

- Fig. 7. zeigt bei n' die Verbindung des linken venösen Ringes mit dem der Aorta und zugleich die Klappenmuskulatur.
- Fig. 8. zeigt die Aorta längsdurchschnitten.
- Fig. 9. führt uns einen Längsschnitt durch den Conus arteriosus und die Art. pulm. selbst vor.
- Fig. 10. stellt das Stratum intermedium zwischen der Aorta und der Art. pulm. und beide arteriösen Apparate dar. δ das elastische Sehnengewebe, welches das Stratum intermedium zusammensetzt und beide arteriellen Apparate trennt, enthält zahlreiche sympathische Nerven t, welche besonders an dieser Stelle zahlreich auftreten. q ist das starke Endocardium an der Ventricularfläche der Semilunarklappe.
- Fig. 11. z bezeichnet die Vereinigung des rechten venösen und Aorten-Apparates.
- Fig. 12. stellt den elastisch-faserknorpeligen Apparat der Art. pulmonalis in 60facher Vergrößerung dar, während die vorstehenden Figuren (mit Ausnahme der Figuren 1 und 2, welche natürliche Grösse haben) nur eine 8fache Vergrößerung besitzen. l ist die Tunica media der Art. pulm., α sind Knorpelkörperchen, β die elastischen Fasern, welche sich vielfach verschlingen, γ ist die eigentliche Grundsubstanz des Faserknorpels.

X.

Beitrag zur Cylindrom-Frage.

Von Dr. Rud. Maier in Freiburg.

Die hier in der Beschreibung folgende Geschwulst wurde mir zur Untersuchung zugesandt. Da ich im Verfolgen ihres Baues und ihrer Entstehung Verhältnisse fand, die sich an einzelne früher untersuchte Fälle anschlossen, aber viel ausgesprochener waren und da sie sich ferner an einige gerade in letzter Zeit stärker in Diskussion gekommene Fragen anreihen, besonders an die in der Literatur als Cylindroma eingeführte Geschwulstform, so erlaube ich mir die Veröffentlichung des Resultates dieses Falles. Wenn auffällige neue Erscheinungen und Erfahrungen besprochen werden, so bedarf es wohl keiner Vorrede, wenn man, statt die Frage im Allgemeinen dirigiren oder gar abschliessen zu wollen, nur einfach

die einschlägigen Fälle ohne weitere Rückschlüsse oder Anwendung hinstellt als weitere Beobachtung, da die Sache noch in dem Stadium steht, wo Thatfachen das wichtigste sind.

Herr H., 76 Jahre alt, kräftig gebauter Mann, in guten Umständen lebend, hatte in der letzten Zeit eine allmähliche Abnahme des Sehvermögens am linken Auge bemerkt, welches Leiden endlich eine völlige Erblindung an diesem Auge nach sich zog, ohne dass von aussen irgend welche Veränderung wahrgenommen worden sein soll. Diese Erblindung sowie häufig wiederkehrender Schwindel und zunehmende Gedächtnisschwäche waren die einzigen pathognomonischen Erscheinungen eines tieferen Leidens der Nervencentren. Plötzlich erfolgte durch eine rasche Körperbewegung beim Bücken unter den Erscheinungen des blutigen Hirnschlages der Tod. Die Section wies auch bedeutendes Extravasat in der linken Hemisphäre des Grosshirns nach *). Bei Herausnahme des Gehirns präsentirte sich auf der Basis cranii unter den vorderen Hirnlappen die Sella turcica verdeckend der fragliche Tumor, der mir zur Untersuchung kam, indem diese ganze mittlere Partie des Schädelgrundes herausgesägt wurde.

Die Geschwulst hat die Grösse einer starken Walnuss, ist gelappt, von weisslich röthlicher Farbe, mässiger Consistenz, sitzt in der Mitte des Schädelgrundes über dem Türkensattel. Sie ist gerade über dem Körper des vorderen und mittleren Schädelwirls gelagert und erstreckt sich von dem Dorsum ephippii über die Sella und des Jugum sphenoidale bis zur Lamina cribrosa des Siebbeins. Sie sitzt auf der Dura mater dieser Theile. Ihre eigentliche Wurzelstätte ist die Partie der harten Hirnhaut, wo sie von der Ueberbrückung der Sella zum Tuberculum derselben geht und dann eine Strecke noch am Jugum sphenoidale. Alle übrigen Theile bedeckt sie bloss durch ihre Wucherung, so dass sie von ihrer Unterlage abgehoben werden kann. Nach vorn erstreckt sie sich weiter als nach hinten, da sie vorn bis zum Siebbein geht, hinten aber die Höhe der Lehne des Türkensattels nicht überschreitet, so dass der Clivus vollkommen frei ist. Es sind natürlich die hier befindlichen Theile nach der Lage der Geschwulst etwas verändert. Die Vorderlappen des grossen Gehirns, welche auf der Geschwulst auflagern, zeigten den entsprechenden Eindruck ihrer Unterlage. Der Geruchsnerv war platt gebogen und etwas zur Seite gedrückt. Die Kreuzungsstelle des Sehnerven wurde nach rückwärts gedrängt und fand sich auf der Höhe der Sattellehne an dem hinteren Ende der Geschwulst, so dass diese eine Strecke weit vom Zuge der plattgedrückten Sehnerven seitlich wie umgürtet ist. Der linke Sehnerv ist besonders ganz platt und atrophisch. Nach hinten lag die Geschwulst auf der Dura mater über dem Türkensattel und drängte die harte Haut nach abwärts, so dass dadurch ein Druck auf die Glandula pituitaria ausgeübt werden musste, welches Gebilde sich auch etwas comprimirt und mit der Dura mater verbunden zeigte. Das Infundibulum war nach rückwärts gebogen. Die Carotis cerebralis, wo sie seitlich am Türkensattel aus der Dura mater auftaucht, war beiderseits etwas comprimirt und

*) Leider konnte ich weder das ganze Gehirn noch auch die Augen zur Untersuchung bekommen.

beide Gefässe zeigten in ihren Wandungen Kalkscherbchen. Der venöse Sinus dieser Gegend zeigte keine Veränderung. Die übrigen in der Nähe liegenden Hirnnerven waren ebenfalls intact.

Der Boden der Geschwulst ist die Dura mater. Von ihr sieht man zahlreiche Fäden als eben so viele Wurzeln zum Tumor emporsteigen, und wenn man die harte Haut vom Knochen losmacht, zeigt sich dieser ausser allem Zusammenhange unverseht unter seiner schützenden Decke. Beim Durchschnitte durch die Masse zeigt sich innen ebenfalls ein lappiger Bau, eine weisslich röthliche Färbung der Schnittfläche und mässige Consistenz. Die Geschwulst ist von Bindegewebe umzogen, welches zwischen die einzelnen Lappen in die Tiefe dringt, die einzelnen Abschnitte trennt und so zu einer deutlichen Scheidung in Lappenbildung Veranlassung giebt. Der Tumor besteht nun aus einem Netzwerk von Balken, zwischen welchen spärlich Zellen eingelagert sind. Die Balken selbst sind verschiedenen Baues und verschiedener Bedeutung. Bald haben sie den Charakter des gefaserten und selbst lockig geschwungenen Bindegewebes und ziehen in dicken und dichten wenig von einander isolirten Zügen sich über das Sehfeld. Bald aber sind sie in ihren Contouren schärfer, deutlich als einzelne Balken gesondert und zeigen sich zusammengesetzt aus theils mehr sphärischen einfachen Kernzellen, theils aneinander gelagerten Spindelzellen, also im Charakter des entstehenden Bindegewebes. Ganz deutlich waren an einzelnen Präparaten an den Endtheilen solcher Balken einzelne isolirte Faserzellen zu beobachten, wie sie in gegenseitiger Aneinanderlagerung zur Faserbildung sich anreihen. An anderen Orten stellen sich dem Untersucher diese Zellen noch deutlicher dar, indem sie einzeln ein kleineres Bälkchen bildend seitlich von einem grösseren Stamme abgehen und als deutliche Sprossenbildung in ihrer Zusammensetzung das Bild ihres Mutterbodens darstellen. Solche Auswüchse sind ausserordentlich häufig und stellen sich wie papilläre Wucherungen dar, die aus dem allgemeinen Stroma hervortreiben und sich mit den anderen ähnlichen Ursprungs gegenseitig in verschiedenen Richtungen durchkreuzen. Oft auch sind diese Sprossen mehr homogen, und nur an den Rändern sieht man Kernbildungen, und erst später rückt dann die Faserbildung in diesen Sprossen nach. An diese Formen reihf sich nun die Beschreibung anderer Gebilde an, die hauptsächlich und charakteristisch für diese Geschwulstform gelten. Neben dem Maschenwerk von Bindegewebe alter und jünger Generation zeigen sich nämlich noch andere Gebilde, die ebenfalls in Form eines Balkengerüstes sich darstellen. Es sind das glashelle, durchsichtige und blasse, cylinderförmige Balken, welche ohne alle Struktur in verschiedenen Gestaltungen und Dickenverhältnissen und mit eben solchen Auswüchsen und seitlichen, sprossenähnlichen Bildungen in zahlreichen Verschlingungen sich als weitere Faktoren des Netzwerkes zeigen, aus dem die ganze Geschwulst besteht. Wasser übt wenig Einfluss auf diese Gebilde, bei Anwendung von Essigsäure schrumpfen sie ein und zeigen Faltungen, Alkalien zerstören sie rasch. Bei sorgfältiger Untersuchung zeigt sich nun das auch anderwärts beobachtete interessante Verhältniss, dass in vielen dieser hyalinen Balken Blutgefässe eingeschlossen liegen, so dass diese letzteren von den ersteren wie von einer Scheide umgeben sich zeigen. Ich muss Billroth beipflichten, dass man

an solchen Präparaten besonders schön die Neubildung von Gefässen durch spindelförmige Zellen verfolgen kann. Sowohl an älteren mit Bindegewebe umhüllten Gefässen als auch an solchen mit hyalinen Scheiden eingefassten sieht man diese Entwicklung vor sich gehen. Ihr Bild ist bald der Art, dass in der Wand des alten Gefässes zahlreiche Kernbildungen sichtbar sind und aus dieser langgestreckte Spindelzellen herauswachsen. Diese Neubildungen sind somit anfangs solid und erst später zeigt sich an ihnen die Höhlung, welche vom alten Gefäss aus mit Blutkörperchen sich füllt, die man bis zur Stelle, wo ein neues Lumen sich zu bilden anfängt, vom alten Gefäss aus verfolgen kann. Bald sieht man schon mehr homogene Wände mit wandständigen Kernen und einem Lumen als Fortsetzung vom früheren Gefässe. In den hyalinen Schläuchen, sowohl in solchen die Gefässe tragen als auch in gefässlosen, sieht man hie und da blasse bald rundliche, bald längliche Zellen eingebettet, als vereinzelt auftretende Gebilde, oft aber sieht man auch, dass an einer Stelle eines solchen Balkens schon entschiedene Zellenbildung Platz gegriffen hat in Form von Spindelzellen, in ähnlicher Weise wie bei jungem Bindegewebe. Da nun ferner nur Gefässe von geringem Durchmesser oder neuen Datums, nach der Art ihres Baues entnommen, von solchen hyalinen Scheiden umgeben waren, so ist wohl anzunehmen, dass diese Gebilde des allgemeinen Netz- und Maschenwerkes gegenüber den faserigen überhaupt als jüngere Generation aufzufassen sind und dass sich diese hyalinen Cylinder später ebenfalls in Balken gefaserten Bindegewebes umwandeln, sowie die von glashellen Scheiden umgebenen Gefässe später ebenfalls inmitten der Faserbündel des Bindegewebsnetzes verlaufend zu suchen sind, ähnlich wie die von Spindelzellen gebildeten Balken nur die Uebergangsstufe zu den durchweg gefaserten Bindegewebsbündel darstellen. Wenn man daher allerdings, wie Volkmann will, nicht wohl ein Stroma und Eingelagertes unterscheiden kann, wie das vorzugsweise Billroth urgirt, so muss man doch immerhin zwischen Gebilden älteren und jüngeren Datums eine Trennung statuieren. Es geht ferner hervor, dass ich gegenüber Volkmann mit Billroth die solide Natur dieser hyalinen Gebilde annehme.

Durch diese dendritischen Vegetationen sowohl von den Balken des Bindegewebes aus als auch der Gefässe hat sich der Tumor aufgebaut. Das gewöhnliche Bild ist daher in dieser Geschwulst das eines Netzwerkes, der gegenseitigen Durchschlingung dieser Balkenbildungen und ihrer neueren Fortsätze. An vielen Stellen zeigen nun ferner sowohl die gefaserten Balken und zelligen Sprossen als auch die hyalinen durchsichtigen Cylinder in ihren weiteren Auswüchsen noch besondere Formen und geben auch zu besonderen Bildungen Veranlassung. Diese Sprossen aus den Bindegewebsbalken sind nämlich oft so zahlreich von einer Stelle ausgehend, dass sie bald mehr die Formen haben, die von anderen als cactusförmig bezeichnet wurden, bald, wenn sie mehr rundliche Gestalt haben, förmlich quastenförmige Figuren bilden. Solcher rundlich gestalteter Auswüchse sieht man sehr viele seitlich an den Balken hervortreiben. Bei längerem Wachsthum ergiebt es sich nun, dass diese rundlichen Fortsätze durch weiteren Nachschub sich vom Stamm immer mehr entfernen und schliesslich, wenn der Verbindungstheil viel geringer im Durchmesser ist als das vorn aufsitzende Knöpfchen, wie die Beere am

Zweige hängen. Diese Stielchen reissen oft oder sind durch anderweitige Veränderungen zu Grunde gegangen, und so findet man dann sehr viele solcher rundlichen Gebilde wie Kugeln in der Masse des Objectes vertheilt liegen. Diese sind in ihrem Bau nun entweder durchweg solid und bestehen aus lauter spindelförmigen Zellen oder sie sind glashelle homogene Kugeln oder aber sie zeigen eine Scheidung zwischen Peripherie und Centrum. Sehr oft hat sich nämlich die ursprüngliche deutliche Zeichnung von spindelförmigen Zellen verloren und es zeigen sich nur noch als Rest des früheren Bildes zusammenhängende mehr oder weniger bogig verlaufende Striche, die so dem Ganzen das Ansehen wie theilweise concentrisch verlaufende Schichten geben. Besonders ist dieses täuschend, wenn im Innern durch nachträgliche Kern- und Zellenbildung deutlich sphärische Gebilde sich anhäufen. Diese scheinen auch vorzugsweise durch Druck bei ihrer Vermehrung eine Abplattung der aussen gelegenen spindelförmigen Zellen und so an diesen die Schichtenzeichnung hervorzubringen. Man ist so oft versucht, diese Gebilde mit den Schichtungen der Corpora amylacea zusammenzustellen, wogegen aber, abgesehen von der Grösse vieler, die chemische Reaction alsbald spricht. An vielen dieser Gebilde stellt sich von der Mitte aus eine Fettmetamorphose ein, so dass sich das Centrum ganz mit körnigem Fett füllt und dieses dann von der peripherisch gelegenen Zellenformation wie von einem Ring umgeben ist. Diese Fettumwandlung der Gebilde findet sich sehr oft auch am Stiel, wodurch wohl mit einer Veranlassung zum Abreissen desselben und zur Isolirung dieser Theile gegeben ist. Ueberhaupt ist diese Form der Elementarveränderung, die Fettmetamorphose, sehr häufig auch an den Balken älteren und jüngeren Datums, namentlich in ihrer Mitte, so dass man sehr oft ganze Züge solcher in ihrer Mitte von Fettkörnchen erfüllt sieht, die wie in einem Canal liegen, dessen Wandungen entweder sphärische oder spindelförmige Zellen oder reifes Bindegewebe ist. Diesem Umstande ist auch die Erscheinung zuzuschreiben, dass man sehr oft inmitten eines mikroskopischen Balkennetzes ganze Plaques von Fettkörnchen findet, die hier sich durch Umwandlung des Gewebes gebildet haben. Eine andere Umwandlung, die die Gebilde solcher kugeligen Auswüchse eingehen, ist die, dass sich in ihrer Mitte helle, glänzende Punkte bilden, wie Tropfen, die zusammenfliessen, bis endlich in der Mitte solcher Kugeln mehrere grössere oder eine ganz grosse, das Licht stark brechende Masse sich gebildet hat. Diese kann eine solche Ausdehnung gewinnen, dass der äussere peripherische Ring immer dünner wird, bis nur noch ein doppelter Streifen oder eine schwache Linie die Begrenzung giebt und endlich auch diese verschwindet und eine grosse, jetzt nicht mehr ganz kugelige, oft das ursprüngliche Gebilde um das 3—6fache an Umfang übertreffende Masse sich gebildet hat, die wie ein zäher Tropfen Flüssigkeit in der Lichtbrechung sich darstellt. Genese und chemisches Verhalten sprechen dafür, dass man es hier mit einer Colloidmetamorphose der Gebilde zu thun hat. Natürlich, dass diese Theile durch Druck und Zerrung oft abenteuerliche Formen annehmen können. Auch die Balken des homogenen Schleimgewebes bilden, wie schon gesagt, ähnliche Sprossenbildungen und ähnliche Auswüchse von rundlicher Gestalt mit und ohne Stiele, an welche Gebilde oft sich wie ausbuchtende Hohlräume von einem Centrum ausgehend sich

darstellen. Später bilden sich auch in diesen sphärische oder spindelförmige Zellen und endlich Bindegewebe.

Die Zellenformationen, die sich in der Geschwulst finden, sind im Ganzen spärlich und klein. Es sind Zellen mit 1, 2 und mehr deutlichen Kernen, klarem oder durch moleculäre Anhäufung getrübtem Inhalte. Sie liegen in den Zwischenräumen zwischen den Balken der Geschwulst. Auffällig ist, dass an sehr vielen die Bildung von Hohlräumen zu sehen ist. Bald nur einen Theil des Zelleninhaltes einnehmend, bald den grössten Theil desselben, so dass nur der Kern noch den übrigen Theil der Zelle füllt, geben sie der Zelle oft das Ansehen, wie wenn in ihrem Inhalte eine Lücke wäre, welche von doppelten Contouren umgeben ist. Auch zwei solcher Hohlräumbildungen sind oft in einer Zelle zu beobachten. Doch habe ich nie grössere Zellen mit diesen Veränderungen gesehen und auch nicht, dass diese Hohlraumbildungen selbst sich bedeutend erweitert hätten oder anderweitige Vorgänge in ihnen vorgekommen wären. Ich muss daher in diesem von mir beobachteten Falle entschieden gegen die etwaige auch in mir anfangs aufgestiegene Vermuthung mich erklären, als ob etwa die hyalinen Gebilde, namentlich die Kugeln, aus diesen Theilen allmählig sich herangebildet hätten, ein Verhalten, ähnlich wie Volkmann es in seinem Falle fand, wo aus Zellen diese Gebilde entstanden. Ich hatte nie ein Bild von Zellen von auch nur annähernder Grösse, das als Uebergangsstadium hätte gelten können und dann konnte ich die bereits erwähnte Entwicklung zu häufig und zu deutlich verfolgen.

Was nun den Boden der Geschwulst betrifft, so ist er, wie erwähnt, die Dura mater. Der Knochen unter ihr steht ausser allem Zusammenhange mit den erwähnten Gebilden. Von der Dura mater gehen zahlreiche Filamente aus, die sich als eben so viele Wurzeln in die Geschwulst einsenken. Untersucht man nun die diesen Wurzeln zunächst gelegenen Theile der harten Hirnhaut, so findet man ausser dem gewöhnlichen Bilde ihres Baues, den dichtgedrängten Fasern des Bindegewebes und zahlreichen elastischen Fasern, dass an vielen Stellen diese dichten Bindegewebszüge unterbrochen oder vielmehr auseinander gedrängt sind durch einzelne kleine Heerde von Kernen und jungen Zellen und ferner gewahrt man da und dort, dass neben den dichtgedrängten Zügen von Fasern auch einzelne Züge aus jungen spindelförmigen Zellen bestehend, isolirt sich hinziehen. Die Wurzelfäden selbst bestehen schon nur dem kleinsten Theile nach aus dem fibrillären Bindegewebe, der grössere Theil ist aus Balken von spindelförmigen Zellen gebildet und aus Gefässen mit und ohne homogene Scheiden, die wie ebenso viele papilläre Wucherungen dem Boden der Dura mater entspiessen.

Bezüglich der Röhrengeschwulst hat unsere Literatur von früherer Zeit eine Beobachtung aufbewahrt, die von Henle in seiner Zeitschrift niedergelegt wurde (Zeitschr. f. rat. Med. Bd. III. Hft. I. 1844.) Die Beschreibung der dort als eine neue Art von pathologischer Bildung bezeichneten Geschwulst reiht sich auffällig an die Darstellung der fraglichen Gebilde aus neuester Zeit und wie

Henle durch den Bau dieser Geschwulst veranlasst war, sie als Röhrengeschwulst, Siphonoma, zu bezeichnen, so wählte auch ein späterer Beobachter die Benennung *Cylindroma*. Wenn auch einzelne Anhaltspunkte nicht so scharf in der Darstellung von Henle herausgehoben sind, so fehlen doch andere und gerade die wichtigsten nicht und das Auftreten der homogenen cylinderförmigen Balken oder Röhren mit ihrem Bau und ihrem Inhalte wahren hinlänglich die Familienähnlichkeit. Henle spricht von Schläuchen oder Röhren, welche mit feinkörniger Masse erfüllt waren und wobei sich nicht selten nach Entleerung des Inhaltes innerhalb der Schläuche noch weitere längsstreifige oder auch körnige Gebilde zeigten. Auch in der Zusammensetzung der Röhren geben sich auffällige Beziehungen. Feinere Röhren, sagt der Verfasser, sind glatt und von einfachen Linien begrenzt, die weiteren sind stellenweise mit kurzen und schmalen an beiden Enden zugespitzten Körperchen besetzt, deren längster Durchmesser der Axe der Röhre parallel liegt und haben gewöhnlich längsgestreifte Seitenränder, woraus sich schliessen lässt, dass die Wand der Röhre aus concentrischen Schichten oder doch aus Längsfasern gebildet ist. In seltenen Fällen fand er die ganze Oberfläche der Röhre undeutlich der Länge nach gestreift. Henle fand einige Aehnlichkeit zwischen diesen Gebilden und den Nervenröhren, wesswegen er auch in Analogie mit dieser Gewebsformation oben erwähnten Inhalt mit dem Axencylinder verglich und wesswegen er auch den Namen Markschwamm mit dieser Geschwulst in Beziehung brachte. Er erwähnt aber zugleich auch, dass diese Röhren eine grosse Aehnlichkeit mit Capillargefässen hatten, was bezüglich der neuen Erfunde ebenfalls von Interesse ist. Nicht minder ist beachtenswerth, dass die in Rede stehende Geschwulst an einer Stelle weiss, hart, faserig und knollig war und diese weissen, festen Excrescenzen zum Theil Knorpelhärte hatten. Ich erwähne das, weil es an die Auffassung einiger neueren Schriftsteller erinnert, welche in ähnlichen Geschwülsten Knorpel Elemente fanden, wesswegen sie diese Form zu den Enchondromen gerechnet wissen wollten (Meckel), nicht zu gedenken der interessanten Zusammenstellung dieser Tumoren mit anderweitigen an jungem Knorpelgewebe, namentlich

in der Reihe der Synchronosen (Virchow) oder in weiterer Beziehung auf specielle Oertlichkeiten mit der Chorda dorsalis (H. Müller). Die neueste Literatur über diesen Gegenstand ist zu bekannt, als dass ich sie hier in sonst gebührender Ausführlichkeit anführen dürfte und ich thue dieses um so weniger, als ich daraus weder auf meinen Fall irgend welche Anwendung machen kann, noch auch gar mir erlauben darf, rückwärts irgend welche Beurtheilung früherer Arbeiten zu unternehmen, da bis jetzt die Fälle zu vereinzelt sind, um systematische Eintheilungen machen zu können oder gar allgemein absprechen zu dürfen gegenüber den Beobachtungen bewährter Forscher und da ferner ohne Zweifel Heterogenes noch vor der Hand unter einer Bezeichnung läuft. Es ist bekannt, dass H. Meckel*) mehrere Fälle dieser Geschwulstform untersuchte, die dann später veröffentlicht wurden. Die ersten Fälle zeigten ihm die Bildungen fötalen Knorpels und reiner Schlauchknorpelmassen. Im ersten Falle, wo die Geschwulst aus der Gegend des Nasenwinkels entnommen wurde und ihm von Lode übergeben war, bestand die Grundmasse in einer sarcomähnlichen Gewebsformation, in dem zweiten, ein von v. Bärensprung exstirpirter Tumor vom äusseren Gehörgang, in einem Maschenwerk von Zellgewebe. Ein weiterer Fall, wo die Geschwulst aus der Tiefe der Orbita in der Gegend der Thränendrüse hervorging, in welchem von Busch bei der ersten Untersuchung eine Aehnlichkeit mit hypertrophischer Drüsensubstanz gefunden, in späteren Bildungen als Recidive auf die Aehnlichkeit mit Blut und Lymphgefässen aufmerksam gemacht wurde, fand Meckel wieder in einem Gerüst von Faser- und Spindelzellen einfache und Mutterzellen, in welcher die Brut glasartiger Gebilde in den verschiedenen Formen sich entwickelte. Billroth**), der mehrmals Gelegenheit hatte, denselben Fall zu beobachten, fand diese Geschwulst eigenartig genug, sie vor der Hand mit dem besonderen Namen Cylindroma zu isoliren. Nach seinen Untersuchungen besteht das Charakteristische dieser Neubildung darin, dass ein System aus Zellen zu-

*) Annalen des Charité-Krankenhauses. Jahrg. VII. Hft. I. S. 103 u. flg.

**) Untersuchung über die Entwicklung der Blutgefässe.

sammengesetzter Cylinder eingelagert ist in einem Balkennetz eigenthümlich glasheller Cylinder mit kolbigen Auswüchsen, welche somit für die kleineren Abtheilungen der Geschwulst die Stelle des feinsten Bindegewebsnetzes darstellen. Er sprach sich nämlich dahin aus, dass diese hyalinen Cylinder structurloses Bindegewebe sind, das als Scheide die Gefässe umgiebt und für die kleinsten Abtheilungen der Geschwulst so eine Art Stroma und Abgrenzung abgiebt. Eine weitere Reihe von Fällen beobachtete Meckel gemeinsam mit v. Graefe *). Bei dem einen Fall, eine Geschwulst am Augenlid und in der Orbita bei einem 7monatlichen Kind, wurden neben anderen Bildungen von Teleangiectasie und hypertrophischen Drüsenbildungen auch die hier wichtigen Knorpel-elemente mit Hohlraumbildungen gefunden. Ein zweiter Fall, der eine Orbitalgeschwulst bei einem 30jährigen Mann betraf, erwies sich der Untersuchung v. Graefe's als ein Conglomerat von Bindegewebscapseln, in welchen Nestern Lager von Zellen waren und in diesen erschien dann das System hyaliner Blasen und Schläuche. Spätere Recidive kamen zur Untersuchung Meckel's, welcher wieder in einem Stroma von Zellgewebe den Bau des reinen Schlauchknorpelgewebes fand. Diese Resultate bewogen ihn auch, diesen Neubildungen unter den Knorpelgeschwülsten ihre Stellung anzuweisen. Der neueste in der Literatur verzeichnete Fall ist der von Volkmann **). Er sieht in den glashellen Kugeln und hyalinen Schläuchen nur Ausstülpungen von Zellen, die sich zuerst in Kugeln erweitern und aus denen dann durch Gemmificationen Schläuche sich hervorbilden. Aus den sich theilenden primären Kernen dieser Mutterzellen gehen dann als endogene Productionen alle die zelligen Bestandtheile hervor, welche später in den Schläuchen gefunden werden. Er erklärt also gegenüber Billroth die Schläuche für hohl, für Zellengebilde; er erklärt folglich gegen Billroth den Unterschied zwischen Stroma (hyaline Cylinder) und Eingelagertem (Keim, Zellencylinder) für einen nur scheinbaren. Schliesslich erwähnt er, dass er niemals Gefässbildung im Innern

*) Archiv für Ophthalmologie. Bd. I. Abth. 1. S. 413.

**) Archiv für patholog. Anat. v. Virchow. Bd. XII. S. 293.

der hyalinen Formen gesehen. Während also Billroth in seinem Fall, wo die Geschwulst von der Thränendrüse ausging, ein ursprüngliches Auswachsen der Drüsenläppchen annimmt, die eine Zeitlang ihre Form beibehielten, wobei aber später unter der Form von embryonalen Drüsenanlagen mit Zellen gefüllte Cylinderschläuche auftraten, die von einem Maschenwerk hyaliner Cylinder getragen, jetzt der Geschwulst das charakteristische Aussehen gaben, sieht Volkmann in seinem von den rechten Nasentheilen ausgegangenen Falle Alles nur als Producte von Zellen an.

Wenn auch ich über die Geschwulstform schliesslich ein Urtheil abgebe, bezüglich der Genese und der Stellung zu anderen Neubildungen, so habe ich natürlich nur den von mir beobachteten Fall im Sinne. Bei dem Schwanken der Ansichten, bei der Unsicherheit, ob man immer auch die nämliche Form bespricht, ist es vor der Hand nur nöthwendig, einzelne Fälle richtig beobachtet beizubringen und so das Material zu vergrössern, aus dem dann später Schlüsse erlaubt sind.

Die Geschwulst entsprang aus der Dura mater, ihr Boden ist daher bindegewebiger Natur. Aus diesem Stroma erheben sich nun Fortsätze in Form von Sprossenbildungen und stellen so Wucherungen des Gewebes dar, die nur nicht in Form einer allgemeinen Hypertrophie sich schliesslich kundgeben, sondern mehr in Form papillärer Wucherungen, Fortsätze bildend, die später zu einem wahren Balkengerüste sich ausdehnen. Es ist wohl nicht zu weit gegriffen, wenn man die ersten Anfänge dieser Sprossenbildung, wie sie zerstreut und vereinzelt im bindegewebigen Stroma der Dura mater vorkommt, in Beziehung setzt zu den einzelnen Heerden von Kernen und Zellen, die da und dort im Faserzug der harten Haut eingebettet vorkamen, wenn man annimmt, dass diese Zellengruppen aus Wucherungen der Zellen des Bindegewebes hervorgegangen sind und ihrerseits durch Umwandlung in junges Bindegewebe die Quelle der spindelförmigen Zellenformationen sind, welche man in jenen Balken findet. Sehr zahlreich trifft man dann die Sprossenbildung in den Verbindungs- und Wurzelfäden zwischen Dura mater und Geschwulst und zugleich tritt hier in entschiedener Weise die Erscheinung der homogenen Balken und die Gefässneu-

bildung auf. Es erscheint das Bindegewebe als gefasertes und in der Modification als Schleimgewebe, als Umhüllung der Gefässe, Scheiden um dieselben bildend und später selbst wieder durch zahlreiche Zellenbildung in gefasertes Bindegewebe übergehend. Wie die meisten papillären Wucherungen ist auch diese von zahlreichen Gefässbildungen begleitet. Auf diese Wucherungen thürmt sich nun der ganze Bau der Geschwulst auf und besteht ausschliesslich aus dem Netzwerk von Balken gefaserten und homogenen Bindegewebes und aus der Verschlingung der Gefässe. Spärlich sind die Zellenbildungen zwischen diese Theile eingelagert. In bedeutender Anzahl trifft man dagegen die grossen oft anscheinend concentrisch geschichteten im Innern, bald Zellen, bald körniges Fett, bald die Colloidmetamorphose zeigenden rundlichen Gebilde, oder die nur durch eine schwache Kreislinie umgrenzten hyalinen Kugeln, deren aller verschiedenes Entstehen ich im Vorigen nachzuweisen suchte. Nach allem Diesem reihte sich die Geschwulst einerseits an gewisse Formen des Krebses (Zottenkrebs) an, als in einem Stroma und Balkengewebe, das durch seine Verschlingung alveolenartige Räume zwischen sich lässt, sich Zellen, wenn auch nur spärlich, eingelagert zeigen; Zellen, welche ferner Veränderungen an sich tragen in Form von Hohlraumbildungen, wie sie als sogenannte Bruträume bereits von anderer Seite als auch an den Zellen des Krebses vorkommend nachgewiesen wurden. Auf der anderen Seite aber ist doch die Genese der Geschwulst so entschieden mit dem wuchernden Charakter papillärer Bildungen ausgestattet, dass es wohl naturgemäss ist, diese Geschwulstform unter die Papillargeschwülste zu reihen, wobei nicht ausser Acht gelassen ist, dass sie gerade durch die vielfache gegenseitige Verschlingung ihrer Sprossenbildungen mit theilweiser Einlagerung von Zellen den Charakter der Cancroide angenommen hat. Die letztere Bedeutung gewinnt diese Wucherung aus der Dura mater noch mehr dadurch, dass sie an einer Stelle auch nach abwärts auf die unterliegenden Gebilde weiter zu schreiten den Anfang gemacht hat. Von der hinteren Grenze des Bodens der Geschwulst geht die papillare Wucherung in der Dura mater noch etwas weiter, so dass der Theil der harten Hirnhaut, der über dem Türkensattel liegt,

sich verdickt zeigt. Die äussere Oberfläche lässt keine Veränderung sehen und auf ihr liegt ohne Zusammenhang damit der hintere Lappen der Geschwulst auf, dagegen ist die innere Fläche mit dem Hirnanhang verwachsen. In diesem verdickten Theile der Dura mater lassen sich nun dieselben Veränderungen statuiren, wie in dem, der den Boden der Geschwulst bildet und zugleich ergiebt die weitere Untersuchung, dass diese papillären Wucherungen den Bau des Hirnanhangs oberflächlich schon zu verändern angefangen haben. Diese Excrescenzen senken sich da und dort in verschiedener Tiefe in das dadurch mit diesen Fortsätzen verwachsene Gewebe der Glandula pituitaria ein und sowohl der vordere röthere Lappen als auch der hintere Nervenanthel des Anhangs zeigen die Einlagerungen dieses Balkengewebes, so dass an diesen Stellen der eigene Bau verändert oder verloren ist.

So sehe ich mich schliesslich durch meine Untersuchung zu der Annahme desselben Resultates für die Beurtheilung meines Falles geführt, wie Förster sich in seiner Ansicht über diese Geschwülste ausgesprochen. Wir hätten also hier eine destruirende Papillargeschwulst, ausgegangen von der Dura mater, einerseits frei in die Schädelhöhle als eine umschriebene, gelappte Geschwulst hineinwuchernd, andererseits nach innen gegen die Glandula pituitaria sich fortsetzend und im Beginn dieses Gebilde zu zerstören.

