Schnitt unterscheiden wir zwei ganz verschiedene Partien: oben liegt die Grenze des Knotens, längs welcher die epitheliale Neubildung progredient und ingredient gegen benachbarte Gewebe auftritt. Die Zellenstränge erfüllen die Ge-

websspalten (Lymphgefäße?) und zeigen dabei lebhaft Wucherung, färben sich auch viel intensiver. Mehr nach unten prävaliren die degenerativen Processe in dem Stroma. Die Zellenstränge werden viel schmaler, weniger intensiv gefärbt und begrenzen aus schleimigem Gewebe gebildete, mehr oder weniger kugelige Gebilde, die eben schleimig degenerirte Stromapartien darstellen.<sup>1)</sup> Fig. 22 stellt nur einen Theil eines solchen Epitheliomknotens aus einem Ulcus rodens dar. Der ganze Knoten zeigt nur etwa an einem Viertel seiner Peripherie diesen progredienten Charakter, wo er in offener Communication mit den benachbarten Geweben steht. Sonst ist er ringsherum abgekapselt. Wenn nun so ein Epitheliomknoten durch den Schnitt anders getroffen wird, so dass nur die abgekapselten Theile seiner Oberfläche in die Schnittfläche fallen, so wird er ein Bild ergeben, welches z. B. mit meiner Fig. 11 unverkennbare Aehnlichkeit haben wird; und doch sind die Mikrocyten in dieser Fig. 11 endogene Bildungen der Zellenmassen, während es sich hier, in dem Ulcus rodens, um schleimige Degeneration des Bindegewebes zwischen den epithelialen Schläuchen und Strängen handelt.

Friedländer<sup>2)</sup> hat in einer Arbeit mehrere Tumoren mit hyaliner Degeneration zusammengestellt. Von diesen Neubildungen zeigten die sieben ersten sehr ähnliche mikroskopische Bilder wie das eben beschriebene aus dem Ulcus rodens. Und ähnlich erklärt er auch die Entstehung der hyalinen Gebilde in diesen sieben Neubildungen, indem er annimmt, dass es sich um schleimige oder hyaline Degeneration des Bindegewebes zwischen den epithelialen Strängen handelt. Hier wühlen sich nicht hydatiforme, myxomatöse Auswüchse in die mit Zellen gefüllten Alveolen ein, um dort sich zu pedicularisiren und ein Corps oviforme zu bilden — es degenerirt schleimig oder hyalin nur das Bindegewebe, welches zwischen den Strängen und Schläuchen der epithelialen Zellen liegt, wobei es hier und da zu kugeligen Gebilden anschwillt. Und doch sagt Malassez: „Il est probable que Friedländer a réellement en affaire à de véritables cylindromes (je ne parle bien entendu, que de ses sept premières observations).“

Also noch ein Beispiel, auf wie schwachen Füßen alle diese Vergleiche und Generalisationen der Neubildungen stehen, die zu verschiedenen Zeiten von verschiedenen Autoren beschrieben waren und nicht nach einer einheitlichen Methode untersucht wurden! —

1) Vielleicht gerade infolge von Verstopfung der Lymphspalten mit epithelialen Zellen.

2) Ueber Geschwülste mit hyaliner Degeneration und dadurch bedingter netzförmiger Structur. Virchow's Archiv. 1876. Bd. 67. S. 181.