

XII.

Ein intracanaliculäres Myxom der Mamma mit hyaliner Degeneration.

Aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Heidelberg.

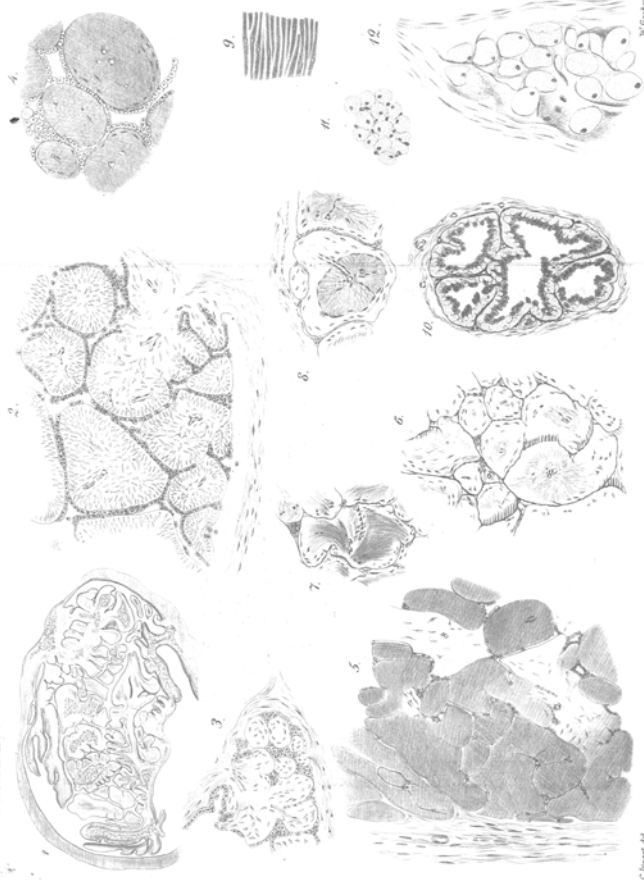
Von Dr. Carl Jüngst.

(Hierzu Taf. IX.)

Im Folgenden erlaube ich mir, die Beschreibung einer Brustdrüsen-*geschwulst* der Oeffentlichkeit zu übergeben, sowohl aus dem Grunde, weil meines Wissens eine gleichartige bis jetzt noch nicht beschrieben worden ist, als auch, weil sie durch die in ihr enthaltenen hyalinen Gebilde in Beziehungen zu den unter dem Namen der *Cylindromen* beschriebenen *Geschwulstformen* tritt.

Dieselbe stammt von einer gesunden, kräftigen, nicht hereditär belasteten Frau von 46 Jahren, welche immer regelmässig menstruirt ist, nie Brustdrüsenentzündung gehabt, nie gestillt, nie geboren hat. Vor 10 Jahren bemerkte sie zuerst eine haselnussgrosse *Geschwulst* in der rechten Mamma, die Anfangs langsam, seit 2 Jahren jedoch schneller wuchs und während der Periode etwas Schmerz verursachte. Dieselbe hatte, als sie Mitte Februar 1883 von Herrn Geh.-Rath Professor Czerny dahier durch Amputation entfernt wurde, die Grösse einer Mannsfaust erreicht, war hart, höckrig und unter der Haut sowie gegen die Thoraxwand verschieblich; Achsel-*drüsen* nicht geschwollen. Der Wundverlauf bietet kein besonderes Interesse; ein Recidiv ist bis jetzt nicht eingetreten.

Der Tumor wurde in 2 Partien gehärtet, die eine in Spiritus, die andere in Müller'scher Flüssigkeit, die nach 6 Wochen ebenfalls durch Spiritus ersetzt wurde. Ich erhielt denselben durch die Freundlichkeit des Herrn Geh. Hofrath Professor Arnold zur Untersuchung, dem ich dafür und, ebenso wie Herrn Professor Thoma, für die mir zu Theil gewordene freundliche Unterstützung meinen besten Dank ausspreche. Da zur Härtung das ganze Präparat in etwa wallnussgrosse Stücke zerschnitten war, lässt sich über das makroskopische Verhalten der *Geschwulst* als Ganzes nichts Bestimmtes aussagen. Die zur Untersuchung vorliegenden Stücke in ebengenannter Grösse sind im Allgemeinen von derber Consistenz, auf der Schnittfläche aus erbsen- bis haselnussgrossen Lappen zusammengesetzt. Dieselben werden durch



Chaper del.

W. Verhoeff del.

lockere Bindegewebszüge zusammengehalten und zeigen theils ein gleichmässiges, nur hin und wieder mit einzelnen etwas durchsichtigeren Stellen durchsetztes Gewebe, theils aber bestehen sie aus sehr vielgestaltigen meist etwas platten polypösen Wucherungen, die in eine dünnwandige Höhle eingeschlossen, diese prall erfüllen und den Wandungen derselben mit nicht sehr breiter Basis in grosser Anzahl aufsitzen (Fig. 1). Wo eine solche Höhle an der Oberfläche der Geschwulst liegt, erscheint sie als eine höckerige Cyste, die bisweilen nochmals in einer glattwandigen Höhle liegt, von der sie zum grossen Theil eingeschlossen wird, ähnlich etwa wie der Hoden von dem serösen Binnenraum der Tunica vaginalis propria testis. — Einzelnen Stücken der Geschwulst hängen Fettläppchen an, die wohl dem die Brustdrüse umhüllenden Fettgewebe angehören.

Behufs der mikroskopischen Untersuchung wurden nun von verschiedenen Stücken theils direct, theils nach vorheriger Durchtränkung mit Gummi arabicum, oder nach Einbettung in Celloidin dünne Schnitte mit dem Mikrotom angefertigt und diese mit Eosin, Hämatoxylin, Ammoniak- oder Alauncarmin gefärbt. Schon makroskopisch liess sich dann selbst an vorher ziemlich homogen erscheinenden Schnitten eine feine netzförmige Zeichnung erkennen, deren Maschenräume heller gefärbt waren. Unter dem Mikroskop zeigte sich, dass letztere von Gewebsinseln, das Netzwerk von dieselben umsäumenden Zellreihen gebildet wurden. Eine grössere Gruppe solcher Inseln wird von einem Bindegewebszuge rings umschlossen, der sich in das umgebende Bindegewebe verliert, oder nur diese Gruppe von benachbarten trennt. Sehr häufig gelingt es nachzuweisen, dass aus diesen Bindegewebszügen polypöse Wucherungen (Fig. 2 und 3) zwischen die Inseln hineinragen und dort mit diesen ähnlichen Halbinseln endigen.

Das Gewebe dieser Inseln bietet nun in den einzelnen Schnitten und häufig in denselben Schnitten an dicht neben einander gelegenen Stellen erhebliche Verschiedenheiten dar. Was zunächst die zelligen Elemente betrifft, so sieht man sowohl runde und spindelförmige, als sternförmige mit mehreren Ausläufern versehene Zellen; das Protoplasma ist nur spärlich vorhanden und umgiebt als schmaler lichter Saum den stark tingirten Kern, welcher selbst eine mehr oder weniger ovale, seltener runde Form besitzt. (Ueber eine andere Zellform später.) Die Intercellularsubstanz zeigt ebenfalls verschiedenes Aussehen. An vielen Stellen, besonders zwischen den Rund- und Sternzellen ist sie vollständig durchsichtig und nur von einem Netz feiner und feinsten Fäserchen durchzogen, welche mit den Ausläufern der Sternzellen häufig zusammenhängen; zwischen den Spindelzellen dagegen ist sie häufiger fibrillär. Das Verhältniss der Zellen zur Intercellularsubstanz, der Zellreichthum, ist ebenfalls ein verschiedener: Die Rundzellen liegen am dichtesten, oft kaum um ihren eigenen Durchmesser von einander entfernt; die spindelförmigen sind meist in dicht einander anliegenden Zügen angeordnet, wobei die Ausläufer in einander übergehen. Die sternförmigen Zellen liegen meist weiter auseinander, ihre Ausläufer anastomosiren bald, bald verlieren sie sich in der Intercellularsubstanz. Einzelne Stellen sind

sehr zellenarm und ihr Gewebe besteht fast nur aus Gefässen und der mehr oder weniger fibrillenreichen Intercellulärsubstanz, in der nur sehr spärliche Zellen oder Kerne zerstreut liegen. Die Gefässe sind an diesen Stellen sehr zahlreich und zeigen vielfache, häufig arcadenförmige Anastomosen. — Begrenzt sind alle diese Inseln von ein- oder mehrschichtigen Epithelien, die im ersteren Falle cylindrisch, im letzteren mehr cubisch geformt sind, einen grossen ovalen Kern mit Kernkörperchen besitzen und in gerader Linie an das unterliegende Gewebe grenzen.

Ausser der bisher besprochenen findet sich noch eine zweite Art von Intercellulärsubstanz, die dadurch, dass sie in ganzen Inseln und Inselgruppen auftritt, zu eigenthümlichen Bildungen führt. Zunächst finden wir grössere Inseln wie sie in Fig. 2 dargestellt sind. Die Epithelien derselben sind meist cubisch oder cylindrisch, da jedoch, wo sie mit den gegenüberliegenden verklebt sind, mehr platt und unregelmässig geformt; an solchen Stellen sind sie auch häufig von ihrer Unterlage abgerissen. Unter den Epithelien findet sich nun im Gewebe der Inseln eine einfache oder doppelte Reihe von Spindelzellen, deren äusserste jedoch nicht bis dicht an die Epithelien heranreicht, sondern hier eine schmale Zone frei lässt, in der sich der distale Fortsatz der Spindelzelle verliert; meist fehlt jedoch derselbe den Zellen dieser Reihe und nur der centralgerichtete ist deutlich, lässt sich meist bis zu einer rückwärts liegenden Zelle verfolgen, tritt aber nie mit einem solchen der 2. Zellreihe zusammen, welche in den Interstitien der ersten liegt und deutliche Fortsätze besitzt. Mehr rückwärts ist die Anordnung der Zellen, die hier auch häufig sternförmig werden, nicht mehr so streng radiär und wird im Centrum der Insel ganz unregelmässig. Zwischen den Zellen nun liegt eine stärker lichtbrechende, eigenthümlich glänzende, sehr durchsichtige Intercellulärsubstanz mit nur schwach angedeutetem fibrilärem Bau, der häufig nur durch die Ausläufer der Zellen vorgetäuscht wird. Dieselbe färbt sich durch Ammoniakcarmin in mässigem Grade und erscheint dadurch etwas opak, während sie ungefärbt sehr durchsichtig ist. Gefässe finden sich ziemlich regelmässig in diesen Inseln und zwar meist in der Mitte ein Querschnitt, in der Peripherie mehrere Längs- oder Schrägschnitte, die sich so verästeln, dass dadurch Gefässbögen gebildet werden.

An anderen Stellen finden wir Inselgruppen in ganz ähnlicher Anordnung, nur mit dem Unterschiede, dass die einzelnen Inseln durchgängig etwas kleiner sind (Fig. 3), als die vorhergehenden. Sie liegen einander dicht an, ihre Epithelien berühren sich durchgehend und bieten nur noch selten Cylinderform dar; häufig bilden sie zwischen 2 Inseln nur eine einfache Reihe und nur in den Lücken, wo 3 oder mehrere Inseln an einander stossen, finden sich grössere Nester unregelmässig geformter, sich abplattender Zellen. Der Zellreichtum des Gewebes ist bedeutend geringer, als in den der Fig. 2 entsprechenden Stellen; auch findet man einzelne Kerne, um die sich kein Protoplasma mehr nachweisen lässt, die also frei in der Intercellulärsubstanz zu liegen scheinen. Letztere ist im Vergleich zu den vorhin besprochenen Stellen mächtiger und zeigt ungefärbt noch stärkeren Glanz; an gefärbten

Schnitten jedoch erscheinen feinste, meist in einer Richtung verlaufende Faserzüge, wodurch sie stärker opak wird. Gefässe finden sich auch hier ziemlich verbreitet, wenn auch nicht in ganz derselben Menge, wie in Fig. 2.

Weiterhin finden wir Stellen, wie sie Fig. 4 bei stärkerer Vergrösserung wiedergibt. Gewebsinseln von platten, nur an den sich nicht berührenden Stellen cylindrischen Epithelien umsäumt, zeigen die bereits mehrfach erwähnte feinfaserige Intercellularsubstanz mit nur ganz vereinzelt Zellen oder Kernen, welche häufig am Rande, nicht wie früher radiär, sondern demselben parallel in einem oder zwei Zügen gelagert sind; Gefässe sind fast nur noch im Centrum vorhanden. Endlich finden wir ganz kleine Inseln, wie Fig. 5, dicht aneinander gelagert, die meisten vollständig ohne zellige Elemente, nur hin und wieder Andeutungen von Gefässresten. Dünne platte Epithelien finden sich nur in einfacher Lage zwischen den Inseln, in den Lücken kaum zu 2 oder 3 neben einander.

Damit ist jedoch die Formenreihe der Gewebsinseln noch nicht abgeschlossen. An anderen Stellen finden sich folgende Verhältnisse: Kleinere dicht einander anliegende und sich abplattende Inseln (Fig. 6) bestehen aus echtem Schleimgewebe, dessen spindelförmige oder verästelte Zellen meist concentrisch liegen und lange Fortsätze durch die Intercellularsubstanz senden, welche letztere selbst vollkommen durchsichtig, aber von vielen feinen, vielfach sich kreuzenden Fasern durchzogen ist. Gefässe finden sich auch hier im Centrum, jedoch nicht regelmässig. In der Umgebung dieser Gefässe, jedoch auch in gefässlosen Inseln, trifft man in verschiedener Mächtigkeit Bündel feinsten Fasern, die alle in einer Richtung verlaufend, garbenförmig (Fig. 7) auseinanderweichen. An manchen Stellen erfüllen sie die ganze Insel bis auf eine schmale Randzone, in der einzelne Spindel- oder Sternzellen in einem Zuge parallel dem Rande angeordnet sind; oder auch die Randzone fehlt und die ganze Insel ist von Faserzügen erfüllt, wodurch ähnliche Bilder, wie in Fig. 5 entstehen. Diese Gewebspartien zeigen ungefähr denselben Glanz, dasselbe vermehrte Lichtbrechungsvermögen, dieselbe erhöhte Durchsichtigkeit, wie wir sie oben an der Intercellularsubstanz der Gewebsinseln beschrieben haben; sie zeigen dasselbe Verhalten gegen Färbemittel, nur dass sie nicht homogen, sondern exquisit streifig erscheinen. Innerhalb der Faserzüge selbst, wenigstens da, wo sie noch dicht gedrängt liegen, sind die Zellen weniger dicht gelagert, fehlen jedoch seltener ganz, während häufig längs des Randes ein Zug Spindelzellen herzieht, Fig. 7 u. 8.

Die Umrandung dieser Inseln bietet eigenthümliche Verhältnisse: sie wird von einer discontinuirlich angeordneten lebhaft glänzenden, undurchsichtigen Masse gebildet, welche sich bei wechselnder Höhe der Einstellung als von verschiedenen breiten bandartigen Gebilden zusammengesetzt erweist, die bald mehr schräg, bald quer durchschnitten sind. An geeigneten Stellen, wo dieselben mit der Schnittebene einen nur kleinen Winkel bilden, kann man sich überzeugen, dass es lange spindelförmige Gebilde sind, die sich mit ihren bald abgerundeten, bald zugespitzten Enden ineinanderschieben,

Fig. 9. Dieselben zeigen homogene Structur, ziemlich geradlinige Schnitt- und Rissflächen und lassen bei Doppelfärbung mit Ammoniak-Carmin und Hämatoxylin einen, seltener zwei blasse Kerne von ovaler Form erkennen. Unregelmässig gestaltete Epithelien liegen in den Knotenpunkten der Spalten in kleinen Nestern zusammen; eine Fortsetzung derselben in platter Form in die Spalten zwischen je 2 Inseln lässt sich an einzelnen Stellen ebenso bestimmt nachweisen, als an anderen ihr Fehlen. Es scheint also hierin keine Regelmässigkeit vorzuliegen. Auch diese Inselgruppen sind wieder durch Bindegewebszüge in erbsengrosse Lappen getheilt.

Schleimgewebe mit Rund- oder Spindelzellen in klarer mehr oder weniger faserreicher Intercellularsubstanz kommt ausser in Inselnform auch noch in anderer Anordnung vor und zwar so, dass es das Stroma abgiebt, in welchem verschiedenartige mit Epithel ausgekleidete Hohlräume eingebettet sind. So zunächst einfache oder gestielte Bläschen mit cubischem Epithel, in mehr oder weniger dichten Gruppen, manchmal auch mehrere mit den Stielen zusammenhängend. Dann weitere cylindrische Hohlräume, endlich vielfach verästelte Spalten mit hohem Cylinderepithel. Dicht unter den Epithelien ist das Stroma sehr zellreich, weiter ab tritt jedoch die Intercellularsubstanz vor, besonders in der Umgebung der verzweigten Spalten; ebenda finden sich auch reichliche und vielfach verästelte Gefässe. Die einzelnen Gruppen dieser Gebilde sind wieder von Zügen eines zellreichen fibrillären Bindegewebes umzogen, in dem sich grössere und kleinere Gefässe vorfinden.

Die einzelnen Lappen von Erbsen- bis Haselnussgrösse, deren so verschiedenartige Zusammensetzung wir soeben beschrieben haben, werden durch schmale Züge gewöhnlichen fibrillären lockigen Bindegewebes zusammengehalten, in welchem sich grössere Arterien und Venen, ebenso Lymphgefässe vorfinden; theilweise ist es auch mehr oder weniger von Fettzellen durchsetzt. Dann aber finden sich in demselben Reste normalen Drüsengewebes: ganze Lobuli mit reichlich entwickelten, aber kleinen Acinis, deren cubische Zellen ein mit krümliger Masse oder desquamirten Epithelien erfülltes Lumen freilassen. Hin und wieder trifft man grosse Fettzellen in dem Lobulus zwischen den Acinis zerstreut. Ausführungsgänge mit etwas höherem, fast cylindrischem Epithel sind ebenfalls vorhanden, zum Theil collabirt und dadurch mit papillären Vorragungen in das Lumen, die jedoch keine Proliferationsvorgänge erkennen lassen, ausgestattet. An einer Stelle ergab sich ein Befund, der in Fig. 10 abgebildet ist: in das Innere eines Hohlraumes, der neben einem normalen Drüsenlobulus, doch von eigenem Bindegewebszuge umschlossen, in lockerem welligem Bindegewebe zwischen 2 Geschwulstlappchen liegt, ragen von seiner Wand aus papilläre Bildungen hinein. Dieselben sind von verschiedener Länge, einzelne an der Spitze gabelförmig getheilt und mit Cylinderepithel bekleidet; das Gewebe selbst besteht aus undeutlich begrenzten glänzenden Massen mit ovalen kernkörperchenhaltigen Kernen. Eine jede solche Papille ist durch eine doppelte Linie der Länge nach in 2 Theile getheilt, wozu bei den gabelförmigen noch ein drittes Stück an der Spitze hinzukommt. An der Basis gehen die gegenüberliegenden Hälften

zweier Papillen unmittelbar in einander über und bilden so mehr oder weniger geschlossene ringförmige Gebilde, zwischen denen in der Papille oder an deren Basis stellenweise Gefässe liegen.

Es erübrigt uns noch einer besonderen Zellform Erwähnung zu thun, die sich an verschiedenen Stellen im Gewebe findet. Es sind grosse, im Allgemeinen runde, durch Aneinanderlagerung etwas polyedrische Zellen mit hellem feinkörnigem plasmatischem Inhalt, der manchmal gelb oder gelbbraun pigmentirt ist und um den sich eine Membran nicht nachweisen lässt. Der Kern der Zelle ist rund, bläschenförmig, mit deutlichen Kernkörperchen und liegt immer etwas excentrisch. Die Anordnung dieser Zellen ist eine verschiedenartige. Nur selten fanden wir sie im Gewebe der Inseln, entweder dicht gedrängt ohne Zwischensubstanz oder in eine spärliche helle, von ovalen Kernen durchsetzte Grundsubstanz eingelagert, Fig. 11. Meist aber liegen sie in dem interlobulären Bindegewebe der Geschwulst, bald nur in langen schmalen Reihen, bald gruppenweise zusammen und dann in die Maschen einer reticulären Stützsubstanz eingebettet, die von dem umgebenden Bindegewebe ausgeht, Fig. 12. Eine constante Beziehung zu Blutgefässen lässt sich nicht nachweisen, doch finden sich letztere nicht selten in der Nähe oder in solchen Zellhaufen. Ganz ähnliche Zellen, nur von etwas geringerer Grösse und weniger dicht gelagert finden sich in dem interacinösen Gewebe der erwähnten Drüsenreste, besonders an solchen Stellen, wo dasselbe einige Breite besitzt und die Acini klein sind.

Versuchen wir nun, aus diesen einzelnen Bildern uns eine Vorstellung von der Zusammensetzung und der Entwicklungsgeschichte dieser Geschwulst zu machen.

Abgesehen von dem die einzelnen Läppchen verbindenden Bindegewebe besteht die eigentliche Geschwulst aus ganz wohlcharakterisirtem Schleimgewebe, sie ist also ein Myxom. Aber das Schleimgewebe kommt hier in zwei wesentlich verschiedenen Anordnungen vor. Einmal als das Stroma, in dem in grösseren Abständen drüsige Elemente, Acini als gestielte Bläschen, dilatirte Ausführungsgänge als grössere mit Epithel ausgekleidete Räume oder verzweigte Spalten, eingebettet sind, — ein Befund, den wir als interstitielles Myxom bezeichnen. Die Entstehung desselben ist in der Weise zu denken, dass das auch normaler Weise sowohl in der secernirenden, mehr noch in der ruhenden Drüse vorhandene, die Acini umgebende Bindegewebe, welches sich durch seinen Zellreichthum und eigenthümlich lichte Intercellularsubstanz auszeichnet, sowie das ähnliche Gewebe in der Umgebung der Ausführungsgänge, in lebhaftes Zellwucherung geräth, deren Product nicht wiederum Bindegewebe, sondern

durch Metaplasie Schleimgewebe wird. So erklärt sich das Auseinanderrücken der Drüsenbestandtheile und die Dilatation der Hohlräume. — Zweitens aber, und so vorzugsweise erscheint das Schleimgewebe als polypöse Wucherungen, deren Querschnitte jene Inseln darstellen, in Hohlräume hinein, welche wegen ihrer Epithelauskleidung nur dilatirte Theile der Drüsenkanäle sein können — also als intracaniculäres Myxom. Die Genese desselben ist im Wesentlichen dieselbe, wie sie Billroth (dieses Archiv Bd. 18. S. 64) für das intracaniculäre Sarcom, das Cystosarcoma proliferum et phyllodes, beschreibt: die wulstigen Vorsprünge zwischen den Aesten eines dilatirten Ausführungsgangs wachsen weiter in das Lumen derselben hinein und erzeugen durch Sprossung jene polypösen Wucherungen, welche nun die fernere Dilatation des Hohlraums bewirken. Drängt sich ein mit solchen Wucherungen erfüllter Abschnitt in einen anliegenden einfach erweiterten hinein, so erhalten wir die Eingangs erwähnten in eine glattwandige Höhle eingeschlossenen mit Wucherungen erfüllten Cysten. Der Verschluss des dilatirten Kanalabschnittes gegen den übrigen geschieht durch den Druck der wuchernden Geschwulstmassen, wodurch an einer Stelle das Epithel schwindet und die Wandungen verwachsen.

In den intracaniculären Gebilden treten nun weiterhin Metamorphosen auf, als deren verschiedene Stadien wir die in Fig. 2—5 abgebildeten und oben näher besprochenen Befunde ansehen. Die sonst einfach schleimige Intercellularsubstanz des Myxoms verändert ihr optisches und chemisches Verhalten, sie wird stärker glänzend und durchsichtig und färbt sich jetzt mit Ammoniakcarmin und Eosin (Fig. 2). Noch stärker treten diese Eigenschaften an den der Fig. 3 entsprechenden Stellen hervor, woselbst noch eine Abnahme des Zellreichthums hinzukommt, wohl durch Degeneration der Zellen, wofür der Befund nackter Kerne spricht. Schliesslich entstehen durch immer weitere Umwandlung der Intercellularsubstanz, die wir vorläufig als hyaline Metamorphose bezeichnen wollen und durch gänzlichen Schwund der zelligen Elemente die in Fig. 4 und 5 dargestellten Zustände. Zugleich mit diesen Veränderungen geht eine Reduction des Gefässreichthums der Papillen vor sich, welche in Fig. 4 nur noch im Centrum, in Fig. 5 überhaupt keine Gefässe mehr besitzen;

auch nimmt der Durchmesser der Papillen constant ab, wie sich aus der Vergleichung der Figuren ergibt (Fig. 4 ist bei Hartnack Obj. 8, die anderen bei Obj. 4 gezeichnet). In welchem bedingenden Verhältniss alle diese Vorgänge zu einander stehen, lässt sich nicht mit voller Sicherheit entscheiden. Gegen die Annahme einer activen Betheiligung der Gefässe scheint uns zu sprechen, dass die hyaline Substanz von vornherein diffus auftritt und in den Anfangsstadien keine Veränderungen der Gefässe nachweisbar sind; gegen eine active Betheiligung der Zellen, dass auch diese sich Anfangs normal verhalten. Wir glauben vielmehr, dass die hyaline Metamorphose aus einer auf das ganze Papillengewebe gleichmässig einwirkenden Ursache hervorgeht, auf die wir später zurückkommen werden. Für das Zottengewebe als Ganzes sind diese Vorgänge aber mehr, als eine Metamorphose, sie müssen als eine wirkliche Degeneration, als hyaline Degeneration der intracanaliculären Myxomwucherungen bezeichnet werden. — Die Volumensabnahme der einzelnen Papillen scheint ebenfalls eine Folge der hyalinen Degeneration zu sein, bedingt durch verminderte Succulenz des Gewebes in Folge geringerer Quellbarkeit der hyalinen Substanz und Reduction des Gefässreichthums. Je nachdem sich nun die Druckverhältnisse von Seiten der in der Nachbarschaft noch fortwuchernden Geschwulstmassen gestalten, werden die hyalinen Papillen mehr oder weniger eng aneinander gepresst. Diese Druckverhältnisse scheinen auch die Gestalt des Epithels zu beherrschen, dessen cylindrische Grundform immer mehr abgeplattet und durch Aneinanderlagerung gegenüberliegender Schichten unregelmässig wird, bis es endlich stellenweise ganz schwindet, oder wenigstens so niedrig wird, dass sein Nachweis an Schnittpräparaten nicht mehr gelingt.

Etwas anders liegen die Verhältnisse an den in Fig. 6—8 dargestellten Stellen. Hier haben wir auch jene lichte Substanz, aber sie tritt nicht durch das ganze Gewebe diffus verbreitet, sondern als compacte, stellenweise (Fig. 8) scharf begrenzte Masse im Centrum der papillären Bildungen in verschieden grosser Ausdehnung auf. Zweitens hat sie eine exquisit faserige Structur, wobei die Fibrillen büschelförmig neben einander herziehen, während sie an den früher beschriebenen Stellen nur

schwach angedeutet sind und einander wirr durchflechten. Dann aber tritt hier die hyaline Substanz in eine auffällige Beziehung zu den Gefässen, an deren Anwesenheit die ihrige gebunden zu sein scheint; ihr Befund in anscheinend gefässlosen Papillen muss darauf zurückgeführt werden, dass der Schnitt hier eine mehr peripherische Stelle mit der Ausstrahlung der hyalinen Substanz, aber kein Gefäss getroffen hat, — eine Auffassung, die auch noch durch die stets geringere Dichtigkeit und ungleichmässigere Anordnung der Fibrillen eine Stütze erhält. Die Genese der hyalinen Substanz bleibt auch hier unaufgeklärt. Manche Stellen, wie Fig. 8, zeigen eine ringförmige Anordnung der Zellen am Rande derselben und legen den Gedanken nahe, dass das ganze Gebilde aus der Adventitia des centralen Gefässes hervorgegangen sei; dass das stärkere von rechts kommende Gefässstämmchen, welches sich hier anscheinend in 2 Aeste theilt, nur wenig hyaline Substanz zeigt, spricht nicht gegen diese Auffassung, da auch nach anderweitiger Beobachtung ähnliche Veränderungen am stärksten an der Peripherie der Gefässverzweigung auftreten und centralwärts abnehmen.

Wenn wir diese uns vorliegende Substanz bisher als hyalin bezeichnet haben, so stehen wir damit in einem Widerspruch theils mit den Angaben v. Recklinghausen's, theils auch mit dem Sprachgebrauch; die Angaben des ersteren, der übrigens das Hyalin als eine besondere Substanz charakterisirt und dem Mucin, Colloid und Amyloid an die Seite stellt, über das Verhalten seiner Substanz gegen Färbemittel passen auch auf die unserige.

Auch unsere hyaline Substanz färbt sich intensiv mit Ammoniakcarmin, Eosin, wenig oder fast nicht mit Hämatoxylin, ist gegen Essigsäure beständig und giebt mit Jod keine Amyloidreaction. Allein in einem nicht unwichtigen Punkt differirt sie: sie ist nicht homogen, glasartig, wie das Hyalin v. Recklinghausen's und der meisten Autoren, sondern von feinen, verschieden angeordneten Fasern durchzogen. Trotzdem aber glauben wir die angewandte Bezeichnung aufrecht erhalten zu sollen, da die uns vorliegende Substanz mit dem Hyalin mehr Verwandtschaft hat, als mit den anderen Körpern dieser Gruppe, dem Mucin, Colloid und Amyloid. Ueberdies werden wir später einige Fälle an-

führen, in denen eine der unserigen ähnliche Substanz, obwohl faserig, doch als hyalin bezeichnet wurde, so dass unser Verstoß gegen den sonst herrschenden Sprachgebrauch einigermaßen berechtigt erscheint. Wir wollen also wegen der faserigen Structur die Identität unserer Substanz mit dem v. Recklinghausen'schen Hyalin nicht behaupten, glauben aber doch, dass sie demselben nahe steht. — Die Frage nach der Herkunft der hyalinen Substanz wird von von Recklinghausen dahin beantwortet, dass sie meist aus dem Zellprotoplasma entstehe; dass wir hierüber in unserem Falle keinen bestimmten Aufschluss erhalten konnten haben wir bereits erwähnt. Aber eine andere Angabe des genannten Autors, die er freilich nur vermuthungsweise ausspricht, scheint uns in unserem Falle eine Bestätigung zu finden. Den Grund für das Auftreten der hyalinen Degeneration überhaupt glaubt derselbe nemlich in einem vermehrten Druck suchen zu müssen und führt dafür die Experimente Rovida's¹⁾ an, welcher, wenn er Wanderzellen, Epithelien, Linsensubstanz einem erhöhten Druck aussetzte, aus diesen hyaline Massen austreten sah. Für unseren Tumor würde die Annahme eines erhöhten Drucks, der von den jüngeren noch stark wuchernden Geschwulsttheilen auf die älteren ausgeübt wird und dadurch diese zu hyaliner Degeneration veranlasst, ganz gut mit der Thatsache übereinstimmen, dass die Papillen um so höhere Grade von Degeneration zeigen, je dichter sie zusammengepresst sind.

Einigermassen befremdend ist es, dass nur an den Stellen mit central gelegenen hyalinen Massen eine eigenthümliche Begrenzung der Papillen durch subepitheliale, platte, kernhaltige, spindelförmige Gebilde sich vorfindet, während an den diffus degenerirten Papillen sich nichts dergleichen nachweisen lässt; nur ganz selten sieht man an den letztgenannten Stellen unter den Epithelien einen Punkt mit dem eigenthümlichen Glanze, wie ihn die Querschnitte der Spindeln zeigen. Wir stehen nicht an, diese Gebilde als der Membrana propria der Drüse angehörig zu erklären, da sie in allen wesentlichen Punkten mit den Spindelzellen übereinstimmen, die Langhans²⁾ als integrirende

¹⁾ Sitzungsber. der Wiener Akad. Bd. 56.

²⁾ Dieses Archiv Bd. 58 S. 132 ff.

Bestandtheile derselben beschreibt. Auch ist ihr Vorkommen an dieser Stelle nicht nur nicht befremdend, sondern geradezu ein Erforderniss, wenn wir die Papillen durch Wucherung in das Lumen der mit *Membrana propria* ausgekleideten Drüsengänge hervorgehen lassen. Es bedarf im Gegentheil, wenn die letztere Auffassung nicht ihre allgemeine Gültigkeit verlieren soll, einer Erklärung, warum sie an den übrigen intracanaliculären Bildungen nicht auch nachweisbar sind. Zunächst liegen hier hohe, wenig durchsichtige Epithelien auf demselben; dann vermindert dasjenige Mittel, welches sonst die Wahrnehmung der Spindeln erleichtert, die Färbung, hier die Durchsichtigkeit der hyalinen Substanz, natürlich auch am Rande; endlich aber könnten hier die Zellen, die ja nach Langhans auch in der Norm variable Verhältnisse bieten, weniger dicht gelagert, von geringerer Dicke und anderer Form, etwa kernförmig sein, wodurch ihre Wahrnehmung auf Querschnitten erschwert wird. Dass sie hier vollständig fehlen, halten wir nicht für wahrscheinlich, da wir doch mehrfach die erwähnten Andeutungen derselben gesehen haben. Eine kurze Besprechung erfordert der in Fig. 10 abgebildete Befund. Auf den ersten Blick glaubt man hier intracanaliculäre papilläre Excrescenzen, etwa die ersten Stadien des intracanaliculären Myxoms, vor sich zu haben; jedoch kann es sich hier auch um das von Langhans¹⁾ beschriebene Zusammenfliessen dilatirter Endbläschen eines Drüsenlobulus handeln. Gegen die erstere und für die letztere Auffassung sprechen auch hier die schon für Langhans maassgebenden Gründe: das Fehlen jeder Zellanhäufung im Stroma der Papillen und die Anordnung der letzteren, die so gleichmässig ist, dass man mit leichter Mühe die Lage der ursprünglichen Endbläschen, deren Septa sie bilden, daraus reconstruiren kann; ferner noch, dass in einzelnen Schnitten noch einige geschlossene Endbläschen diesem Gebilde anliegen. Die glänzenden Massen im Stroma der Papillen sind dann als Durchschnitte der hier besonders mächtigen Spindelzellen der *Membrana propria* aufzufassen, deren Kerne stellenweise in der Schnittebene liegen.

Ein besonderes Interesse beanspruchen auch die eigenthüm-

¹⁾ a. a. O. S. 138 ff.

lichen grossen, fein granulirten, ganz hellen oder etwas gelblich gefärbten Zellen, welche wir an verschiedenen Stellen der Geschwulst antreffen. Insofern dieselben in dem Schleimgewebe der intracanaliculären Wucherungen auftreten, könnte man geneigt sein, dieselben als eine embryonale Zellform, als embryonale Schleimgewebszellen aufzufassen, mit denen sie ja auch in Bezug auf Gestalt, weniger auf Grösse und Intercellularsubstanz Aehnlichkeit haben. Wir möchten aber lieber einer anderen Auffassung das Wort reden. Durch von Brunn¹⁾ wurden in dem Gewebe der Mamma „zwischen den Acinis, namentlich in den Räumen, die zwischen mehreren aneinanderstossenden übrig bleiben, Complexe von polygonalen oder rundlichen Zellen“ entdeckt, „deren Protoplasma hell und ein wenig gelblich gefärbt erscheint und deren kugelförmiger Kern mit einem, selten zwei Kernkörperchen versehen, die Mitte der Zelle einnimmt“. Fast gleichzeitig machte Waldeyer²⁾ auf schon vor ihm beobachtete an den verschiedensten Localitäten im Bindegewebe vorkommende runde, protoplasmareiche Zellen aufmerksam, die er als Plasmazellen den platten Bindegewebskörperchen als gleichberechtigt an die Seite stellte und zu diesen zählt er auch die von Brunn'schen Zellen in der Mamma und sowohl er, wie Poensgen³⁾, der dieselbe Zellform in einem Xanthelasma fand, machen auf ihren häufigen Sitz in der Umgebung von Gefässen aufmerksam. Eine Vergleichung unserer Zellen hiermit kann keinen Augenblick zweifelhaft lassen, dass es dieselben Gebilde sind, wie sie den genannten Autoren vorgelegen haben, wenn auch kleinere Unterschiede in Form und Lage der Kerne obwalten. Die eigenthümliche Vertheilung in der Geschwulst erklärt sich auf einfache Weise. Der Ausgangspunkt ist natürlich das interacinöse Bindegewebe, in dem wir sie ja noch in den Drüsenresten finden. Beginnt nun die interstitielle Myxomwucherung, welche von dem periacinösen Bindegewebe, jener hellen, zellreichen Schicht in unmittelbarer Umgebung der Acini, ausgeht, so wird das interacinöse Gewebe und mit ihm die Plasmazellen beiseite geschoben und letztere müssen dann später vorzugsweise in der Peripherie

¹⁾ Götting. Nachr. 1874. No. 19.

²⁾ Archiv für mikroskop. Anatomie. XI. S. 186.

³⁾ Dieses Archiv. Bd. 91. S. 370.

der Geschwulstlappchen, also in dem interlobulären Bindegewebe gefunden werden, wie es hier auch der Fall ist. In die intracanaliculären Wucherungen gelangen sie jedenfalls auf dem Wege der Gefässe, denen entlang sie sich allmählich vorschieben. Die verschiedene Grösse der Zellen erklärt sich zwanglos aus der Verschiedenheit der Ernährungsverhältnisse: in den Drüsenresten sind sie klein, in den lebhaft wuchernden, saft- und gefässreichen Papillen gross und zahlreich. Leider können wir, da uns nur in Spiritus aufbewahrte Stücke vorlagen, nichts über etwaigen Fettgehalt dieser Zellen aussagen, wollen jedoch bemerken, dass ihnen von vielen Seiten eine nahe Beziehung zu Fettgewebe zugeschrieben wird und dass Toldt¹⁾, Löwe²⁾ und Waldeyer³⁾ sie sogar als Vorstadien der Fettzellen ansehen. Von einem Uebergang in echte Fettzellen ist in unserem Falle nichts nachzuweisen; solche fanden sich niemals in der Nähe von Plasmazellen. Jedoch ist damit nicht ausgeschlossen, dass letztere in frischem Zustand nicht Fett in feinsten Kügelchen enthalten hätten. Es scheint also, wenn die Ansicht der eben genannten Autoren richtig ist, eine Eigenthümlichkeit der Plasmazellen unserer Geschwulst, ebenso wie der des Xanthelasma⁴⁾ zu sein, nicht in echte Fettzellen überzugehen.

Die weite Verbreitung der hyalinen Degeneration in unserem Falle, die Anordnung derselben, indem sie ganze Complexe von papillären Wucherungen ergreifend bald auf das ganze Gewebe derselben sich erstreckt, bald nur in Form hyaliner Scheiden die central gelegenen Gefässe begleitet, nähert denselben einer Gruppe von Geschwülsten, die wegen des Besitzes ähnlicher hyaliner Bildungen schon seit längerer Zeit der Gegenstand eifriger Discussion sind, nemlich den Cylindromen. Wir wollen es uns ersparen, auf die ganze so umfangreiche Cylindrom-Literatur hier näher einzugehen, was ja fast bei jeder einzelnen Publication in ausgedehntem Maasse geschehen ist. Wir verweisen wegen derselben, sowie wegen unserer ablehnenden Stellung zur Berechtigung der Aufstellung der Cylindrome als besondere

¹⁾ Sitzungsber. d. Wiener Akad. Bd. 62. S. 445 ff.

²⁾ Arch. f. Anatomie. 1878.

³⁾ l. c.

⁴⁾ Poensgen, l. c. S. 368.

Geschwulstgruppe auf eine Abhandlung von Th. von Ewetzky¹⁾, dessen weiteren Ausführungen wir uns vollkommen anschliessen und wollen nur diejenigen Punkte hervorheben, in welchen unser vorliegender Fall Beziehungen zu jenen Geschwülsten zeigt. Die hyalinen Bildungen derselben führt von Ewetzky nach ihrem Ausgangspunkt zurück auf Zellen, Bindegewebe oder Gefässe und unterscheidet danach:

I. Reine Formen.

A. Plexiforme Sarcome:

- a) Plexiforme Sarcome mit colloider Degeneration der Zellen,
- b) Plexiforme Sarcome mit hyaliner Degeneration des bindegewebigen Stromas.

B. Angioma mucosum proliferum (wenn die hyalinen Bildungen sich im Anschluss an Gefässe entwickelt haben).

II. Gemischte Formen:

C. Plexiforme Angiosarcome (Combination von A und B).

D. Combinationen des Angioma mucosum proliferum mit anderen Neubildungen.

Zu dieser letzten Gruppe rechnet er unter anderen einen von Neumann²⁾ beschriebenen Fall von interstitiellem Myxom der Mamma mit Neubildung papillärer Gefässbäumchen, die mit hyaliner Scheide umgeben sind. Dieser Fall hat mit dem unsrigen die grösste Aehnlichkeit, er zeigt in myxomatöser Grundsubstanz Gefässe umhüllt mit einer hyalinen Scheide „aus einer vollständig transparenten, wasserklaren Grundsubstanz, welche von einer grossen Zahl hellglänzender, äusserst feiner, starrer Fasern durchzogen ist; diese strahlen grossentheils in radiärer Richtung von dem Gefässstiele gegen die Peripherie der Träubchen aus; zum Theil aber verflechten sie sich in verschiedenen Richtungen und bilden ein zartes Netz. Der Zellenreichtum des Gewebes ist nicht bedeutend; vielmehr liegen die mattglänzenden Zellenkörper im Allgemeinen in grossen Abständen

¹⁾ Dieses Archiv Bd. 69 S. 36 ff.

²⁾ Arch. der Heilkunde. IX. S. 483. Fall III.

und sind theils von runder Form und der Grösse der Lymphkörperchen, theils spindelförmig oder in mehrere Ausläufer sternförmig ausgezogen.“ Eine Abbildung liegt dieser Beschreibung nicht bei, allein wir wüssten nicht, worin sich dieser Befund — abgesehen natürlich davon, dass die Geschwulst nicht intracanalicular ist — von dem in unseren Fig. 6—8 abgebildeten unterscheidet. Aehnliche hyaline Bildungen mit radiärer Streifung, wenn auch vielleicht von anderer Genese, bildete von Ewetzky¹⁾ auf Taf. II Fig. 1 und Taf. III Fig. 6 ab und auch Wartmann²⁾ erwähnt gelegentlich das strahlige Gefüge der hyalinen Substanz in einem Parotisenchondrom und bildet es in Planche IV Fig. 16 d ab. Schliesslich sei noch die in der Cylindromliteratur so berühmte Meckel'sche Schlauchknorpelgeschwulst erwähnt, welche ebenfalls in den hyalinen Schläuchen „feinste Faserlinien, in kurzen dickeren Gebilden oft in Form zartester Büschel und Schweife“ zeigt³⁾.

Wenn wir auch einzelne Punkte namhaft machen konnten, in denen unsere Geschwulst Aehnlichkeiten mit anderen schon beschriebenen Fällen hat, so sind wir doch nicht im Stande gewesen, eine ihr vollständig gleichartige in der Literatur aufzufinden. Dass das Myxom der Mamma auch intracanalicular vorkommt und dabei ähnliche Verhältnisse, wie das intracanaliculäre Sarcom, das Cystosarcoma phyllodes bietet, erwähnt bereits Virchow⁴⁾ und ebenso die meisten Hand- und Lehrbücher der pathologischen Anatomie; beschrieben ist ein solcher Fall von Neumann⁵⁾. Dass aber in diesem intracanaliculären Myxome hyaline Degeneration des Zottengewebes auftreten kann, scheint bisher noch nicht beobachtet zu sein. Eine Kenntniss dieser Complication scheint uns aber deshalb von einiger Bedeutung, weil wir glauben, dass bei der Untersuchung einer solchen Geschwulst in frischem Zustand, ohne Färbemittel und in Zupfpräparaten die eigenthümlichen, an Cylindrom erinnernden Formen der hyalinen Bildungen leicht Anlass geben könnten, ihre

¹⁾ l. c.

²⁾ Recherches sur l'enchondrom. Diss. inaug. Strassburg 1880.

³⁾ Annalen des Charité-Krankenh. VII. J. 1856. Fig. 3.

⁴⁾ Die krankh. Geschwülste. I. S. 429.

⁵⁾ l. c. Fall II.

intracanaliculäre Lage zu übersehen und die Geschwulst als Combination von Angioma mucosum proliferum mit diffusum Myxom zu deuten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

- Fig. 1. Cyste mit polypösen Wucherungen im Innern; dieselben bestehen aus Schleimgewebe, welches an den dunklen Stellen sehr zellreich, an den reticulirt gezeichneten sehr zellarm ist und fast nur aus Gefässen und Intercellularsubstanz besteht. Eosin. 3fache natürliche Grösse.
- Fig. 2—5. Intracanaliculäre Myxomwucherungen mit diffuser hyaliner Degeneration, welche bei Fig. 2 gerade beginnt, bei Fig. 5 am stärksten ausgesprochen ist. Ammoniak-Carmin. Fig. 2, 3, 5 Hartnack Obj. 4, Fig. 4 Obj. 8. Ocular 3.
- Fig. 6—8. Intracanaliculäre Myxomwucherung mit auf die Umgebung der Gefässe beschränkter hyaliner Degeneration. Ammoniak-Carmin und Hämatoxylin-Doppelfärbung. Obj. 4, Oc. 3.
- Fig. 9. Spindelzellen von der Oberfläche einer Papille. Doppelfärbung mit Ammoniak-Carmin und Hämatoxylin. Obj. 8, Oc. 4.
- Fig. 10. Papilläre Bildungen im Lumen eines Hohlraumes (zusammenfliessende Endbläschen). Alauncarmin. Obj. 4, Oc. 4.
- Fig. 11. Plasmazellen aus den intracanaliculären Wucherungen. Alauncarmin. Obj. 7, Oc. 3.
- Fig. 12. Plasmazellen in reticulärer Stützsubstanz aus dem interlobulären Bindegewebe. Ammoniak-Carmin. Obj. 8, Oc. 4.