

Aus der Poliklinik für Ohrenheilkunde in Göttingen.

I.

Zur Histologie der Ohrpolypen.

Von

Dr. J. Niemack
in Göttingen.

(Mit Tafel I und II.)

Obwohl durch die Arbeiten der letzten Jahrzehnte die anatomische und klinische Untersuchung der als „Polypen“ bezeichneten Tumoren des Mittelohres zu einem gewissen Abschluss gebracht ist, dürften doch eine ganze Reihe von Fragen ihrer endlichen Erledigung noch harren. Die nachfolgende histologische Untersuchung einer grösseren Anzahl (55) Polypen möchte daher auch noch nicht versuchen, eine fertige pathologische Anatomie dieser Geschwulstformen zu geben, sondern nur neues Material herbeizutragen und zu ordnen. Die Anregung und die Objecte zu dieser Arbeit verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Bürkner. Gleich an dieser Stelle sei dem hochverehrten Herrn dafür, sowie für bereitwilligst ertheilten Rath der tiefstgefühlte Dank ausgesprochen!

Ehe wir zu den eigenen Resultaten übergehen, möge ein kurzer Rückblick auf die bisherige Bearbeitung unseres Themas gestattet sein, wobei naturgemäss alle eigentlich klinischen Veröffentlichungen ausser Betracht bleiben.¹⁾ — Als grundlegend kommt da, von der durch Baum veranlassten Arbeit Wallstein's²⁾ abgesehen, die schöne Untersuchung Meissner's³⁾ in Betracht. Beide hatten nur Flimmerepithel gesehen. Das Vorkommen von Plattenepithel wurde durch Wedl⁴⁾ festgestellt und

1) Speciellere Angaben über den Inhalt der älteren Publicationen — bis 1869 — finden sich bei Kessel (s. u.).

2) De quibusdam otitidis externae formis. Gryphiae 1846.

3) Ueber Polypen des äusseren Gehörgangs. Ztschr. f. ration. Med. 1853.

4) Grundzüge der pathol. Histologie. 1854.

von Billroth¹⁾ bestätigt. Letzterer trat auch der Frage nach der Entstehung der Cysten näher, ohne indes schon eine definitive Ansicht darüber auszusprechen. Auf Grund von Sections-ergebnissen stellte v. Tröltsch²⁾ fest, dass beim Vorhandensein eines Polypen am Trommelfell die ganze Paukenhöhle mit Plattenepithel ausgekleidet gewesen sei. Auch hat er der von Billroth angeregten Frage nach der Cystenentstehung festeren Boden gegeben durch seinen Befund „traubenförmiger“, „ziemlich beträchtlicher Schleimdrüsen“ am Uebergang der Paukenhöhle in die Tube. Weiterhin beschrieb Förster³⁾ das Nebeneinandervorkommen verschiedener Epithelarten auf demselben Polypen.

Den bisherigen Untersuchern gegenüber bedeutet die Arbeit Kessels⁴⁾, welcher zum ersten Male eine grössere Anzahl (22) von Polypen untersuchte und zu gruppieren unternahm, einen weiteren Fortschritt. Er hält die verschiedenen vorkommenden Geschwulstformen für zeitlich nach einander folgende Entwicklungsstadien derselben Urform, nämlich einer zellenreichen, von normaler Epidermis und ödematösem Corium bekleideten Geschwulst: die Epithelzapfen wuchern nach innen, höhlen sich durch Ausstossung der centralen, verhornenden Partie aus, die basale Schicht wandelt sich in Cylinderepithel um, und es entsteht die schlauchförmige Drüse. Zugleich findet fibröse Umwandlung des Stroma statt. Es wird dieser Versuch einer Histogenese gegenwärtig schwerlich noch Viele überzeugen. Doch sind die Beschreibungen und Zeichnungen der Kessel'schen Arbeit ganz trefflich. Fast gleichzeitig publicirte Steudener⁵⁾ „Beiträge zur pathologischen Anatomie der Ohrpolypen“. Er hat 43 Polypen untersucht, und zwar 10 Granulationen, 27 Schleimpolypen, 5 Fibrome und 1 Myxom. Die Existenz von Schleimpolypen als — oft schleimhaltiger — Hypertrophien der Paukenhöhlenschleimhaut sucht Steudener zu erweisen und betont unter Abweisung der von Klotz vorgeschlagenen Subsumirung der fraglichen Geschwülste in die Sarkomreihe, dass nicht nur die Epithelien, sondern auch besonders das Bindegewebe bei einer Eintheilung der Polypen mehr Berücksichtigung erfordern. Uebrigens macht er auf die mögliche Verwechslung von Epithelfurchen mit Drüsen-

1) Ueber den Bau der Schleimpolypen. 1855.

2) Virchow's Archiv. Bd. 17. 1859.

3) Atlas der mikroskop. pathol. Anatomie. 1859.

4) Ueber Ohrpolypen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IV. 1869.

5) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. IV. 1869.

schläuchen auf den mikroskopischen Schnitten aufmerksam, ohne jedoch von da aus gegen das Vorkommen letzterer überhaupt zu streiten. Bereits einige Jahre vorher waren von Lucae¹⁾ Schleimdrüsen in kleinsten Ohrpolypen an einer Leiche nachgewiesen.

Ebenfalls durch Untersuchungen an der Leiche suchte Wendt²⁾ nachzuweisen, dass hyperplastische Vorgänge des subepithelialen Paukengewebes zur Polypenbildung den Anlass geben. Durch Verwachsung einzelner Erhebungen entstanden Cysten, eine bindegewebige Hülle umschliesse öfters mehrere kleine Tumoren; endlich sei in den reichlichen weiten Capillaren dieser Polypen bei den ungünstigen örtlichen Circulationsverhältnissen ein fortdauernder Anlass zu Hämorrhagien und Nekrose gesetzt.

Weiter beschrieb Bezold³⁾ eine „wahre Verknöcherung in einem Ohrpolypen“, gab Kirchner⁴⁾ kurze Zusammenfassung des damaligen Standes der Forschung. Trautmann⁵⁾ berichtete über „fibröse Polypen des Warzenfortsatzes durch den äusseren Gehörgang nach aussen gewuchert“. Die 5 zugleich in demselben Ohre gewucherten Geschwülste glichen den Steudener'schen an Gestalt und Epithel; dem Gewebe nach werden sie als Fibrome und Myxofibrome benannt und durch mehrere Zeichnungen illustriert. Auch eine Umwandlung des Cylinder- in Plattenepithel dadurch, dass ersteres immer länger ausgezogene Form annahm und sich platt auf die Oberfläche anlegte, wird von dem Verfasser beschrieben. Auch Glauert⁶⁾ berichtet über einen wahrscheinlich aus dem Warzenfortsatz entspringenden Polypen im Gehörgange.

Eine treffliche Monographie über Ohrpolypen wurde von Moos und Steinbrügge⁷⁾ im Jahre 1883 veröffentlicht. Die Verfasser geben jeden einzelnen Fall klinisch und histologisch und entwickeln in einem zweiten Theile ihre eigenen Auffassungen. Uns interessirt hier nur der histologische Theil. Es wird da zunächst der Name „Schleimpolyp“ ganz gestrichen, da die Paukenhöhle keine Drüsen besitze, und die von früheren Autoren als

1) Virchow's Archiv. Bd. 29. 1864.

2) Archiv der Heilk. Bd. XIV. S. 262.

3) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XIII.

4) Diss.-Inaug. München 1876.

5) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XVII.

6) Ebenda. S. 277.

7) Histologischer und klinischer Bericht über 100 Fälle von Ohrpolypen. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XII. Mit 3 Taf. Abbildungen.

Drüsen angesprochenen Gebilde an den Ohrpolypen nichts Anderes als „epitheliale Spaltbildungen“ seien. So bleiben denn die Angiome (selten), Granulationsgeschwülste (= „Rundzellenpolyp“ anderer Autoren), Fibrome und Myxome, zu denen als neue Klasse von den Verfassern das „Angiofibrom“ gefügt wird: ein durch bindegewebige Wucherung des Perithelrohres zu Stande kommendes, wohlcharakterisiertes Fibrom. Es fanden sich alle Arten von Epithel, sowohl gesondert als gemeinsam, mehrfach centrale Cholesteatombildung, heteroplastische Knochenneubildung, nekrotische Vorgänge, vielfache Hämorrhagien und Pigment aller Art, selbst Häminkrystalle (?!). In einem cystenartigen Raume fanden sich neben Detritus sehr grosse polymorphe „backzahn-, cactus-, morgensternähnliche“ Gebilde (Fall 74). Endlich wird aufmerksam gemacht auf die mechanischen Einwirkungen der Schlingenextraction, welche mancherlei neue Dinge (Stauung, Hämorrhagie) zu Wege bringe. — Ein grosses centrales Cholesteatom in einem Polypen wird hiernach von Wagenhäuser¹⁾ beschrieben. — Reiches neues Material brachte Weydner²⁾ durch die Beschreibung von 73 Fällen, welche nach dem Namen der mit ihnen vorhandenen (ätiologischen?) Ohrenkrankheiten geordnet sind. Es ist in dieser Arbeit, dass sich meines Wissens zum ersten Male der Satz scharf ausgesprochen findet, dass „fast sämtliche Ohrpolypen ursprünglich Granulationsgeschwülste sind“, welche nur wegen der ihnen vielfach in Circulationsstörungen oder Extraction bereiteten Gefahren ihr Ziel, die bindegewebige Verhärtung, selten erreichen. Ein anderes mögliches Ziel sei das „Erweichungsmyxom“. Hinsichtlich der Epithelfrage giebt Weydner eine Metaplasie der Cylinderzellen in cubische, geschichtete und schliesslich in richtiges Plattenepithel an; daneben komme vielleicht auch das Umgekehrte vor. An besonderen Befunden erwähnt Weydner unter Anderem mehrfach Riesenzellen, hyaline Entartung der Gefässwandungen, in die Wucherung eingeschlossene Stückchen des Hammers³⁾, endlich eine „von einem Haarbalg ausgehende adenomatöse Wucherung“. (Also wahrscheinlich dem knorpeligen Gehörgang entstammend, Der Verf.)

Als wichtig für unseren Gegenstand seien hier noch zwei

1) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XX. S. 250.

2) Ueber den Bau der Ohrpolypen. Ztschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIV. S. 6.

3) Ein nicht gerade erwünschter Erfolg der Schlingenextraction. Moos und Steinbrügge erwähnen Aehnliches nicht; auch ich habe nichts Aehnliches gefunden.

kleinere Arbeiten von Moos¹⁾ erwähnt, in denen er über gefäßführende flimmerepitheltragende Zotten in der kindlichen Paukenhöhle, bezw. über Aenderungen, besonders Wucherungsvorgänge im Rete Malpighi, welche das Trommelfell bei chronischer Ohr-eiterung erfahre, berichtet. Bremer (Bonn 1885) und Bokelmann (Würzburg 1887) brachten in ihren Dissertationen über Ohrpolypen für die histologische Seite der Angelegenheit nichts Neues. Dagegen gab Schwartz²⁾ gründliche Zusammenfassung und Darstellung der ihm gesichert erscheinenden Untersuchungsergebnisse. So hält er das Vorkommen wirklicher Schlauchdrüsen in den Polypen für zweifellos, nachdem der Nachweis von Drüsen im mittleren Ohr durch Sectionsresultate (s. o.) sichergestellt sei. Eitelberg³⁾ berichtete über einen kleinen Polypen der Paukenhöhle bei unperforirtem Trommelfell. Kiesselbach⁴⁾ veröffentlichte „Beiträge zur Histologie der Ohrpolypen“. Bei den aus der Paukenhöhle entspringenden Polypen sei eine allmähliche Umwandlung der Cylinderzellen in Plattenepithel, bei den aus den inneren Partien des Gehörgangs stammenden dagegen ein Nebeneinanderhinwuchern beider Epithelarten anzunehmen. Auch hat Kiesselbach deutlich schleimdrüsenartige Dinge mehrfach gesehen. Durch seine Eintheilung der Ohrpolypen in Rundzellenpolyp, Schleimpolyp, Myxom, Fibrom sucht er dem von Moos und Steinbrügge gestrichenen „Schleimpolypen“, allerdings mit modificirter Definition desselben als „schleimig infiltrirtes Gewebe ohne Rücksicht auf Drüsenbildung“, wieder zur Existenz zu verhelfen. Ausserdem ist Kiesselbach geneigt, „Papillome“ als besondere Klasse anzuerkennen. Eine weitere Arbeit desselben Verfassers⁵⁾ sucht zu erweisen, dass der Antheil der Polypen an der Ohreiterung ein positiver sei, und beschreibt zugleich neben den von Moos und Steinbrügge angegebenen polymorphen „Riesenwanderzellen“ eine neue Zellenform der Cysten als „Riesenfimmerzellen“. Das Fibroma myxomatodes nimmt auch in der bei Moos gemachten Arbeit Klingel's⁶⁾ einen ziemlich breiten Platz wieder ein, allerdings nur unter Bestreitung des Vorkommens von Drüsenschläuchen. Klingel hat nur 15 Polypen untersucht

1) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIV. S. 4 u. Bd. XV. S. 271.

2) Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten des Ohres. 1885.

3) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XVI.

4) Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. Bd. XXI. S. 89. 1887.

5) Deutsches Archiv f. klin. Medicin. Bd. XLII.

6) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XXI. 1891.

und daher manches von früheren Veröffentlichungen Festgestellte nicht selbst gesehen. Walb¹⁾ giebt an, dass nach seinen Beobachtungen die am oberen Trommelfell entspringenden Polypen zuerst deutlich reine Granulationen gewesen seien, auf welche sich nachträglich, zum Theil wohl durch „Transplantation“ vom äusseren Gehörgang her, Epithel ansiedle. Endlich bliebe noch der betreffende Abschnitt aus Orth's Lehrbuch, welchen Steinbrügge²⁾ bearbeitet hat, zu erwähnen. Dasselbst werden nur Granulationen, Fibrome (und Angiofibrome) und Myxome erwähnt, anscheinend unter Anerkennung der einfachen Granulation als Ausgangspunkt aller weiteren Formen (S. 55). (Dasselbst S. 58 genaue Literaturangaben.)

Wie man sieht, bleiben noch eine Reihe von Punkten zwischen den einzelnen Publicationen der letzten Zeit different. Auf dieselben soll nachher weiter eingegangen werden. Ehe ich jedoch mit der Beschreibung der einzelnen Tumoren beginne, seien noch einige Vorbemerkungen gestattet. Das Material betreffend, so sind die untersuchten 55 Polypen ein Theil der von Herrn Prof. Bürkner im Laufe der letzten 10 Jahre exstirpirten Ohrgeschwülste. Sämmtliche sind mir als aus dem Mittelohr stammend bezeichnet. Ihre Härtung ist zum Theil in Müller'scher Flüssigkeit, zum Theil in Sublimatalkohol vorgenommen; ganz vereinzelte waren in früheren Jahren versuchsweise in „Wickersheimer'scher Flüssigkeit“ gehärtet. Die Aufbewahrung geschah in absolutem Alkohol. Ich habe dieselben in Paraffin eingebettet, mit dem Mikrotom geschnitten und, zumeist mit Methylenblau³⁾ oder Pikrocarmin gefärbt, in Canadabalsam eingeschlossen. Nach Bedürfniss wurden jedoch auch andere Färbungen angewandt, mindestens aber je 20 Schnitte von demselben Exemplar in mehrfacher Färbung untersucht. Klinische Angaben standen mir für einen grossen Theil der Polypen zu Gebote. Ich habe auf Wiedergabe derselben verzichten zu sollen geglaubt, da dieselben, ohne etwas für die Differenzirung der einzelnen Arten Bedeutsames zu liefern, im Wesentlichen auf die bekannten Dinge herauskommen: Eitriger Ausfluss oder Schwerhörigkeit führen den Patienten zum Arzt; gelegentlich macht ein obturirender Polyp durch mechanische Eiterretention schwere Symptome, oder seine schranken-

1) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXVI. S. 191.

2) Orth, Lehrbuch der spec. pathol. Anatomie. 3. Lfg. 1891.

3) Bei dieser Färbung nehmen die Bindegewebsfasern in Polypen mit degenerativen Vorgängen häufig einen violett-röthlichen Ton an.

lose Production verhornter Epidermislamellen führt zu den üblen Folgen des Cholesteatoms u. s. w.

Als Gewebsformen sollen unterschieden werden:

1. Fibroepitheliome, nämlich jene Tumoren, welche neben mächtigen atypischen Wucherungen des Rete Malpighi mit Stachel- und Riffzellen nur verhältnissmässig geringe Mengen gefässführenden Bindegewebes besitzen. Sie bilden, obwohl auch sonst sehr starke Epithelwucherung vorkommt, doch eine — wahrscheinlich auch genetisch — wohlcharakterisirte Gruppe.

2. Angiome, 3. Myxome, 4. Geschwülste der Bindegewebsreihe von der Granulationsgeschwulst bis zum harten, faserigen Fibrom. 5. Adenome. Wenigstens werde ich unten (Nr. 55. 42a) zwei Geschwülste beschreiben, die mir diese Bezeichnung zu fordern scheinen. Ein reines Angiom habe ich nicht gesehen. Diese Tumoren scheinen, ausser vielleicht den reinen „Cavernomen“, bald eine angiofibromatöse Umwandlung einzugehen. Schwierig wird die Differenzirung oft bei den Producten der Bindegewebsreihe, besonders bei den wechselvollen Bildern in ein und demselben Objecte. Das Mehr oder Weniger von Rundzellen oder Bindegewebsfasern, von Erhärtung oder schleimiger Erweichung, von Gewebeelementen oder intercellularer Flüssigkeit, von mucin- oder fibrinhaltiger Flüssigkeit ist ein so veränderliches, dass alle Grenzen hier fliessende sind, und jede Eintheilung gelegentlich willkürlich erscheinen muss. Trotzdem unterscheiden sich die Typen des Angiofibroms, Fibroms, des Schleimpolypen und des ödematös durchquollenen Gewebes, andererseits die Granulationsgeschwulst so deutlich, dass die histologische Beschreibung diese Zertheilung des Stoffes wohl verwenden kann, um bessere Uebersichtlichkeit zu erzielen. Als Angiofibrome werden also nach Steinbrügge¹⁾ diejenigen Tumoren bezeichnet werden, „welche durch Bildung von Bindegewebszellen aus den Zellen der Adventitia der zahlreichen, später meist obliterirenden Gefässe von Granulationsgeschwülsten entstehen“. Bei dem durch eine Flüssigkeit auseinandergedrängten, zellenarmen Gewebe wäre jedesmal zu untersuchen gewesen, ob es sich um eine schleimige oder eine fibrinhaltige Masse handle. Letzteres wäre an den alkoholgehärteten Präparaten etwa durch die Weigert'sche Methode, Ersteres durch seine fein granulirte Gerinnung im Alkohol nachzuweisen. Doch dürfte dies Verfahren,

1) Vgl. Orth's Lehrbuch l. c. S. 55.

wie der Befund bei Nr. 40 ausweist, nicht immer sichere Resultate ergeben. Deshalb sind beide Arten als „saftreiches Gewebe“ zusammengefasst. Als „Fibrome“ schlechthin sind nur die wenigen Polypen bezeichnet, welche in den bisher erwähnten Gruppen keinen Platz fanden. Von den Schleimpolypen bis zu den reinen Myxomen ist ein kurzer Schritt, besonders bei der Beobachtung, dass myxomatöse Entartung kleinerer centraler Polypentheile recht häufig und schon bei verhältnissmässig jungem Gewebe vorkommt. Die Frage, ob für die Entstehung reiner Myxome Reste fötalen Schleimgewebes in der Paukenhöhle nothwendig seien, mag so lange vertagt bleiben, bis über die Cohnheim'sche Geschwulsttheorie überhaupt entschieden ist.

Lassen wir hiernach die Beschreibung der einzelnen Geschwülste selbst folgen.

I. Fibroepitheliome.

Nr. 1. Kleiner papillärer Polyp von etwa 3 Mm. Querschnitt.¹⁾ Um die kleinen Gefässdurchschnitte ordnet sich erst strahlige Malpighi'sche Schicht, weiterhin ohne bestimmte Anordnung Riffzellen. Das Ganze ist von einer verschieden starken Hornschicht umgeben. Das Bindegewebe ist aufs Nothdürftigste beschränkt, die Oberfläche des Polypen im Zerfall begriffen.

Nr. 2. Aehnliche Grösse und Gestalt wie Nr. 1. Doch ist das Gewebe mehrfach von Hämorrhagien durchsetzt, zum Theil nekrotisch. Es findet sich mässige Infiltration mit Eiterkörperchen, auch mehrfach Kokkenhäufchen. Das Epithel färbt sich bei erhaltener schwacher Kernfärbung bis in ziemliche Tiefe mit Pikrocarmin gelb. Die Hornschicht wird in kleineren und grösseren Schollen und Lamellen abgehoben. Gelegentlich wurde ein einem geschichteten Corpus amylaceum gleichendes Ding gesehen. Die Jodreaction konnte nicht mehr angewandt werden.

Nr. 3. Kolbige Geschwulst von 9 Mm. Länge und 3—6 Mm. Dicke. Der Stiel besteht bis auf ein schmales, central verlaufendes Bindegewebs- und Gefässbündel aus breiten, netzförmig anastomosirenden Balken von Stachel- und Riffzellen, deren kleine Maschen von den circulär verlaufenden Gefässen ausgefüllt sind (vgl. Nr. 1). Der kolbige Kopf zeigt etwas reichlicheres faseriges und spindelzelliges Gewebe mit weiten, lang ausstrahlenden Ge-

1) Die Maasse gelten stets von den durch Alkoholhärtung mehr oder weniger geschrumpften Objecten.

fassen, zwischen welchen lange, oft anastomosirende Epitheleinsenkungen sich tief hinabziehen. An den Gefässen häufig Ablösung des Endothels. Ihre Füllung ist eine sehr verschiedene. Ein lang durch das Epithel hindurchziehendes Gefäss hat zu oberflächlicher Hämorrhagie geführt. Offenbar ist die bisher dasselbe deckende Epithelschicht bei einem Insult (Extraction) abgehoben und die schwache Gefässwand zerrissen. Eiterkörperchen und verschiedene Bakterien liegen stellenweise bis in die tieferen Schichten. In einigen Buchten hat sich das abgestossene Epithel zu grösseren Schollen gestaut.

Nr. 4. Konischer Polyp von 6 Mm. Länge und 2—3,5 Mm. Breite. (Das dickere, abgeflachte Ende war dem äusseren Gehörgang zugewendet.) Die Oberfläche unregelmässig zerfallend. Lange, anastomosirende Epithelleisten, in deren Maschen dichtgedrängt weite (oft 4 bis 8) Gefässlumina liegen, bilden den Stiel. Kein centrales Gefäss. Breite Verhornungszone, die Epithelzellen stark gequollen. In dem Kopfe sind grössere und kleinere, das Gewebe zerreissende frische Hämorrhagien, ausserdem eine etwa 1,5 Mm. im Durchmesser haltende Cyste, deren Wand an nur wenigen Stellen erhaltenes Flimmerepithel, meist niedrige, cubische Zellen in einfacher Schicht trägt. Den Cysteninhalt bilden fädiggeronnene Massen, normale und stark hydropische ein- und mehrkernige Zellen.

Nr. 5. Dieser Polyp von 10 Mm. Länge und 5 Mm. gleichmässiger Dicke mit ebenso breiter Wurzel wird trotz des in der unteren Hälfte überwiegenden Bindegewebes hierhergezogen, weil die Kopfhälfte ganz typisch den Charakter der Fibroepitheliome trägt (s. Taf. I u. II, Fig. 9). Das Bindegewebe besteht im Kopftheile aus breiten, sich durchflechtenden Zügen schwachgewellter Fasern, zwischen denen sich offenbar ehemals reichlich Flüssigkeit befand. Die basale Hälfte dagegen ist zellenreicher, weniger fibrös und vom Fusse her durch Cylinderzelleneinsenkungen von langgestreckter Gestalt zerklüftet. Die Art, wie diese langen Schläuche sich in das die weiten Bindegewebsmaschen ausfüllende Granulationsgewebe hineinsenken, erinnert an Nr. 42a. Etwa in der Mitte der Geschwulst befindet sich ein bohnenförmiger, circa 1 Mm. langer, mit Flimmerepithel ausgekleideter Hohlraum. Er enthält Schleim, Detritus und Eiterkörperchen. — Da die basale Zellschicht des Rete Malpighi bei diesem Polypen, wie auch bei vielen anderen, cylindrisch gestreckt ist, so ist an dem Fusstheile der Geschwulst die Grenze beider Epithelarten nicht wahrzunehmen.

II. Granulationsgeschwülste.

Eine typische, reine Granulationsgeschwulst ist in den von mir untersuchten Objecten nicht vorhanden; einige befinden sich schon an geringen Stellen in angiofibromatöser Entwicklung, andere sind eitrig infiltrirt oder beginnen schleimig zu entarten.

Nr. 6. Kleines Papillom von etwa 2 Mm. grösster Breite. Ueberall erhaltenes Epithel, und zwar an einer kleineren, kaum papillären Strecke Pflasterepithel, übrigens Cylinder mit vielfach schön erhaltenem Flimmersaum, während sie an anderen Stellen die Formen schleimigen Verfalls zeigen. In den Buchten werden zahlreiche Kokken gesehen. Unter dem Epithel zieht sich ein hellerer Lymphraum hin, mehrfach von „Eiterzellen“ erfüllt. Das von massenhafter Eiterung durchsetzte Stroma ist nur in der Nähe der Gefässe etwas weiter entwickelt und zugleich gelockert. Es wurden einige Ehrlich'sche „Mastzellen“ gesehen, ferner in grosser Zahl kugelige, homogene, glasige Gebilde von der halben Grösse rother Blutkörperchen bis zum 20fachen derselben. Die grösseren liegen vereinzelt, kleinere oft zu 30 und mehr traubenförmig neben einander. Eine weitere Erörterung dieser Kugeln und Kugelzellen wird weiter unten (S. 32) erfolgen. Das Ganze ist offenbar im Begriff, eitrig-schleimig zu zerfallen.

Nr. 7. Dieser Polyp besteht aus zwei durch ein Blutgerinnsel getrennten Stücken, deren eines das andere halbmondförmig umfasst. Das grössere hat etwa 2,5 Mm. Durchmesser. Epithel wurde nicht gesehen. Die wenigen Blutgefässe sind zum Theil leer, zum Theil mit Eiterkörperchen erfüllt, nirgends collabirt; das Endothel ist öfters abgehoben, die Adventitia ab und an verstärkt. Genauere Untersuchung wird durch die vom Rande her eindringende, die kleinere der Geschwülste bereits ganz durchsetzende intensive Eiterinfiltration erschwert.

Nr. 8. Diese Geschwulst besteht aus zwei an dem schmalen Fusse durch einen dünnen Strang fester, kräftig welliger Faserzüge mit Gefässen verbundenen, gestreckten Polypen von 10 und 13 Mm. Länge. Ihre fein papilläre Oberfläche trägt meist wohlerhaltenes Cylinderepithel, in welches gelegentlich einmal ein ganz schmales, aber tief geschichtetes Stückchen Malpighi'schen Epithels eingesprengt ist. Meist hat dasselbe eine Art Glashaut als Unterlage. Im Gewebe, besonders in der basalen Gegend, finden sich „Mastzellen“ und die oben erwähnten „Kugeln“; übrigens befinden sich beide Polypen auf verschiedener Entwicklungshöhe. Der eine wird fast durchaus von Granulationsgewebe gebildet,

in welches nur von unten her einige Fasern ausstrahlen, während der andere nur eine Randzone dieses Gewebes besitzt, welche nach dem Centrum zu mehr und mehr in ein sogen. Schleimgewebe übergeht. Am Fusse sieht man die Bindegewebsfasern sich auflösend weit in dieses Gewebe sich hineinerstreckend. Die Gefässe sind besonders in dem ersteren Polypen weit, langgestreckt, in der Fusspartie oft angiofibromatös zugewuchert.

Mehrfache durch Zusammenwachsen der Papillenspitzen entstandene kleinere Hohlräume zeigen Verschleimung des Epithels.

Nr. 9. Fast kugeliges Geschwülstchen von 3—4 Mm. Durchmesser. Epithel ist nicht vorhanden. Partielle Durchsetzung mit Eiterkörperchen, zwischen denen gewöhnlich grössere mehrkernige, auch wohl pigmenthaltige Lymphoidzellen liegen, übrigens Granulationsgewebe. In nächster Nähe der Gefässe wurden häufig Riesenzellen gesehen mit grossen, bläschenförmigen Kernen. Besonders am Rande scheinen sich solche Dinge massenhaft entwickelt zu haben und nachher bis auf ein Netzwerk grober Fasern und Schollen, in welchen hier und da noch ein mehrkerniges Plasmahäufchen liegt, zerfallen zu sein. Aehnliche Gebilde wurden häufiger gefunden (vgl. Taf. I u. II, Fig. 6 zu Nr. 27).

Nr. 10. Der 10 Mm. lange Polyp hat offenbar seinen Stiel mehr seitlich gehabt. Die untersuchten Schnitte zeigen eine grössere mehr runde und eine kleinere konische Partie, welche nur durch einen dünnen Stiel verbunden sind, und zwischen denen ein sich bis fast ins Centrum des grösseren fortsetzender breiter Spalt sich befindet. Epithel ist durchweg nicht vorhanden, nur eine kurze Strecke zeigt geschichtete, spindelförmige, oberflächlich verhornende Zellen. (Wohl Reste flach gelagerten Cylinderepithels.) Ein peripher gelegener rundlicher Abschnitt des Gewebes ist rein angiomaartig gebaut. Sonst strahlen die zahlreichen Gefässe radiär aus. Ein breiter Spalt klafft von der Oberfläche her weit ins Gewebe hinein. Er ist erfüllt — auch jedenfalls veranlasst — durch mächtigen, noch einen Theil der Peripherie überwölbenden Bluterguss. Letzterer, in zwei Schichten von verschiedener Beschaffenheit getheilt, enthält in seiner unteren Hälfte noch zahlreiche, gut sich färbende Rundzellen, in der oberen nicht. Während also die untere durch die Extraction bewirkt wurde, ist die obere zweifellos älteren Datums. Aehnliches findet sich auf der kleineren Partie. Da die dünnen langen Capillargefässe bis hart an die Oberfläche treten, nur durch einschichtiges Spindelzellengewebe von der Aussenwelt getrennt, so ist diese

Erscheinung leicht verständlich. Unverständlich blieb mir dagegen ein in der Tiefe des oben benannten Spaltes liegender, besonders gegen die Hämorrhagie scharf begrenzter leerer, blasenartiger Hohlraum von ca. 0,3 Mm. Durchmesser (vgl. auch Nr. 15, S. 14). — Gefässwandungen sind im centralen Theil öfters verstärkt. Eiterzellen im Gewebe. In der Nähe der Hämorrhagien liegen zahlreiche Riesenzellen derselben Art, wie bei Nr. 9. Bisweilen schliessen dieselben bei circulärer Anordnung ihrer Kerne einige Eiterzellen im Centrum ein.

Nr. 11. Grobpapillärer Polyp von 5 Mm. Länge und gleicher Breite, ohne besonderen Stiel. Ueberall einschichtiges Cylinder-epithel, selten erhaltene Flimmerhaare; darunter ein schmaler, leerer Lymphraum. Schmale Gefässe und junges Granulationsgewebe bildet die periphere Gewebsschicht. Im Centrum einige grosse Gefässe mit verdickter Adventitia; daneben hämorrhagische Gewebszertrümmerung. Je mehr der Basis zu, um so deutlicher tritt eine myxomatöse Degeneration des Gewebes hervor. Zahlreiche Mastzellen und „Kugeln“ in jeder Grösse. Dabei Kokken, Bacillen und Eiterung, doch ohne bisher Ulceration der Oberfläche herbeigeführt zu haben.

Nr. 12. Im Ganzen cylindrisch geformter, 9 Mm. langer Polyp von ca. 4—5 Mm. Dicke. Die Längsschnitte zeigen — je nach der Tiefe — höchst wechselvolle Bilder: das einschichtige, bisweilen flimmernde Cylinderepithel befindet sich im Stadium energischster Wucherung nach innen und aussen. Es wächst zu Einstülpungen und drüsenartigen Hohlräumen, bezw. Falten ins Gewebe hinein, zu längeren, mit Granulationsgewebe erfüllten Papillen nach aussen; zugleich wuchert, wie die gelegentliche Häufung karyomitotischer Figuren zeigt, das Stromagewebe der Peripherie kräftig weiter. Der im engen Gehörgang hierdurch täglich steigende Druck presst die Papillen platt auf ihre Unterlage zurück, so dass bisweilen mehrfaches, kaum durch Zwischengewebe getrenntes Cylinderepithel dreifach über einander liegt, oder es nekrobiotischen Processen anheimfällt. Derselbe Druck verschliesst die einwärts gewucherten Schläuche und wandelt sie, da die Production und der Zerfall in denselben nicht so bald zum Stillstand kommen, in runde, bisweilen zu mehreren hart neben einander liegende Cysten um. Etwas platt an die Wand gedrücktes erhaltenes Cylinderepithel verräth dem Beobachter, woher der Schleim und körnige Detritus im Lumen stammt. Ich habe geglaubt, die bunten Bilder am besten so beschreiben zu können,

dass ich ihre Genese, die hier klar in die Augen springt, wiedergab. Das centrale Gewebe zeigt öfters deutliche, knötchenartig umschriebene Wucherungsherde, ist jedoch in der axialen Gegend bereits im Begriff, schleimig zu entarten. Dort finden sich denn massenhafte „Mastzellen“ und „Kugeln“ ziemlicher Grösse, letztere oft deutlich von einem mit Kern versehenen dünnen Zellenleib eingeschlossen.

Nr. 13. Kleiner (2 Mm. Durchmesser) papillärer Polyp mit mehrfach ulcerirter Oberfläche. In den Buchten ist das Cylinderepithel erhalten; übrigens ist es abgefallen oder schleimig entartend. Gefässe zahlreich; ihr Lumen oft von gehäuften Rundzellen erfüllt; beginnende Verstärkung des perithelialen Gewebes.

Nr. 14. Muschelförmiger, sehr dünner Polyp, welcher mit Nr. 49 gemeinsam, und ihm napfartig aufgepresst, exstirpirt wurde. Das zum Theil verhornende Cylinderepithel ist durch denselben Druck, welcher die Gestalt der ganzen Geschwulst formte, zu platten Lamellen herabgedrückt.

Nr. 15 (Taf. I u. II, Fig. 8 u. 9). Dieser etwa 10 Mm. lange Polyp verdankt seine bunte Gestalt unter Anderem zweifellos ähnlichen Vorgängen, wie sie bei Nr. 13 beschrieben wurden. Er hat durchweg eine bräunliche, stellenweise dunklere Färbung. Längsschnitte zeigen eine Scheidung in zweierlei Massen: die eine, den Kopf bildende, zeigt lebendes Gewebe, die basalwärts gelegene dagegen eine stark gebräunte, aus Hämorrhagien, nekrotischen Gewebsetzen, körnigem Detritus und grossen Haufen einer homogenen dunklen Substanz bestehende Masse. Nirgends geformtes Pigment. Mehrfach treten dieselben blasenartigen Hohlräume auf, wie bei Nr. 10 beschrieben. Der Kopf gliedert sich in mehrere grosse und kleine Papillen, welche durch fibrillärschollige Grenzlamellen, in welche reichlich hydropische, mehrkernige Rundzellen eingelagert sind, von einander geschieden werden. Unter diesen Lamellen ist das Epithel erhalten, giebt aber sehr wechselvolle Bilder. Zum Theil sieht man mehrfach geschichtetes Cylinderepithel. Die Cylinder (mit schmalem Flimmersaum?) sind breit, kurz, die tieferen Schichten polymorph (Taf. I u. II, Fig. 9), — zum Theil langgestreckte Becherzellen. Wieder an anderen Orten ist Alles geschwunden, bis auf wohlerhaltene Netze intercellularer Kittsubstanz (vgl. Moos und Steinbrügge l. c. Fig. 7). So besonders an eingebuchteten Partien. Ueberall liegen in der Nähe stark hydropische, runde Zellen, welche auch gelegentlich den Hauptbestandtheil des Gewebes bilden. Sonst ist

Letzteres ein echtes Granulationsgewebe mit öfters stark ekta-sirten Gefässen, in denen ebenfalls hydropische Zellen nicht fehlen. Es scheint im Centrum der grösseren Papillen eine schleimige Flüssigkeit infiltrirt gewesen zu sein. „Kugeln“ und „Kugeln-zellen“ werden mehrfach wahrgenommen. — Eine genauere Beschreibung der unteren Hälfte zu geben, würde kaum thunlich sein. Nur sei die grosse Masse der epithelialen Verhornungs-producte hervorgehoben, welche bald als geballte Klumpen, bald als mit gequollenen Rundzellen massenhaft durchsetzte breite, geschichtete Lamellen auftreten. — Um die sämmtlichen erwähnten Erscheinungen hervorzubringen, haben wahrscheinlich neben den oben erwähnten Wucherungs- und Druckverhältnissen noch mehrfache Störungen und Hämorrhagien, sowie von der Paukenhöhle stammende Schleimabsonderung und Eiterung mitgewirkt. So würden die homogen braunen Massen vielleicht als Effect des Unter-gangs rother Blutkörperchen im Schleim erklärt werden können. Ob es sich bei den „Blasen“ vielleicht um Luftblasen handelt, die beim Valsalva'schen Versuch durch das perforirte Trommel-fell hindurch in den frischen Bluterguss hineingepresst, und deren Form durch die erfolgende Gerinnung fixirt wurde, wage ich nur anzudeuten.

III. Angiome.

Nr. 16. 6 Mm. lange und am Kopfende ebenso breite, koni-sche Geschwulst mit kurzem, schmalem Stiel und starkem, abge-flachtem Kopf. Auf centralen Längsschnitten setzt sich der Stiel aus zwei schmalen, schwach papillären, mit Cylinderepithel be-kleideten Säulen zusammen. Der zwischen ihnen gelegene, mit demselben Epithel bekleidete Spaltraum geht, sich allmählich erweiternd, bis über die Mitte der Geschwulst hinaus ins Centrum des kolbigbreiten Endes. Letzteres trägt kein Epithel, sondern eine schmale Schicht verhärteten Bindegewebes, an dessen Bil-dung die Adventitia der Gefässe sich stark betheiligt zu haben scheint. Eiterung im Gewebe und in den Perithelscheiden. Die massenhaften Gefässe mit verstärkter Adventitia strahlen von einem centralen, offenbar durch Ruptur eines grösseren Gefässes bei der Extraction entstandenen Hohlraum peripherwärts aus. In der Randzone sind sie mit Blut prall gefüllt, während in den basalen Partien mehrfach Eiterzellen ihr Lumen erfüllen. Eine grössere Randpartie beginnt nekrotisch zu werden. Vielfach stark hyaline Degeneration, besonders der Gefässwände. — Oberfläch-

lichere Schnitte zeigen das mässig verhärtete Gewebe siebartig von zahlreichen Gewebsluminen durchbrochen; nichts von einer Zweitheilung des Stiels. Dieselbe ist also durch eine nur axial verlaufende, tiefgehende, schlauchförmige Epitheeinwucherung zu erklären.

Nr. 17. Polyp von 5 Mm. Länge und 3,5 Mm. gleichmässiger Dicke. An der Basis breites Pflasterepithel; sonst fehlt das Epithel überall bis auf kleine Reste von Cylinderzellen. Einige kräftige Bindegewebszüge steigen von der Basis auf und zerstreuen sich zwischen den zahlreichen Gefässen. Im Centrum ein sehr weites Gefäss. Auch übrigens die Gefässvertheilung fast ganz wie bei Nr. 16. Die Randzone durchweg nekrotisch. Kokken, Diplokokken, Bacillen liegen daselbst und sind in einige periphere Gefässe vorgedrungen. Starke Eiterung im Gewebe. Vielfach Hämosiderin und Pigmentzellen. Zahlreiche Mastzellen, besonders in der Adventitia der Gefässe. Wenige „Kugeln“ und „Kugelzellen“. Mehrfach hyaline Degeneration.

Nr. 18. Kleines, dunkelbraun gefärbtes Geschwülstchen von 2,5 Mm. Länge. Central ein makroskopisch sichtbarer Hohlraum. Das Ganze befindet sich in hochgradiger hyaliner Degeneration. Die Zellgrenzen verwischt, Kernfärbung unmöglich. Daher können nur die hinlänglich interessanten gröberen Verhältnisse angegeben werden. Mit den Gefässen verbreiten sich vom Fusse aus Bindegewebsstränge in das Gewebe hinein. Massenhafte, dicht gelagerte längs- und quergetroffene Capillargefässe, zum Theil ekta-tisch, mit stärkerer Wand. Eine Menge feiner Haarschäfte, in allen Richtungen vom Schnitt getroffen, liegen im Centrum. Haar-bälge oder Aehnliches konnte nicht differenzirt werden. Der weitere Umkreis des Hohlraumes ist mit Hämosiderinklümpchen durchsetzt. Die Cystenwand scheint zerrissenes Bindegewebe zu sein, der schollenartige Inhalt fällt regelmässig beim Einbetten der Schnitte aus. Für die Erklärung des Befundes könnte man an versprengte Haarwurzelkeime denken, oder aber annehmen, dass normale Gehörgangshärchen von der Geschwulst überwuchert und eingeschlossen seien. Zu erwähnen ist noch das deutliche Vorhandensein grösserer „Kugeln“.

IV. Angiofibrome.

Nr. 19. Wegen seines grossen Gefässreichtums und wegen der ganz ähnlichen, nur nicht ganz so weit vorgeschrittenen Degenerationsvorgänge möge dieser etwa 3 Mm. lange, schwach papilläre

und mit einigen grösseren Hohlräumen vesicöse Polyp hier seinen Platz finden. Oberfläche und Cysten lassen das deckende Cylinder-epithel noch überall erkennen. Drei starke Bindegewebsbündel durchziehen die ganze Länge der Geschwulst. Das Gewebe der centralen Abschnitte besteht aus einem undefinirbaren breiten Netzwerk mit leeren kleinen Maschen, die gelegentlich als Gefässlumina erkannt werden. „Kugeln“ und „Kugelzellen“ in grosser Menge, ausserdem ebenso grosse, mit Pikrocarmin roth gefärbte, nicht so rund umschriebene Klumpen. Die eigentlich „hyaline Degeneration ist indess nicht so ausgebreitet, wie man nach dem sonstigen Aussehen des Gewebes vermuthen sollte.

Nr. 20. Aus mehreren grösseren und kleineren, runden und langgestreckten Tumoren bestehender Polyp. Grösste Länge 9 Mm., grösste Breite 5 Mm. Seine Wurzel lag etwas seitlich. Mitten hindurch ziehen sehr starke Bindegewebsstränge mit reichlichen, schönen Spindelzellen. Centrale hämorrhagische Gewebszertrümmerungen. Im Gewebe vielfach Hämosiderin und Pigmentzellen. Neben grossen, rein fibrösen Stellen finden sich auch ganz junge Granulationen. Ueberall sind die mit verstärkter, wuchernder Adventitia umgebenen Gefässe weit, langgestreckt, meist prall gefüllt. Drei der Tumoren könnten fast als cavernöse Angiome bezeichnet werden. Besonders in diesen ist das Gewebe äusserst saftreich und zellenarm. Schöne Spindel- und Sternzellen, wenig Rundzellen, dazwischen feinste wellige Fasernetze. Das Cylinder-epithel ist nur an wenigen Stellen erhalten, schleimig degenerirend. Dafür ist meist eine fibröse Verstärkung der Peripherie eingetreten.

Nr. 21. Annähernd kugelig Polyp von 5 Mm. Durchmesser. An einer Stelle papilläre Auswüchse und — zuweilen abgekapelte — Epitheleinstülpungen. Epithel: Cylinder, langgestreckte Becherzellen, gelegentlich platt gelagert, mehrschichtig sich über die Oberfläche hin erstreckend. Eine grössere Strecke desselben (hyalin) entartet. Unter dem Epithel ein schmaler, fast leerer Lymphraum. Das sehr gefässreiche Gewebe gehört verschiedenen Stufen an. In den Papillen herrscht reines Granulationsgewebe vor, während sonst die wuchernde Adventitia schon viel Spindel- und Sternzellen producirt hat. Die Randgefässe sehr blutreich; in den centraleren häufig viel einkernige Zellen (gewuchertes Endothel?). Mehrfach Hämosiderin. Einzelne „Kugeln“.

Nr. 22. Kurzer Polyp, aus langen, axial verlaufenden Papillen bestehend, rührt von demselben Patienten her. Alle Einzelheiten gleichen dem vorigen.

Nr. 23. Angiomartiger Tumor von 4 Mm. Länge, 2 Mm. Dicke. Ganz von Eiterung durchsetzt. Epithel nirgends mehr wahrzunehmen. Die Gefässwandungen stark wuchernd. Selbst das Endothel scheint zu riesenzellenartigen, vielfach gestalteten Gebilden auszuwuchern. Derartige Dinge füllen, nur durch schmale Bindegewebszüge getrennt, zu mehreren zwanzig neben einander liegend das Centrum aus, kommen jedoch auch an peripheren Stellen vereinzelt vor. Diese Riesenzellen gehen sehr bald regressive Metamorphosen ein und werden zu scholligen Klumpen (vgl. auch Taf. I u. II, Fig. 6), oft mit grösseren vacuolenartigen Hohlräumen.¹⁾

Nr. 24. Rundlicher Polyp von ca. 2 Mm. Durchmesser auf dem Querschnitt. Oberfläche ulcerirt. Das Cylinderepithel, soweit noch vorhanden, ist, meist zu mehreren flach gestreckten Schichten über einander gelagert, in der Verhornung begriffen. Dem Aussehen nach ist dasselbe oft kaum von den starken Spindellenzügen, welche bis an die Oberfläche treten, abzugrenzen. Die starke Durchsetzung von Gewebe, perivascularären Lymphräumen und Gefässen mit Eiterzellen macht genaueres Erkennen oft schwer. Der Querschnitt ist durch zahlreiche Gefässlumina siebartig durchbrochen und zeigt ausserdem einen Hohlraum von 0,5—0,7 Mm. Durchmesser. Letzterer besitzt keine feste Wandung und erklärt sich durch die am Rande noch massenhaft vorhandenen Eiterkörper wohl am einfachsten als durch Eiterung nekrotisirte, beim Schneiden ausgefallene Gewebspartie. In der Nähe dieses Hohlraumes liegen häufig grössere, intensiv sich färbende Plasmahaufen mit oder ohne deutliche Kerne. Einzelne Hämosiderinklumpchen. Gefässwandungen verstärkt; auch die Intima mit grossen bläschenförmigen Kernen öfters wuchernd. Eine mässige Anzahl von Mastzellen findet sich besonders in der Adventitia. Einzelne Hornlamellen sind ganz bedeckt mit massenhaften Bacillen und Kokken.

Nr. 25. Annähernd kugelige Geschwulst, Durchmesser 4 Mm. Statt allen Epithels dient eine verstärkte Bindegewebsschicht. Das Ganze ist mit Eiterzellen durchsetzt, welche besonders um die weiten, zum Theil mit Blut, zum Theil mit Eiterzellen erfüllten Gefässe sich hinziehen. An einer Stelle ist die Randpartie von einem groben, schollenartigen, weite Hohlräume offen lassenden Netzwerk, in welchem nur vereinzelt Zellen liegen, gebildet. Diese Dinge scheinen in Zusammenhang zu stehen mit den Riesen-

1) Fettklumpen, welche durch den Alkohol ausgeschwemmt wurden (?).
Archiv f. Ohrenheilkunde. XXXIV. Bd. 2

zellenbildungen aus dem Gefässendothel, wie sie öfter erwähnt werden. Bei Nekrotisierung der letzteren wäre dann nichts übrig geblieben, als die verhärtete Intercellularsubstanz(?). Zahlreiche Kokken überall im Gewebe, vor Allem die Schollen bedeckend, welche auch hin und wieder in centraleren Partien vorkommen. Mastzellen, wenige „Kugeln“, grosse, mehrere bläschenförmige Kerne führende Rundzellen liegen in dem etwas schleimig infiltrirten angiofibromatösen Gewebe.

Nr. 26. Glatter Polyp von 6 Mm. Länge und 3 Mm. Breite. Weit entwickeltes Angiofibrom (Moos u. Steinbrügge l. c. Fig. 9). Das an dem Kopfe in kräftigen Zügen und Querbalken einwärts gewucherte Pflasterepithel zeigt starke Aufquellung und, ebenso wie das ganze Stroma, nur noch schwache Kernfärbung. Colossale, cavernomartige Gefässektasien, mit Blut gefüllt, liegen am Fusse des Polypen. Eine derselben enthält eine mehr homogene Substanz. Die Gefässe strahlen von der Basis her lang aus. Massenhafter Eiter erfüllt das ganze Gewebe, die Gebilde desselben verhüllend. Besonders die überall ulcerirte Oberfläche ist von demselben bedeckt. Oben dem Kopfe aufsitzend findet sich ein grosser, unregelmässig gestalteter homogener Klumpen, ebenfalls mit massenhaften Eiterzellen, welcher mit Pikrocarmin sich gelb, mit Methylenblau intensiv blau färbt und ein dem Gehörgang entstammendes Haar einschliesst. Viele Mastzellen. Am Fusse eine grosse Scholle verhornten Epithels, dem Polypen anliegend.

Nr. 27. 4 Mm. breite, länglich-runde Geschwulst. Von dem ursprünglich vorhandenen Cylinderepithel(?) finden sich nur noch kleine, platt gelagerte Reste. Die Oberfläche ulcerirt; das Gewebe stark von Eiterung durchsetzt, welche dem Lauf der Bindegewebsfasern folgt. Spindelzellenzüge laufen circulär um die zahlreichen Gefässe oder lang nach der Peripherie zu. Die Gefässe selbst zum Theil erhalten, blutgefüllt, zum Theil durch Endothelwucherung fast geschlossen, zum Theil im Centrum stark ausgedehnt. Eine Ruptur der letzteren hat zu hämorrhagischer Gewebszertrümmerung im Centrum geführt, in deren Peripherie viele Pigmentzellen gefunden werden. Ebendort liegen haufenweise mächtige Riesenzellengebilde (Taf. I u. II, Fig. 6), in spindelzellige Bindegewebskapseln eingeschlossen. Das umliegende und zwischen ihnen hindurchziehende Gewebe lässt Einwirkungen des von ihnen ausgehenden Druckes erkennen. Oft liegen eine ganze Anzahl Riesenzellen in derselben Kapsel, zwischen ihnen glänzende

schmale Schollen, welche die Bacillenfärbung lange festhalten. An mehreren Stellen zeigt das Endothel karyomitotische Figuren. Auch die Lage der erwähnten Riesenzellen in diesem, wie in ähnlichen Polypen ist eine solche, dass es nahe liegt, ihre Entstehung aus Endothelwucherungen der Gefässe zu erklären; allerdings lässt sich bei mehreren in den peripheren Theilen der Geschwulst gefundenen ähnlichen Gebilden solche Beziehung wenigstens nicht sicher aufzeigen. Vielleicht hat der Umstand Bedeutung, dass hier, wie auch in den anderen Fällen, solche Riesenzellen in nächster Nähe grösserer Hämorrhagien auftreten.

Nr. 28. Sehr gefässreiches, 3 Mm. langes, 2 Mm. breites ovales Geschwülstchen. Kein Epithel. Im Centrum noch mehr junges Gewebe, Stiel und Peripherie typisch angiofibromatös entwickelt; Gefässlumina jedoch meist erhalten. Bisweilen hämorrhagisches Infiltrat. In den centralen Partien, sowie in geringer Ausdehnung am Rande Anhäufung von Eiterzellen. Stammt von demselben Patienten wie Nr. 27.

Nr. 29. Von ähnlicher Grösse wie der vorige Polyp. Reste von Cylinderepithel am basalen Ende. Sehr gefässreich; zellenreich. Das an zahlreichen Stellen mit Eiter durchsetzte Gewebe bietet sowohl die Zeichen schleimiger Degeneration, wie — an anderen Stellen — der Nekrose. Die Gefässlumina sind zum Theil frei, zum Theil durch Endothelwucherung oder Eiterzellen verschlossen. Meist hält sich die Ausbreitung der Eiterung jedoch streng an den Verlauf der circular die Gefässe umziehenden Bindegewebszüge.

Nr. 30. 6 Mm. langer, 4 Mm. breiter Polyp. Ein geringer Rest von Pflasterepithel wurde aufgefunden. Sonst ist die Oberfläche etwas ulcerirt oder von einer mehrfachen, mit mehrkernigen Rundzellen stark infiltrirten Lage bindegewebiger Lamellen bedeckt. Endothel- und Perithelzellen bieten zahllose Karyomitosen dar. Nur wenige Gefässe haben noch ein freies, mit Blut gefülltes Lumen. Die polymorphen Gewebszellen mit grossem hellen Kern, zwischen welchen mehrkernige Zellen und eine geringe fibrinhaltige Intercellularsubstanz sich befinden, erinnern an die Bilder des Sarkoms. Doch ist unverkennbar, dass die ganze Bindegewebswucherung von den Gefässwänden ausgeht. Im Rande liegen vielfach mit Kokken bedeckte Schollen. Vereinzelt Blutpigment.

Nr. 31. An diesem kleinen Polypen von ca. 2,5 Mm. Durchmesser ist Epithel nirgends aufzufinden. Das im Centrum durch eine Flüssigkeit gelockerte Gewebe enthält ausser den auf den

ersten Stufen zur Bindegewebsbildung stehenden Zellen mehr oder weniger Eiterzellen und häufiger grössere Rundzellen mit mehreren grossen Kernen. Die oberflächliche Bindegewebslamelle ist öfters abgehoben, ein Theil der Oberfläche ulcerirt. In einem durch Hämorrhagie abgerissenen kleinen Lappen zahlreiche Bacillen. Einige „Kugeln“ und Mastzellen.

Nr. 32. Grobpapilläre, etwa 4—5 Mm. breite Geschwulst mit stark gequollenem, oft mehrschichtigem Epithel. Dasselbe zeigt häufig deutliche „Riffzellen“ und ist deshalb trotz der gedrungenen kurzen Cylindern gleichenden obersten Schicht als Plattenepithel aufzufassen. (Es möge offen bleiben, ob dies Aussehen nicht Artefact ist, durch die Härtung hervorgerufen.) Unter dem Epithel ein schmaler Lymphraum; über demselben öfters eine deckende Schicht, wie bei Nr. 15 (Taf. I u. II, Fig. 9). Zwischen den Epithelzellen liegen mehrfach grössere blasenartige Zellen, theils Körner, theils krümelige Massen umschliessend. Gewebe noch jugendlich.

Nr. 33. Länge des Tumor 7 Mm., Dicke 4 Mm. Centrale Längsschnitte zeigen drei von der Basis aufsteigende, sich oben zusammenwölbende Pfeiler. Dies Bild wird durch zwei langgestreckte, nur gelegentlich durch schmale Gewebszüge unterbrochene Cavernen hervorgerufen. Die mittlere Säule besteht aus derben, zellenarmen Bindegewebssträngen, welche am Kopf auseinanderfasern, ein angiomatöses Gewebe zwischen sich fassend. Massenhafte Hämosiderinablagerung im oberen Drittel. Die beiden seitlichen Pfeiler sind gefässreich. Die Gefässe in ihnen, sowie im Kopfe der Geschwulst strahlen nach der Peripherie zu lang aus. Das Ganze befindet sich im Stadium hyaliner (colloider?) Degeneration. In gleichem Zustande ist das selten noch vorhandene Cylinderepithel der Oberfläche und der langgestreckten, abgeschnürten Einwärtswucherungen desselben. Mehrfach treten gehäufte Mastzellen auf. In einigen kleinen, nicht scharf umschriebenen Hohlräumen an der Basis wurden eigenthümliche Bilder gesehen: grosse, unregelmässig kubische, nicht tingirbare Dinge lagen kettenartig aneinandergereiht oder wirr durcheinander an der Wandung (Taf. I u. II, Fig. 10). Eine Erklärung dieser Zellenumwandlung kann ich nicht geben.

Nr. 34. Angiofibromatöses Papillom von 10 Mm. Länge und 5 Mm. Breite. Das den grössten Theil der Geschwulst bedeckende Cylinderepithel, zum Theil geschichtet, bietet zahlreiche Becherzellen dar. Vielfach cystenartig auf den Durchschnitten erscheinende Einsenkungen und Abschnürungen des Epithels. Das Ge-

webe ist in der bindegewebigen Umwandlung weit vorgeschritten, nur in den Papillen noch Granulationsgewebe. Zahlreiche sehr weite, blutgefüllte Gefässe mit wohlerhaltenem Endothel; „Mast“- und „Kugelnzellen“. Ein kleiner Rest malpighischen Epithels findet sich an der Basis.

V. Polypen mit saftreichem Gewebe.

a) Die infiltrirende Flüssigkeit ist lymphartig.

Nr. 35. Ein durch eine tiefe, fast bis zum Stiel hinziehende Epitheleinstülpung in zwei ungleiche Stücke getheilter Tumor von 7 Mm. Länge und etwa 4 Mm. Breite (Taf. I u. II, Fig. 5 giebt einen etwas oberflächlicheren Schnitt der grösseren Hälfte wieder). Es findet sich Cylinder- und Plattenepithel höchst ungleichmässig vertheilt. Nur an einer, etwa den Kopf und die eine Seitenhälfte einnehmenden Partie findet sich durchweg Plattenepithel mit weit in die Tiefe gehenden dicken Zapfen, welche mehrfach centrale Verhornung zeigen (s. Taf. I u. II, Fig. 5 a). In mehreren Fällen gehen diese Zapfen ganz plötzlich in mit Cylinderzellen ausgekleidete, gebuchtete Hohlräume über (s. Fig. 5 rechts unten), doch stossen überall bei dieser Geschwulst beide Epithelarten ohne Uebergang schroff an einander (s. Fig. 5 b). Breite Bindegewebszüge, besonders kräftig um die Gefässe her entwickelt dort, wo die Oberfläche dickes Plattenepithel trägt, durchziehen, weite Maschen bildend, die Geschwulst. Das Gewebe zeigt die Bestandtheile festen Bindegewebes: Fibrillen, Spindel- und Sternzellen; doch Alles auseinandergedrängt, und dazwischen wenige, mit viel grobkörnigem Protoplasma versehene Rundzellen. Gelegentlich tritt die Rundzellenanhäufung um die Gefässe her massenhafter auf, vor Allem in der kleineren Geschwulst. Sehr zahlreiche runde und langgestreckte Mastzellen, welche selbst bis in das Rete Malpighi hinein vorkommen. In den tieferen Schnitten ist das Verhältniss so, dass der mit Plattenepithel bekleideten Hälfte ein an Bindegewebe, Gefässen und Rundzellen reiches, der mit Cylinderzellen bekleideten aber ein an Gefässen und Rundzellen sehr armes, auseinandergedrängtes Gewebe entspricht (vgl. auch Taf. I u. II, Fig. 1).

Nr. 36. Eine Art Fibroepitheliom, nämlich eine aus vier, mit stark einwärts gewuchertem Plattenepithel bedeckten kurzen Zapfen bestehende, etwa 5 Mm. breite Geschwulst. Doch kann das eigentliche Stromagewebe als Typus unserer Polypenform

aufgefasst werden. Es besteht durchweg aus grossen spindelligen und polymorphen Zellen, welche, weit auseinanderliegend, starke, sich allmählich in ein feines anastomosirendes Netzwerk auflösende Protoplasmafortsätze nach den verschiedenen Richtungen hin entsenden. Rundzellen kommen kaum vor und zeichnen sich durch viel intensiver tingirte Kerne aus. Gefässe spärlich und dünn; in ihnen kein Blut, sondern nur vereinzelte Leukocyten. Daneben wurden Mastzellen und Blutpigment im Gewebe gefunden (vgl. Taf. I u. II, Fig. 11).

Nr. 37. 5 Mm. breite kolbige Geschwulst. Es ist nur die obere Hälfte vorhanden. (Stammt von demselben Patienten, wie Nr. 27 und 28.) Plattenepithel mässiger Dicke mit stellenweise etwas grösseren Zapfen. In der Regenerationsschicht zahlreiche mitotische Figuren. Oberfläche verhornt. Dort, wo die zapfenartige Epithelverstärkung sich findet, liegen im Gewebe kräftige Bindegewebszüge, einige kleine, mit meist flach gelagerten Cylinderzellen ausgekleidete Hohlräume umschliessend. In letzteren finden sich ausser Schleim und Detritus stark gequollene, zum Theil mehrkernige runde und polymorphe Zellen. Ein weitmaschiges Geflecht langer, dickerer und dünnerer Capillaren durchzieht das Gewebe. Dieselben sind häufig obliterirt, enthalten nur selten etwas Blut. Das Gewebe entspricht fast durchaus dem der vorigen Nummer, ist aber nicht so gleichmässig, indem unter dem Epithel sich eine schmale Granulationsschicht hinzieht, und auch in den tieferen Gegenden neben den grossen grobgranulirten Rundzellen häufig Eiterzellen sich finden. Mastzellen sind nicht vorhanden (Taf. I u. II, Fig. 11).

Nr. 38. Ein 11 Mm. langer, 5 Mm. dicker Polyp; besteht eigentlich aus zwei, durch eine mächtige, die ganze Breite durchwuchernde, anastomosirende und Zapfen ins Gewebe entsendende Epithelschicht geschiedenen, fast rechtwinklig zu einander gestellten Tumoren. Wahrscheinlich war derselbe mit der Winkelspitze in der Gegend des Hammerfortsatzes befestigt; wenigstens würde so die Gestalt des Polypen durch Anpassung an die Verhältnisse des mittleren Gehörganges sich leicht erklären. — Die ganze Oberfläche ist mit einem an die Fibroepitheliome erinnernden, stark gewucherten Malpighi'schen Epithel bedeckt. Doch liegen mitten im Stroma mehrfach kleine, mit schönem langen Flimmerepithel ausgekleidete, leere Hohlräume. Das Gewebe enthält sämtliche Zellenformen älteren Bindegewebes zwischen den mehr oder weniger auseinandergedrängten Fibrillen. Besonders massenhafte

runde Mastzellen. Rundzellen und Granulationsgewebe kommen sehr vereinzelt an der Oberfläche, auch um einige Gefässe vor. Letztere sind nicht häufig, langgestreckt. Bisweilen sieht man um die axial gerichteten Gefässzellen noch eine Schicht circulär-quergelagerter, spindelförmiger Zellen.¹⁾ Das in breiter Schicht verhornende Epithel beginnt stellenweise auch in der Tiefe der Zapfen zu verhornen. (Centrales Cholesteatom!)

Nr. 39. Länge des Tumor 6 Mm., desgleichen seine Dicke am Fussende. Das Epithel am glatten Kopfe ist eine breite Plattenepithelschicht mit kurzen breiteren Zapfen; an dem papillären Fusse findet man Cylinderzellen mit meist schön erhaltenem Flimmersaum. Die Schnitte zeigen in den peripheren Gewebsschichten, auch am Kopfe, kleine, mit Flimmerepithel ausgekleidete, runde und mehr gestreckte Lumina (ähnlich wie Nr. 38). An der einen, die Wurzel bildenden Ecke des breiten Fusses ziehen mächtige Bindegewebsstränge, mit breiten Fasern die Gefässe umfassend, eine kurze Strecke weit ins Innere hinein, sich dort in feinere, gelockerte Fibrillenbündel auflösend. Zahlreiche Spindelzellen tragen den „Mastzellen“-Charakter. Das ganze Gewebe erscheint in seiner concentrisch um die Gefässlumina geschichteten Anordnung als saftreiches Angiofibrom. Gefässe meist ganz leer, häufig durch Endothelwucherung verschlossen.

b) Die Gewebsflüssigkeit ist schleimig.

Nr. 40 bildet den Uebergang von der vorigen Gruppe, indem in seinem Gewebe, trotz der deutlich körnigen Gerinnung, bei Weigert'scher Fibrinfärbung deutlich blau tingirte Bälkchen und feinste Netze hervortreten. Es ist ein rundlicher, breit aufsitzeuder Polyp von 4 Mm. Länge. Der grösste Theil seiner Oberfläche ist mit Cylinderzellen tragenden Zöttchen bedeckt, unter und in denen ein rund- und -eierzellenreiches Granulationsgewebe mit zahlreichen Blutgefässen sich in schmaler Zone hinzieht. Andere oberflächliche Partien sind mehr oder weniger nekrotisch. Indem der Zellenreichthum allmählich sich verringert, geht dies oberflächliche Gewebe allmählich in ein gefäss- und zellenarmes, von feinstem Netzwerk durchzogenes über (Taf. I u. II, Fig. 1). Die hier vorhandenen Gefässe sind weit, etwas Blut enthaltend, ohne wesentliche Verstärkung der Adventitia und mit wohl erhaltenem Endothel. Neben einigen „Mast“- und

1) Es sieht fast aus, als bilde sich eine Muscularis; doch sind die Kerne dieser Zellen nicht typisch genug zu dieser Annahme.

„Kugelnzellen“ kommen auch etwas grössere, bei der Weigert-schen Tinction (durch Jod) braun gefärbte Corpora amylacea vor. Vom Rande her dringen Kokken ein.

Nr. 41. Kolbiger Polyp von 8 Mm. Länge und 5,5 Mm. grösster Dicke am Kopf. Derselbe ist mit Cylinderepithel bedeckt, welches aus dünnen, langen, bisweilen mehrfach geschichteten, mit Becherzellen untermischten Zellen besteht. Einzelne kleinere Zöttehen und Einsenkungen. Ganz unter dem Epithel hin und nur durch einen schmalen Lymphraum von ihm getrennt zieht eine kräftige Schicht faserigen Bindegewebes, dessen Züge oft durch hineinwuchernde Epitheleinstülpungen plötzlich unterbrochen, oder durch schräg hindurchziehende breite Gefässe durchsetzt werden. Darunter eine mehr oder weniger breite kleinzellige Granulationsschicht, mehrfach zu tuberkelähnlichen Haufen verstärkt. Die centrale Hauptmasse wird durch ein lichtiges Gewebe aus spinnenartigen, mit ihren Ausläufern zu einem feinen Netzwerk anastomosirenden Zellen gebildet. Einzelne grobgranulirte, grössere und plasmaarme kleinere Rundzellen, auch mehrkernige Leukocyten liegen hier und da eingestreut; daneben „Kugel-“ und „Mastzellen“. Gefässe leer, in mässiger Anzahl vorhanden. Die grösseren zeigen ähnliche Verhältnisse wie bei Nr. 38.

Nr. 42. Der etwa 16 Mm. lange Polyp besteht aus zwei, ihrer Gestalt und ihrem Gewebe nach ziemlich selbständigen Stücken. Mit einer stark papillären Basis, welche später (als Nr. 42a) besonders beschrieben werden soll, ist durch schmalen Stiel ein 6 Mm. im Durchmesser haltender runder Kopf verbunden. Dieser trägt etwa zur Hälfte Plattenepithel mit langen, schräg und flach verlaufenden Papillen, während die andere Seite mit Cylinder-epithel — öfters flach gelagertem — bedeckt ist. Letzterem entsprechend besteht das Gewebe aus kräftigen, auch mit zahlreichen Rundzellen durchsetzten Bindegewebszügen, während die grössere, unter dem Plattenepithel liegende Partie ganz dem unter den vorigen Nummern beschriebenen Typus entspricht. In ersterer werden mehrfache kleine, mit Flimmerepithel ausgekleidete buchtige Lumina gesehen. Gelegentlich liegen in diesem Cystenepithel vacuolenartige, mit Körnern erfüllte Gebilde (vgl. Kessel l. c. Fig. 9). Uebrigens beginnt dasselbe meistentheils schon auf der Oberfläche zu verschleimen. Gefässe langgestreckt, spärlich. Diese selbe Gewebsart zieht sich in allmählich verschmälerter Breite bis weit in den basalen Theil hinein.

Hierher gehöriges Gewebe kommt als Bestandtheil von Polypen neben anderem noch häufig vor, doch ist es in den anderen Fällen nicht so vorherrschend, dass dieselben hier hätten einge-
reicht werden können.

VI. Fibrome.

Nr. 43. Kolbiger Polyp von 9 Mm. Länge, der runde Kopf 6 Mm. breit, der cylindrische Stiel 4 Mm. breit. Letzterer trägt kleine, bindegewebig indurirte Zotten mit Cylinderepithel. Einige starke, kreuz und quer den Stiel durchziehende Faserzüge zerlegen ihn in mehrere mit Granulationsgewebe ausgefüllte Abschnitte. Reichliche varicöse, zum Theil gefüllte Blutgefässe. Hier und da ein rundliches Lumen, mit Cylinderzellen ausgekleidet. Ein breiter Faserstrang trennt den Kopf vom Stiel ab und zieht sich an der einen Seite des ersteren noch bedeutend verstärkt in die Höhe. Der Kopf trägt ein starkes, mit kurzen kräftigen Zapfen in die Tiefe dringendes Plattenepithel mit breiter Verhornungsschicht. Das Gewebe desselben erinnert an den Typus der „Schleimpolypen“, ist aber faser- und zellenreicher. Die Gefässwandungen sind meist verstärkt. Eine grosse Menge von „Mastzellen“ liegt um die schleimige Partie herum, seltener in derselben. Uebrigens trägt das Ganze, vor Allem der basale Theil, deutliche Spuren hyaliner Entartung.

Nr. 44. Die hyaline und schleimige Degeneration ist bei diesem papillären Fibrom so weit vorgeschritten, dass nur die gröberen Verhältnisse angegeben werden können. Es handelt sich um einen 9 Mm. langen, schmalen Polypen, dessen basale Hälfte auf einer Seite durch ästige, aus kräftigem Bindegewebe gebildete, mit (Cylinder-) Epithel bekleidete Zotten stark zerklüftet erscheint. Auf der weiteren Oberfläche sind die letzteren nicht in demselben Maasse entwickelt. Wir können die Geschwulst in zwei seitliche Theile zerlegen, deren einer neben kräftigem Bindegewebe noch Mastzellen und „Kugeln“ erkennen lässt, während der andere ausser Gefässen und Mastzellen nichts mehr erkennen lässt. Ich bin geneigt, letzteren für myxomatöser Natur zu halten. — Es findet sich zwar massenhaft Hyalin, doch müssen daneben noch andere Degenerationsvorgänge mitgewirkt haben. Uebrigens finden sich gelegentlich Hämosiderinklumpchen.

Nr. 45. Annähernd ovaler Polyp von 5 Mm. Länge und 2 bis 3 Mm. Dicke. Auf einer Seite ist kräftiges Plattenepithel mit schräg ins Gewebe ziehenden, bisweilen anastomosirenden

Zapfen vorhanden. Die grössere Partie der Oberfläche trägt kein Epithel, sondern von Eiter durchsetzte Faserzüge; die Formation der Geschwulst lässt den Schluss zu, dass Plattenepithel hier jedenfalls nie vorhanden war. Am Fuss ein grösseres Blutextravasat mit nekrotischen Gewebsetzen und verhornten Epithelschollen. Das gefässreiche Gewebe bietet alle Bilder von der Granulation zum faserigen Bindegewebe dar, ist reichlich mit Flüssigkeit durchtränkt und mit Eiterzellen mässig durchsetzt. (Weigert's Färbung positiv!) Am epithellosen Rande liegen riesenzellenartige Gebilde (vgl. Nr. 10). „Mastzellen“, „Kugeln“ und Hämatoidinkristalle finden sich in mässiger Anzahl, auch einige Corpora amylacea. — Die unterste, spindelförmige Schicht des Epithels treibt lange Plasmafortsätze ins Gewebe hinein (vergl. Kessel l. c. Fig. 5). Auf der Oberfläche massenhafte Kokken und Bacillen.

Nr. 46. Der 16 Mm. lange Polyp macht den Eindruck, als seien zwei kleinere und ein grösserer, den Kopf bildender, kugeligiger Tumor aufeinandergesetzt. Letzterer hat 8 Mm. im Durchmesser, erstere etwa die Hälfte. Während der Kopf epithellos ist, tritt am Stiel Plattenepithel mit tief sich einsenkenden und anastomosirenden schmalen Zapfen auf. Die spindelförmigen untersten Zellen dieses Epithels erstrecken sich bisweilen als lange, dünne Spindelformen tief ins Gewebe hinein (vgl. auch Kessel l. c.). Eine Randpartie am Kopfe ist bis in ziemliche Tiefe nekrotisch und von Eiterzellen durchsetzt. Letztere finden sich überall in mehr oder weniger starker Anhäufung. Das Gewebe, fast durchweg aus gestreckten Spindelformen bestehend, enthält mehrfache Mastzellen und Blutpigment. Am Rande, aber auch seltener in centraleren Partien kommen grosse mehrkernige, sich dunkel tingirende Plasmahaufen vor.

Nr. 47. Angiomartiges Fibrom von kolbiger Gestalt. Länge 8, Breite oben 5, unten 4 Mm. Das Cylinderepithel ist kaum auf der Hälfte der Oberfläche erhalten, vielfach, wie einige Reste zeigen, durch Verschleimung zu Grunde gegangen. Das Gewebe bietet mehrfach das Bild schleimiger Erweichung, an anderen Stellen, z. B. der einen seitlichen, peripheren Schicht des Stiels und an knötchenartig umschriebenen Stellen mitten im Gewebe Bilder mächtiger Granulationswucherung, sonst übrigens verhärtetes Bindegewebe dar. In der einen lateralen Partie des Stieles befinden sich in nächster Nähe einiger stark ektatischer Gefässe mehrere längliche, mit Cylinderzellen bekleidete Lumina. Die meisten

Gefässe der Randzone enthalten Blut und treten dicht unter die Oberfläche, andere sind durch Eiterkörper ausgefüllt, noch andere leer. Auch in den perivascularären Lymphräumen und in dem Schleim auf der Oberfläche viele Eiterzellen. Im basalen Gewebe mehrfach Hämosiderin, auch „Kugeln“.

Nr. 48. Kolbiger Polyp, 12 Mm. lang, 5—6 Mm. dick. Das einschichtige Cylinderepithel ist meist gut erhalten. Unter demselben zieht ein kleinzellig infiltrirter schmaler Lymphraum rings um die Geschwulst hin. Die eine seitliche Gewebspartie wird von starken, welligen Faserzügen, welche kleinzellig infiltrirt und mehrfach von radiär verlaufenden Gefässen quer durchbohrt sind, gebildet. Die übrige Gewebsmasse ist an sich dem sogenannten Schleimpolypengewebe ähnlich, doch vielfach mit eingewanderten kleinen Rund- und Eiterzellen durchsetzt. Granulationsknoten wie bei Nr. 47. Vielfach finden wir hyaline Entartung, besonders der Gefässwandungen. Mastzellen, „Kugeln“ und „Kugeln“ (Taf. I u. II, Fig. 4). Daneben mannigfach körniges Pigment, frei und in Zellen.

VII. *Myxome.*

Unter den Myxomen mögen einige fast völlig myxomatös entartete Granulationsgeschwülste den Anfang, die reinen Myxome den Schluss machen.

Nr. 49. Kleine rundliche Geschwulst von 2—3 Mm. Durchmesser mit zerfressener Oberfläche. Kein Epithel, keine deutliche Grenzlamelle ist zu sehen. Gefässe weit, varicös, leer, beginnende Adventitiaverstärkung; häufig ist Zerfall des Endothels. Das Gewebe zum Theil saftreiche Granulationen, zum anderen Theil myxomatös: in schleimiger, gefässloser Grundsubstanz liegen alle Arten von Spindel- und Netzzellen, auch vereinzelte Rundzellen. Grosse Hämosiderinklumpchen, Mastzellen, „Kugeln“ und Kugeln (Taf. I u. II, Fig. 3); seltene Corpora amylacea verschiedener Grösse bilden den übrigen Befund. Das Ganze ist im Begriff, der Nekrose (Hyalin?) anheimzufallen.

Nr. 50 und Nr. 51 ähneln sich in hohem Maasse. Beide befinden sich in hohem Grade hyaliner Entartung. Ein Rest verhornten (Platten-) Epithels mit in die Tiefe gehenden Zapfen. Das Gewebe besteht bei Beiden aus einem gröberen oder feineren, durch die anastomosirenden Ausläufer der Netzzellen gebildeten Maschenwerk, in welchem bei Nr. 50 noch einzelne Rundzellen liegen. Letztere Geschwulst hat öfters sehr grosse Maschen,

welche in einer schleimigen Flüssigkeit nekrotische Spinnen- und Rundzellen beherbergen; ausserdem einen grösseren Blutpigmenthaufen an der basalen Partie und einzelne „Kugeln“. Viele der Maschen schliessen bei beiden Polypen nadelförmige, krystallähnliche Dinge ein, welche sternförmig oder parallel gelagert erscheinen und sich sowohl mit Carmin, wie mit Methylenblau schwach färben.

Nr. 52. Die 6 Mm. lange Geschwulst ist durch Extraction und Härtung stark collabirt. Der Zellenreichthum erscheint daher relativ viel bedeutender, als der Wirklichkeit entspricht. Es handelt sich um einen stark papillären Polypen ohne jede Spur von Epithel, mit dünner Grenzlamelle. Am Fusse steigen lange Fasern gerade in die Höhe, lange, weite Gefässe mit sich führend. Ueberall zahlreiche, stark ektatische Gefässlumina ohne jeden Inhalt. Das Gewebe zeigt alle Uebergänge vom schleimig durchtränkten Granulom zum vollendeten Myxom.

Nr. 53. 5 Mm. langes, 4 Mm. breites reines Myxom. Kein Epithel. An der Basis scheint ein Plattenepithel vorhanden gewesen zu sein. Darauf dürften grosse schollige Hornlamellen daselbst hindeuten. Die zahlreichen, vollständig leeren Gefässe strahlen vom Fusse her pinselförmig aus. — In einigen der grösseren Gewebsmaschen liegen mancherlei riesenhaft gequollene kernhaltige Zellen von bunter Gestalt. Andere, kleinere Maschen umschliessen nur je eine derartige protoplasmareiche Zelle. Es war leider nicht möglich, die von Kiesselbach (l. c.) gemachten Angaben über das Herkommen derartiger Zellen nachzuprüfen, da nirgends fast umschriebene Cysten und noch weniger ein deutliches Cystenepithel gefunden wurde. — Ausserdem fanden sich Pigmentzellen und wenige Kugeln (s. Taf. I u. II, Fig. 12).

Nr. 54. Die kleine, 2 Mm. messende, rein myxomatöse Geschwulst besteht aus drei, durch starke Hämorrhagien getrennten Papillen. In jede derselben strahlen von dem ein weites Gefäss führenden Fusse Gefässe und Gewebe pinselförmig aus. In dem langgestreckten Maschennetz sind die Kerne der Zellen noch gut zu erkennen. Die Maschen selbst, sowie die Gefässe zeigen keinen Inhalt. Starke Nekrose.

VIII. *Adenome.*

Nr. 55. Fast cylindrischer Tumor von 5 Mm. Länge und 4 Mm. Dicke mit abgeplattetem Ende. Derselbe mit der Basis an mächtige Plattenepithelwucherungen stossend, von denen einige

Fetzen an ihm hängen geblieben, ist grösstentheils mit Cylinderzellen, nur zum geringen Theil mit Plattenepithel bedeckt. Er zerfällt wesentlich in zweierlei Gewebshälften. Die eine, unter dem Plattenepithel liegende ist angiofibromartig gebaut. Die andere (s. Taf. I u. II, Fig. 2) zeigt ein Netzwerk kräftiger Bindegewebsfasern. In dessen Maschen findet sich zum Theil Granulationsgewebe, zum Theil deutliche Quer- und Schrägschnitte von — mit Flimmerepithel ausgekleideten — Drüenschläuchen. Nach dem, was ich an Serienschnitten sah, kann ich angeben, dass es sich hier um ziemlich tief gehende „Schläuche“ handelt, nicht um „Furchen“. Das stete Wiederkehren desselben Bildes, die sichere Umgrenzung durch ein festes Bindegewebe zeigen so bedeutende Unterschiede von den Bildern, welche bei Furchungs- und Abschnürungsprocessen gesehen und beschrieben wurden, dass man den Eindruck nicht los wird, hier etwas Anderes vor sich zu haben, nämlich lange, runde, von einer Bindegewebskapsel umgebene, auf der Oberfläche frei ausmündende Schläuche.

Uebrigens fällt auf der gelbe Farbenton, welchen fast das ganze Gewebe bei Tinction mit Pikrocarmin festhält. Andere Befunde sind noch „Mastzellen“, einige „Kugeln“ und mehrfache Infiltration des Gewebes mit Eiterzellen. An der Basis liegt auf der Oberfläche ein grosser Haufen aus Schleim und Eiterzellen bestehend.

Eben hierher scheint mir noch die untere Partie des unter Nr. 42 beschriebenen Polypen zu gehören.

Nr. 42a besteht aus drei kräftigen, an der Basis vereinigten und dort kleinzottigen Papillen. Auch dieser Polyp sitzt auf mächtig gewuchertem Plattenepithel, welches an einer Stelle in weitem Umfang central verhornt ist (Cholesteatom). Die Oberfläche ist von Cylinderzellen bekleidet. Das Gewebe selbst entspricht in seinem Bau ganz dem unter Nr. 55 beschriebenen. Nur wurden in diesem Falle keine Serienschnitte gemacht; daher konnte das Ausmünden der Schläuche auf die Oberfläche nicht verfolgt werden.

Es erübrigt noch, mit einigen Worten auf die Resultate einzugehen, welche aus dem oben beschriebenen Material sich ergeben mögen, und dieselben event. mit denen der anderen Verfasser zu vergleichen.

Da ist zuerst die Angelegenheit des Epithels. Die verschiedensten Verfasser nehmen, wie es scheint, als etwas sehr Häufiges, eine Metaplasie von Cylinderepithelkeimen im Platten-

epithel an und führen die an den Uebergangsstellen gesehenen Bilder als Stütze dieser Auffassung an. Ich habe sorgfältig auf derartige Stellen geachtet, aber kaum ein Bild gesehen, welches zu solcher Annahme wirklich gezwungen hätte. Eine Verwechslung der überaus häufig fast spindelförmig gestalteten untersten Schicht des Rete Malpighi mit Cyliinderepithelzellen wird gewiss oft vorgekommen sein; doch wenn Stachel- und Riffzellen darüber liegen, handelt sich's um wahre Keimzellen des Plattenepithels. Dass einmal Cylinderzellen auf den saftreichen Retezellen eine kleine Strecke weit hinwuchern, oder in der Grenzlinie die kubischen Zellen sich zwischen die echten Cylinder drängen, kommt wohl öfter vor. Doch ist mir nie gelungen, die Stufen einer Umbildung, die doch irgendwo zur Erscheinung kommen müssten, zu Gesichte zu bekommen. Ich bezweifle darum, ob eine wahre Metaplasie des Epithels an diesen Geschwülsten etwas Häufiges sei. — Etwas ganz Anderes ist natürlich die Umwandlung der ursprünglich aufrecht stehenden Cylinderzellen in horizontal liegende Epithelplatten. Dabei werden die älteren Zellen durch den Druck, durch Einwirkungen der Luft u. s. w. so auf die jüngeren gepresst, dass das Bild eines mit langen, spindelförmigen Platten belegten Cyliinderepithels auftritt. Weder Stachel- noch Riffzellen habe ich hierbei gefunden. Je energischer die Wachsthumsvorgänge in den jungen Polypenepithelien, wie in fast allen atypischen Wucherungen, sind, um so stärker können solche — auch verhornende — Plattenschichten werden. Aber damit sind sie noch kein „Plattenepithel“ geworden.

Es mag sein, dass es diese Erwägungen sind, welche meine Statistik über das Vorkommen der einzelnen Epithelarten zu wesentlich anderen Resultaten kommen lassen, als sie sonst angegeben werden. — (Uebrigens sind die des Epithels beraubten Polypen, sobald noch deutliche Reste eines bestimmten Epithels aufgefunden werden konnten, natürlich nicht zu den epithellosen gezählt.) Es mögen die Angaben von Moos u. Steinbrügge und Weydner zum Vergleich dienen. — Es kam vor:

	Moos und Steinbrügge	Weydner
Pflasterepithel in Fällen: 13 = 24 Proc.	68 Proc.	33 Proc.
Cyliinderepithel in Fällen: 20 = 36 "	18 "	2 = (?)
Gemischtes Cylinder- und Plattenepithel in Fällen: 9 = 16 "	14 "	25 "
Keinerlei Epithel nach- weisbar in Fällen: . . 10 = 18 "	— "	40 = (!)

Fraglich blieben wegen der hochgradigen Verhornung oder Degeneration 3 Fälle (Nr. 18. 50. 51). Bei dieser Aufzählung sind die mit Plattenepithel bekleideten Polypen, welche „Cysten“ mit Cylinder- oder Flimmerzellen hatten, nicht unter den „gemischten“ aufgeführt, obwohl das der Genese dieser „Cysten“ nach berechtigt wäre.¹⁾

Dem Gewebe nach waren:

Fibroepitheliome	5	=	9	Proc. circa
Granulationspolypen	10	=	18	„ „
Angiofibrome	16	=	29	„ „
Angiome	3	=	5	„ „
Polypen mit saftreichem Gewebe } („Schleimpolypen“ Klingel's) . }	8	=	15	„ „
Fibrome ohne näheren Charakter .	6	=	11	„ „
Myxome	6	=	11	„ „
Adenome	2	=	4	„ „

Hinsichtlich der Gefäße, welche ohne Ausnahme keine Bethheiligung glatter Muskelfasern zeigten, also rein capillarer Natur waren (doch siehe Nr. 38 u. 41), wäre die Frage zu überlegen, wie sich ihre häufige Anfüllung mit Eiterzellen bei Fehlen aller rothen Blutkörperchen erklärt.

Ueber das Vorkommen und die Bildung der Riesenzellen ist bereits das Nöthige gesagt. Dass die Gefäßzellenwucherung ihren Ursprung bedeutet, ist wohl ausser Frage. Nur bliebe vielleicht noch möglich, dass es nicht Endothel-, sondern Perithelwucherung sei. Mir schien bei allen Bildern Ersteres das Naheiegendste zu sein. (Siehe Nr. 9. 10. 23. 25. 27. 45.)²⁾

Blutpigment war eine häufige Erscheinung. Fast immer handelte sich's um Hämosiderin. Hämatoidinkrystalle wurden sehr selten gesehen.

Die Frage, welche Rolle die Polypen bei der Ohren-Eiterung (Otorrhoe) spielen, erhält durch diese Untersuchungen auch neues Material. Das Eindringen von Kokken und Bacillen in ihr lockeres Gewebe, das so sehr häufig beschriebene Vorkommen massenhafter Eiterzellen im Polypengewebe zeigt, dass, mag der

1) Eine Statistik über „Flimmerepithelien“ habe ich nicht gemacht. Dieselbe wäre werthlos, da sich nie sagen lässt, ob ein Cylinderepithel nicht seine Flimmer eingebüsst hat.

2) Es verdient bei dieser Gelegenheit hervorgehoben zu werden, dass trotz darauf gerichteter Aufmerksamkeit nirgends Tuberkelbildung oder Tuberkelbacillen gefunden wurden. Auch in der Literatur habe ich keine auf diese Dinge zu deutende Angaben gefunden.

Polyp wie immer entstanden sein, er auch secundär zu Eiterung im Ohre zu führen pflegt.

Da wir hiermit zu den degenerativen Vorgängen gekommen sind, mag noch bemerkt werden, dass überall, wo von „Hyalin“ die Rede ist, der Ausfall der Eosinfärbung für diese Diagnose entscheidend war, nicht nur das sogen. „hyaline Aussehen“.

Endlich bedürfen die oft erwähnten „Kugeln“ noch einiger erläuternder Worte. Die Literatur bietet über dieselben fast nichts. Abgesehen von mehrfachen Angaben der Untersucher über „Corpora amylacea“, berichtet v. Tröltsch (l. c.), dass er Dinge gesehen, „die wie Corpora amylacea aussahen, aber nicht die Jodreaction gaben“, ferner sah er „scharf contourirte Kugeln ohne Kern“. Moos und Steinbrügge (l. c. Fall 18) beschreiben „blass glänzende, kugelige Körper, etwa 3—4 mal grösser im Durchmesser, als rothe Blutkörperchen, in der Regel von homogener Beschaffenheit und kernlos; zuweilen noch ein excentrischer Kern... An einzelnen eine durch das Austreten des Kernes bewirkte Dehiscenz“. Obgleich diese Angaben für keinen der von mir untersuchten Fälle ganz zutreffen, ist es doch wohl wahrscheinlich, dass damit die in fast 50 Procent der oben beschriebenen Polypen gefundenen Kugeln gemeint sind. Ein sicheres Auffinden gelingt allerdings häufig erst durch Anwendung der Farbreactionen. Die Kugeln färben sich durch Jod nämlich nicht braun, sondern hellstrohgelb und sind dadurch sicher von zuweilen, doch selten, neben ihnen vorkommenden Corpora amylacea zu unterscheiden. In Pikrocarmin werden sie gelb; die meisten Anilinfarben nehmen sie an; besonders gut gelingt die Färbung mit Gentianaviolett oder Carbofuchsin. Eosin lässt sie ungefärbt. Vorzügliche Bilder liefert die Weigert'sche Fibrinfärbemethode, besonders nach vorgängiger Carminfärbung (Taf. I u. II, Fig. 3 u. 4). Doch hat es zuweilen Bedenken, dass mit derselben auch die „Mastzellen“ gefärbt bleiben. Dazu ist ihre Ausführung immerhin etwas zeitraubend. Ich bin daher häufig so verfahren, dass ich die Schnitte mit Methylenblau wie gewöhnlich färbte, in Alkohol fixirte, dann wenige Secunden Ziehl'sches Carbofuchsin einwirken liess, in Salzsäure-Alkohol flüchtig abspülte, darauf Alkohol, Xylol, Balsameinbettung wie gewöhnlich. Diese Färbung giebt sehr charakteristische Bilder, indem ausser den intensiv rubinroth gefärbten Kugeln nur die chromophilen Kernbestandtheile, Mitosen u. dgl. sich roth gefärbt, alles Uebrige, auch die Mastzellen, blaue Färbung zeigten. So liess sich nachweisen, dass

die Zellen, welche kleinste Kugeln in Haufen einschliessen, mit den „Mastzellen“ nichts zu thun haben, und liess sich in den verschiedenen Präparaten die Entstehung und Entwicklung derselben verfolgen. Zuerst liegen mehrere, 2—30, kleinste Kügelchen in einer kernhaltigen Zelle. Dieselben fliessen zu immer grösseren Kugeln zusammen und treten schliesslich nach Zerfall ihrer Mutterzelle frei ins Gewebe aus. Es ist nicht wahrscheinlich, dass sie danach noch an Grösse zunehmen. Ihr häufiges Vorkommen in schleimigen oder sonst degenerirenden Geweben¹⁾ lässt den Schluss zu, dass es sich hier um besondere Zerfallsproducte handelt, welche von Lymphzellen aufgenommen, durch den centralen Druck zu Kugeln geformt und zu immer grösseren Kugeln zusammengeballt werden. Dass es sich weder um Amyloid, noch Colloid oder Hyalin, oder Mucin handelt, weisen die Farbreactionen aus. Es könnte sich um eine dem Fibrin nahestehende Substanz handeln.

Alles sonst Bemerkenswerthe ist bei den betreffenden Nummern selbst hinlänglich besprochen worden. Wenn in obiger Arbeit an mehreren Stellen eine Erklärung der besprochenen Erscheinungen vermisst werden sollte, so sei zum Schluss noch ausdrücklich wiederholt, dass es nur die Absicht war, in möglichst correcten Beschreibungen neues Material herbeizutragen, ohne die Uebersichtlichkeit durch mehr oder weniger zutreffende Hypothesen zu verdunkeln.

Erklärung der Abbildungen.

(Tafel I und II.)

Fig. 1. Ist eine Partie aus Nr. 40. Nach Weigert's Fibrinfärbemethode behandelt. Das centrale, weite Gefäss gut erhalten. Ringsumher ein fast nur aus Netzzellen bestehendes Gewebe. Einzelne grössere Rundzellen mit grobkörnigem Protoplasma. Oben rechts beginnt eine zellenreichere Partie; rechts unten ein kleinster Gefässdurchschnitt, etwas darunter eine Kugeln führende Zelle, die intercellulare Flüssigkeit zum Theil körnig geronnen, zum Theil als Fibrinfäden (dunkel!) erscheinend. Vergrösserung etwa 450 Durchmesser.

Fig. 2. Adenomartige Partie aus Nr. 55. Pikrocarminfärbung. Man sieht die zum Theil Granulationsgewebe, zum Theil drüsenartige Lumina mit Cylinder-(Flimmer-)epithel ausgekleidet, umschliessenden, kräftigen Netzzüge harten Bindegewebes; das Bindegewebe erscheint fast als homogene Masse. Vergrösserung 84 Durchmesser.

1) Vielleicht ist es von Bedeutung, dass die „Kugeln“ in etwas über die Hälfte der Fälle mit Mastzellen zugleich vorkamen.

Fig. 3. Partie mit grösseren und kleineren, frei im Gewebe liegenden „Kugeln“ aus Nr. 49. Myxomatöses Gewebe; rechts ein kleines Gefässlumen. Weiter centralwärts zwei kleine kugelführende Zellen. Carminpräparat mit nachfolgender Weigert'scher Färbung. Vergrößerung 450 Durchmesser.

Fig. 4. Nach gleicher Methode behandelter Schnitt von Nr. 48. Grössere Kugelzellen und zwei freiliegende Kugeln. Vergrößerung 450 Durchmesser.

Fig. 5. Oberflächlicherer Schnitt von Nr. 35. Links ein Einriss am Präparat. Man beachte, wie der mit Cylinderzellen ausgekleidete Schlauch hart an einen Plattenepithelzapfen anstösst; ferner die Einsprengung gleicher Zellen in das Plattenepithel bei b und die centrale Verhornung (Cholesteatom) bei a. Pikrocarminfärbung. Loupenvergrößerung.

Fig. 6. Centrale Partie aus Nr. 27. Im Centrum ein grösserer, von Spindelzellen umgebener Raum mit zum Theil wohlerhaltenen, zum Theil sich in Schollen und Fäden auflösenden Riesenzellen. Mitten hindurch scheint ein schmaler Spalt zu ziehen. Oben rechts und links ebenfalls Riesenzellen. Am linken Rande tritt ein Blutgefäss heran. Methylenblau. Vergrößerung etwa 250 Durchmesser.

Fig. 7. Randpartie von Nr. 6. Die dicke Schicht auf der Oberfläche (links) verhornten Plattenepithels ist von mehrfachen, quer- und längsgetroffenen Bindegewebs- und Gefässzügen durchbohrt. Pikrocarmin. Vergrößerung etwa 50 Durchmesser.

Fig. 8. Totalansicht eines tieferen Schnittes von Nr. 15. Man sieht oben die grösseren und kleineren, mit Cylinderepithel bekleideten, von Lamellen überdeckten und umschlossenen Tumoren; unterhalb derselben rechts stärkere Epithelschollen (verhornt). Die untere Partie zeigt in den homogenen dunkelbraunen Massen mehrfach die im Text erwähnten blasenartigen Hohlräume. Ausserdem Haufen von bräunlichem Detritus und Blutkörperchen. Hämatoxylinfärbung. Loupenvergrößerung.

Fig. 9. Eine Randpartie von Nr. 15 oben links. Ueber den bunt gestalteten, einen fein gekämmten Saum zeigenden Epithelien liegt eine Schicht aus Bindegewebsfasern, mit grossen mehrkernigen Zellen infiltrirt. Nach demselben Präparat wie Fig. 8 in 450facher Vergrößerung gezeichnet.

Fig. 10. Stellt einen der bei Nr. 33 im Text beschriebenen Hohlräume vor. Die glasig durchsichtige Art der kubischen, aneinandergereihten Gebilde liess sich schwer darstellen. Umher liegen zwischen Bindegewebsfasern zerfallende rothe Blutkörperchen. Oben rechts ein Gefäss schräg getroffen. Oben links ein grosser Klumpen braunen Pigments. Carminfärbung. Vergrößerung etwa 250 Durchmesser.

Fig. 11. Typische Stelle aus einem „saftreichen Gewebe“. Ausser Spindel- und Netz-, sowie kleinen spinnenartigen Zellen sieht man grosse Rundzellen mit grobkörnigem Protoplasma, zu denen eine oder mehrere Fasern hinlaufen. Pikrocarminpräparat. Vergrößerung 450 Durchmesser. Zu Nr. 37.

Fig. 12. Partie aus Nr. 53. In dem myxomatösen Gewebe sieht man zwei grössere Hohlräume mit buntgestaltigen, schwache Andeutung eines Kerns zeigenden Zellen. Eine ähnliche liegt links mitten im Gewebe. Methylenblaufärbung. Vergrößerung 450 Durchmesser.