

XVIII.

Zur Casuistik der Neubildungen.

Von Prof. Dr. N. Friedreich in Heidelberg.

(Hierzu Taf. VIII und IX.)

Vor einiger Zeit hatte ich eine Geschwulst zu untersuchen Gelegenheit, welche mir ihrer Seltenheit und besonderen Eigenthümlichkeiten wegen eine genauere Beschreibung zu verdienen scheint.

Dieselbe stammte von einem 58jährigen, mit Ausnahme einer im März 1859 überstandenen Lungenentzündung immer gesunden Manne, welcher zuerst im April 1861 eine erbsengrosse Geschwulst am äusseren Alveolarrande des rechten Oberkiefers bemerkte. Letztere nahm allmählig an Grösse zu und hatte bei dem am 2. Juli 1862 erfolgten Eintritte des Kranken in die chirurgische Klinik bereits den Umfang eines Hühnereies erreicht. Die rechte Wange war etwas angeschwollen, der Luftzutritt durch den rechten Nasenkanal gänzlich gehemmt. Vom ersten Beginne der Geschwulst bis zum Tage der Operation wurde Pat. von anhaltenden ziehenden Schmerzen in der ganzen rechten Gesichtshälfte gequält. Am 4. Juli 1862 wurde die Geschwulst von Hrn. Prof. Chelius jun. mit partieller Resection des rechten Oberkiefers extirpirt; die Heilung der Wunde erfolgte ohne weitere Zufälle und Pat. konnte bereits am 21. Juli geheilt entlassen werden.

Die Oberfläche des mir zur Untersuchung übergebenen, ziemlich harten und derben Tumors war von einer glatten und festen bindegewebigen Kapsel gebildet, die Durchschnittsfläche desselben bot ein gelblichgraues, mattes, fast speckartiges, ziemlich homogenes Aussehen und liess selbst bei stärkerem Druck kaum eine merkliche Menge von Feuchtigkeit hervortreten. Dagegen konnte man auf dem Durchschnitt bei genauerer Betrachtung bindegewebige, mit der fibrösen Hülle in Zusammenhang stehende Septa unterscheiden, welche die Geschwulst in mehrere gröbere und feinere Abschnitte zerlegten, und welchen an der Oberfläche, ähnlich wie bei Lipomen, seichte Einsenkungen entsprachen. Der Blutgehalt der Geschwulst war ein sehr geringer.

Das Mikroskop enthüllte eine sehr merkwürdige Structur. Von welcher Stelle der Geschwulst man auch ein Präparat entnehmen mochte, überall fanden sich zahlreiche runde Kapseln und schlauchartige Bildungen, welche mit grossen Mengen zelliger Elemente dicht erfüllt waren und meist auffallend dicke, streifig geschichtete Wandungen besaßen (Fig. 1—7). Diese Kapseln und Schläuche schienen ihrerseits

Abschnürungen und Knospenbildungen von wieder grösseren, kaktusförmigen, mit allerlei Fortsätzen und seitlichen Aussprossungen versehenen Schläuchen zu sein, welche alle dieselben dicken, geschichteten Wandungen zeigten. Die einmal abgelösten, kleineren, runden Kapseln schienen offenbar durch fortschreitende Wucherung ihres zelligen Inhaltes weiter zu wachsen und durch Austreibung neuer Sprossen und Kolben sich ihrerseits wieder zu jenen kaktusartigen Bildungen zu vergrössern, und es konnte keinem Zweifel unterliegen, dass das Wachsthum der ganzen Geschwulst wesentlich in dieser Weise erfolgte. Nicht selten fanden sich bei der mikroskopischen Untersuchung wohl in Folge der Präparation abgerissene Schläuche, deren zelliger Inhalt mehr oder weniger ausgefallen war, so dass sich die hohle Natur dieser Bildungen aufs Schönste und Unzweideutigste erkennen liess (Fig. 7, 8); hie und da waren die Zellen auch völlig entleert, so dass nur noch die collabirte, gefaltete Hülle restirte (Fig. 9). Alle die beschriebenen, mit Zellen gefüllten Schläuche und Kapseln waren unter einander vereinigt und zur ganzen Masse der Geschwulst zusammengehalten durch ein spärliches, aber deutlich darstellbares Bindegewebsstroma, welches nach A schmale, spindelförmige Kerne hervortreten liess, und dessen Bindegewebszellen stellenweise in fettiger Degeneration begriffen waren. Dass aber eine innigere Beziehung und ein festerer Zusammenhang der Kapseln und Schläuche mit dem Stroma nicht bestand, schien der Umstand zu beweisen, dass jene sich sehr leicht von letzterem lösten und schon bei schonendster Behandlung des Objectes sich massenweise aus den Maschen des Stromas isolirten. Auch boten die Kapseln in keiner Weise Anhaltspunkte, welche an eine bindegewebige Natur derselben hätten denken lassen können; dieselben bestanden aus einer sehr festen, structurlosen Substanz, welche durch die Art und Weise ihrer Lichtbrechung, durch ihre deutlich streifige Schichtung, sowie durch ihre bedeutende Resistenz gegen Reagentien sehr an die glasigen Echinokokkusmembranen oder an die Kapseln der Knorpelzellen erinnerte. Zusatz von Essigsäure oder von concentrirten Alkalien veränderte dieselbe nicht, sondern liess die Schichtungen eher noch deutlicher hervortreten; auch konnten durch Säuren in keiner Weise Bildungen zum Vorschein gebracht werden, welche an eingelagerte Kerne hätten erinnern können. Amyloidreactionen fehlten. Vielmehr schien Alles darauf hinzudeuten, dass jene streifigen Hüllen als Secretionsprodukte der im Innern eingeschlossenen Zellen aufgefasst werden mussten. Verglich man die Dicke der Kapseln mit der Grösse des von ihnen eingeschlossenen, mit Zellen erfüllten Raumes, so ergab sich, dass erstere im Allgemeinen keineswegs in einem irgendwie constanten Verhältnisse zu letzterem stand, etwa in der Weise, dass je grösser die Kapsel oder der Schlauch, desto dünner die Wand gewesen wäre. Im Gegentheil zeigte die Dicke der Kapselwandungen grösstentheils ziemlich constante Maasse; die kleineren Kugeln und kleineren Schläuche hatten mit seltenen Ausnahmen ziemlich ebenso dicke, ja theilweise selbst dünnere Wandungen, als die grossen Schläuche, und es lieferte dieser Umstand jedenfalls den Beweis, dass die fortschreitende Zellenwucherung die Kapseln nicht einfach mechanisch ausgedehnt haben konnte, sondern dass die letzteren in einem gewissen Verhältnisse zur zunehmenden Zellenwucherung auch ihrerseits im Wachsthum zugenommen haben

mussten, ein Verhalten, welches sich eben nur durch die Annahme eines, neben dem Wucherungsprozesse der Zellen gleichzeitig fortschreitenden Secretionsprozesses der zunächst an der Peripherie gelegenen Elemente erklären lassen dürfte. Freilich fanden sich hie und da auch mit ziemlich dünnen, immer aber noch deutlich doppelt contourirten Wandungen versehene Kapseln (Fig. 3), doch waren dieselben im Verhältnisse überaus selten.

Was nun die erwähnten, die beschriebenen Kapseln und Schläuche dicht erfüllenden Zellen anlangt, so stellten dieselben kleine, durchschnittlich die Grösse farbloser Blutkörperchen besitzende, im Allgemeinen nur wenig unter sich an Grösse differirende Elemente von meist rundlicher, ovaler, oder wohl auch etwas unregelmässiger, eckiger Gestalt dar. Viele zeigten nach einer oder zwei Richtungen hin sich erstreckende, kurze Fortsätze, so dass dadurch kolbige oder spindelförmige Bildungen zu Stande kamen; andere liessen selbst nach mehreren Richtungen hin kurze Ausläufer erkennen, so dass dadurch sternförmige Elemente entstanden, welche, wie sich mit Bestimmtheit erkennen liess, durch eben diese Fortsätze unter einander in Verbindung standen (Fig. 10). Der Inhalt der Zellen erschien leicht granulirt; jedoch konnte schon vor Zusatz von \bar{A} die Gegenwart eines einfachen, rundlichen oder leicht ovalen, den grössten Theil des Zellenlumens erfüllenden Kernes deutlich erkannt werden. Nur sehr selten sah man an einem der Kerne die Andeutung einer vor sich gehenden Theilung; ebenso selten fanden sich an den Zellen Spuren beginnender Fettentartung. Hie und da zeigten sich Zellen von bedeutenderer Grösse, in ihrem Innern eine grössere oder kleinere, runde, helle, blasige Bildung enthaltend, Elemente, welche sehr an die von Virchow *) beschriebenen Physaliphoren erinnerten (Fig. 11). Die Physaliden selbst hatten immer nur einfache Contouren und schienen, da meist der Kern in diesen Zellen fehlte, an Stelle des letzteren getreten zu sein oder sich aus demselben hervorgebildet zu haben; nur selten sah man noch einen Kern, welcher dann durch die Physalide an die Wand der Zelle angedrängt und plattgedrückt erschien. Eigenthümlich war, dass diese physalidentragenden Zellen meist zu mehreren, in haufenweisen Gruppen inmitten der übrigen Zellen innerhalb der Schläuche beisammenlagen, wodurch jedenfalls das Bestehen besonderer Ernährungsverhältnisse an bestimmten Punkten der Geschwulst angedeutet schien. Nur sehr selten endlich bekam ich Schläuche zu Gesicht, in denen die eingeschlossenen Zellen nicht dichtgedrängt unmittelbar nebeneinander lagen, sondern durch die Abscheidung einer klaren Intercellularsubstanz ein sehr zierliches Netz von untereinander durch dünne Ausläufer zusammenhängenden, den Bindegewebskörperchen ähnlichen Zellen im Innern des Schlauches vorhanden war (Fig. 12).

Ausser den bisher beschriebenen Bildungen, welche die Hauptmasse der Geschwulst constituirten und welche ich als proliferen Kapseln und Schläuche bezeichnen will, fanden sich aber auch noch andere merkwürdige Formationen. Man begegnete nämlich sehr zahlreichen, blassen, meist nicht sehr grossen, kugligen oder ovalen Bildungen, welche gleichfalls geschichtete Kapseln darstellten, in

*) Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes. Berlin, 1857. S. 58.

deren Centrum ein Häufchen eines äusserst feinkörnigen Detritus, welcher seinem Verhalten gegen Reagentien zu Folge fettiger Natur war, gelagert war (Fig. 13—17). Bei den kleineren Bildungen begrenzten die Kapselschichten unmittelbar das centrale Körnchenhäufchen (Fig. 13, 17), bei den grösseren dagegen befand sich zwischen letzterem und der Kapsel noch ein verschieden grosser, heller, klarer Raum, und es schien hier durch endosmotische Aufnahme von Flüssigkeit die Kapsel mehr oder weniger von dem centralen Körnchenhaufen abgehoben (Fig. 14, 15, 16). Demgemäss zeigte sich denn auch die geschichtete Kapsel durchschnittlich um so dünner, je grösser die Kugel war und je mehr durch Flüssigkeitsaufnahme von aussen her dieselbe mechanisch aufgebläht und ausgedehnt worden war. Im Allgemeinen waren die Schichtungen dieser sterilen Kapseln, wie ich dieselben bezeichnen möchte, gedrängter, blasser und weniger deutlich und regelmässig, als die Schichtungen der proliferen Schläuche und Kapseln, zugleich mitunter von etwas welliger Anordnung. Mehrfach konnte ich mich überzeugen, dass jenes centrale Körnchenhäufchen aus fettiger Degeneration einer Zelle hervorgegangen war, insofern mitunter die in fettigem Zerfall begriffene Zelle selbst (Fig. 14), oder der Kern der bereits zerfallenen Zelle (Fig. 18) noch mehr oder minder deutlich erkannt werden konnte. Hier und da fanden sich selbst zwei Zellen im Innern einer solchen sterilen Kapsel, welche aber gleichfalls immer schon Spuren beginnender Fäulentartung an sich trugen (Fig. 19). Mitunter kam es auch vor, dass zwei kleinere, geschichtete Kapselchen, von denen jedes sein centrales Körnerhäufchen enthielt, von gemeinsamen Schichtungen zu einem ovalen Körper umschlossen waren (Fig. 20, 21 a.); hier hatte offenbar eine Zelle, nachdem dieselbe eine geschichtete Kapsel um sich gebildet hatte, sich getheilt, wie dieses Stadium Fig. 19 darstellt, und hatte dann jede dieser beiden Zellen vor ihrem fettigen Zerfall wiederum Schichten abgesondert. Hier und da waren auch selbst drei, bald reihenweise nebeneinandergelegene, bald kleeblattförmig angeordnete, kleinere Kugeln von gemeinsamen Schichtungen umschlossen (Fig. 22 a., b.), Bildungen, deren Zustandekommen nach dem gleichen Modus gedacht werden musste. Allerdings schienen die centralen Körnerhäufchen der sterilen Kapseln nach längerem Bestande zu verschwinden; der anfangs noch aggregirte Haufen zerfiel, die einzelnen Körnchen zerstreuten sich etwas, wurden kleiner und spärlicher, um später spurlos zu verschwinden (Fig. 16, 23, 24). Die nun mit einem vollständig klaren Inhalte gefüllte Kapsel schien aber auch dann noch unter zunehmender Verdünnung ihrer Wand durch Aufnahme neuer Flüssigkeit sich ausdehnen und gewissermaassen hydropisch werden zu können. Niemals aber erreichten diese sterilen Kapseln eine solche Ausdehnung und einen solchen Umfang, wie die Mehrzahl der proliferen Bildungen, und blieben an Grösse durchschnittlich weit hinter letzteren zurück.

Neben diesen sterilen Kugeln kamen aber auch häufig schlauchartige Bildungen vor, welche sich von den proliferen Schläuchen durch ihre zarteren und blasseren Contouren, durch ihre weit geringere Grösse, sowie dadurch unterschieden, dass sie in ihrem Inneren einen feinkörnigen, fettigen Detritus enthielten, also gleichfalls sterile Formen darstellten (Fig. 25, 26, 27). Auf's Deutlichste liess sich erkennen, dass diese Schläuche wenigstens zum Theil dadurch entstanden, dass meh-

rere kleine, sterile Kapseln, wie sie vorhin beschrieben wurden, sich rosenkranzförmig aneinanderreiheten und dann durch Schwund der Zwischenwände miteinander verschmolzen (Fig. 25); theilweise schien es allerdings auch, als ob eine etwas grössere Zahl von Zellen in einem kleineren, proliferen Schlauche, statt progressiv weiter zu wuchern, fettig zerfallen wäre, worauf wenigstens Bilder, wie sie in Fig. 26 und 27 dargestellt sind, hindeuteten, insofern hier die Menge des körnigen Detritus zu bedeutend war, als dass sie durch fettigen Zerfall nur einzelner oder weniger Zellen abgeleitet werden konnte. Auch unter den grösseren sterilen Blasen kamen mitunter Formen vor, welche sich nur durch die Annahme eines späteren Schwundes der secundären Kapseln erklären liessen (Fig. 24), und welche aus Bildungen, wie sie in Fig. 20, 21 a dargestellt sind, hervorgegangen zu sein schienen.

Uebrigens lagen die beschriebenen sterilen Kapseln und Schläuche nicht bloss ausserhalb der grossen proliferen Schläuche, sondern es ging auch im Innern der letzteren die Bildung ersterer in der mannigfaltigsten Weise und in der verschiedensten Häufigkeit vor sich; ja man konnte sagen, dass fast constant in allen grösseren proliferen Kapseln und Schläuchen eine gewisse Zahl von Zellen sich zu jenen sterilen Kapseln umgewandelt hatte, welche bald isolirt in verschiedener Reichlichkeit zwischen die Zellen eingebettet (Fig. 5, 6, 28), bald in grösseren oder kleineren Haufen dichtgedrängt beisammen lagen (Fig. 21, 22, 29). Waren die sterilen Kapseln in grösserer Menge innerhalb der Schläuche vorhanden, so waren dagegen die Zellen in verhältnissmässig geringerer Zahl zugegen, und es lagen dann die letzteren oftmals in mehr oder minder regelmässigen, rosenkranzförmig angeordneten Reihen zwischen ersteren hindurch (Fig. 22, 28); ja es schienen selbst bei sehr zahlreichen sterilen Kapseln die zwischenliegenden Zellen theils durch einfache Atrophie zu schwinden, so dass schliesslich nur noch vereinzelt, zwischen die sterilen Bildungen hineingeschobene Elemente restirten (Fig. 21), theils gingen dieselben auch durch fettige Degeneration zu Grunde, jedoch nur in seltenen Fällen. So konnte es dann kommen, dass hie und da eine grössere Zahl steriler Kapseln unmittelbar nebeneinander lag, welche, indem sie sich durch gegenseitigen Druck zu polygonalen Figuren abplatteten, aufs Täuschendste das Aussehen gewisser Formen des pflanzlichen Zellengewebes wiederholten (Fig. 17).

Ein sehr merkwürdiges Verhalten boten endlich eigenthümliche, eingeschachtelte Bildungen, wie z. B. in Fig. 30 dargestellt ist. Eine grosse, dickwandige Kapsel umschloss eine zweite, gleichfalls geschichtete Kapsel, in deren Centrum eine dritte, verschieden grosse, sterile, mit feinkörnigem Inhalt erfüllte Kapsel gelagert war. Zwischen äusserer und mittlerer Kapsel, an manchen Bildern auch zwischen mittlerer und innerster Kapsel waren einzelne oder mehrere Zellen eingeschlossen. Offenbar war die Entstehung solcher Bildungen in der Weise geschehen, dass im Innern einer proliferen Kapsel durch eine, von einer oder einigen Zellen ausgehende Secretion die Bildung einer zweiten Kapsel erfolgte, welche letztere bei ihrem fortschreitenden Wachsthum die übrigen Zellen an die Wand der äusseren Mutterkapsel zurückdrängte; von den innerhalb der endogenen Kapsel gelegenen Zellen aus schien dann die Entstehung der innersten, sterilen Kapsel vor sich gegangen zu sein. Aehnliche eingeschachtelte Formationen fanden sich auch häufig in den

grossen, proliferen Schläuchen eingeschlossen, wie dies in Fig. 22, c. d. dargestellt ist.

Ueberblickt man die Reihe der hier beschriebenen Bildungen, so scheint kein Zweifel zu bestehen, dass das Wachsthum dieser so seltsamen Geschwulst im Wesentlichen durch eine fortschreitende Wucherung der in den proliferen Kapseln und Schläuchen befindlichen zelligen Elemente zu Stande gekommen war. Von welchen Elementen die erste Entstehung dieser pathologischen Zellenwucherungen ausgegangen sein mochte, liess sich freilich an keiner Stelle der Geschwulst direkt erkennen, wenn es auch immerhin am Wahrscheinlichsten sein dürfte, dass die Bindegewebskörperchen des Zahnfleisches oder des Periostes als Ausgangspunkte dienten. Während die Zellen bei ihrer fortschreitenden Wucherung sich zu rundlichen und papillären Bildungen gruppirtten, umhüllten sich dieselben gleichzeitig mit geschichteten, streifigen Kapseln, welche letzteren ich als Secretionsprodukt der Zellen aufgefasst habe, und kamen auf diese Weise jene seltsamen Kapseln und Schläuche zu Stande. Durch ungleichmässiges Wuchern der Zellen nach gewissen Richtungen hin sprosssten weiterhin an vielen Stellen neue Zellenhaufen aus der Masse der bereits vorhandenen Zellen hervor, welche die Kapsel vor sich herdrängten, ausstülpten und durch Abscheidung immer neuer Ablagerungsschichten weiterhin noch verdickten (Fig. 4. a; 5. a; 6. a). Hie und da schnürten sich solche auswachsende Sprossen vom Mutterstamme ab (Fig. 4. b), und wuchsen alsdann diese abgelösten Kugeln durch endogene Zellentheilung zu neuen Schläuchen und kaktusartigen Formationen weiter. Ausser diesen proliferen Bildungen war aber auch das Wachsthum der Geschwulst in geringerem Grade noch bedingt durch die Bildung jener sterilen Kapseln und Schläuche, welche ich gleichfalls als Secretionsprodukte von Zellen betrachte, welche letzteren aber nach geschehener Absonderung von Schichtungen die Fähigkeit zu weiterer Wucherung einbüssten und ihrem Untergange durch fettige Degeneration entgegen gingen *).

Dies meine eigene Beobachtung. Vergleichen wir mit ihr die

*) Sämmtliche Figuren sind bei 300maliger Vergrösserung gezeichnet.

wenigen, in der Literatur vorliegenden Fälle ähnlicher Art, so ergibt sich, dass sie sich von letzteren mehr oder minder durch gewisse Eigenthümlichkeiten unterscheidet. Ob zunächst die von Henle *) als Röhrengeschwulst — Siphonoma — beschriebene Neubildung mit dem von mir beobachteten Neoplasma identisch ist, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden; jedenfalls scheint mir die Vergleichung der von Henle gegebenen Abbildungen gegen eine solche Identität zu sprechen. Dagegen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die von H. Meckel **) unter dem Namen „Schlauchknorpelgeschwulst“ zuerst genauer beschriebenen Neubildungen, welche auch die früher von Busch ***) und A. v. Graefe †) beobachteten Fälle in sich begreifen, der von mir beschriebenen Geschwulst sehr nahe stehen, obgleich auch hier gewisse Unterschiede existiren, und ich namentlich in der Deutung einiger Verhältnisse differiren. So bestanden in den Meckel'schen Geschwülsten ebenfalls mit geschichteten Wandungen versehene, theilweise kaktusartig gestaltete Schläuche und Kapseln, welche in ihrem Innern grosse Mengen von Zellen enthielten und als grosse, verzweigte, sog. „colossale Mutterzellen“ gedeutet werden. Dieselben entsprechen vollständig den von mir als „prolifere Kapseln und Schläuche“ bezeichneten Bildungen, welche ich jedoch keineswegs für Zellen selbst, sondern, wie erwähnt, lediglich als Secretionsprodukte der zunächst der Oberfläche des eingeschlossenen Zellenhaufens gelegenen Elemente betrachten kann, und welche ich in genetischer Hinsicht auf gleiche Stufe mit den Knorpelkapseln stellen zu müssen glaubte. Jene Bildungen, welche Meckel als „glashelle Kugeln“ und „Glasschläuche“ beschreibt, welche in die colossalen Mutterzellen eingelagert waren und dadurch entstanden seien, dass sich „einzelne der in der Mutterkapsel liegenden kleinen Kernzellen durch Umwandlung des Inhaltes und Aufnahme eines gallertfesten, glasklaren Stoffes zu äusserst zarten, durchsichtigen Kugeln von eiweissartiger Lichtbrechung und Schattirung ausbildeten, in denen

*) Zeitschrift für rationelle Medicin. III. Bd. 1845. S. 130.

**) Annalen des Charité Krankenhauses. 7. Jahrgang. Berlin, 1856. S. 96.

***) Chirurgische Beobachtungen. Berlin, 1854. S. 8.

†) Archiv für Ophthalmologie. 1. Bd. Berlin, 1854. S. 420.

der primäre Kern gelegentlich noch wandständig zu sehen, oft aber zu Grunde gegangen war“, entsprechen meinen „sterilen Kapseln und Schläuchen“, und so sehr ich mit Meckel darin übereinstimme, dieselben für Abkömmlinge einzelner der in den proliferen Schläuchen gelegenen Elemente zu betrachten, so wenig kann ich dieselben für Quellungen der Zellen selbst oder Metamorphosen ihres Inhaltes, sondern ebenfalls wieder nur für Secretionsprodukte einzelner Zellen auffassen, mit nachherigem Schwunde und Zerfall der letzteren. Mit Blutkörperchen gefüllte Mutterkapseln, welche Meckel hie und da beobachtete, konnte ich nirgends zu Gesichte bekommen; übrigens ist genannter Autor der Meinung, dass diese Bildungen erst sekundär durch Extravasat und Berstung entstanden seien, ohne dass primär jemals eine Verwandtschaft der Glasschläuche mit Blutgefässen bestanden habe.

In dieselbe Kategorie, wie der von mir beobachtete Tumor, gehört entschieden der von R. Volkmann *) beschriebene Fall, in welchem die ulcerirende Geschwulst der rechten Nasen- und Infrarorbitalgegend einer alten Frau bei mikroskopischer Untersuchung aus einer enormen Menge kleiner, theils kreisrunder, theils ovaler, scharf contourirter und dunkel granulirter Zellen bestand, welche eng aneinander haftend das ganze Gesichtsfeld bedeckten, in lebhafter Vermehrung begriffen waren und hie und da Uebergänge zu spindelförmigen Elementen zeigten. In dieser zelligen Grundmasse sah man helle, meist eng beisammen gelagerte, kugelige Räume hindurchleuchten, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit geschlossenen Drüsenfollikeln boten; an anderen Stellen fanden sich verzweigte, durchflechtende, häufig kolbig endende Schläuche in das zellige Stroma eingelagert. Diese zum Theil sehr grossen, strukturenlosen Kugeln und Schläuche liessen sich isoliren, collabirten, wenn sie einrissen, so dass damit ihre hohle Natur bewiesen war, und zeigten in ihrem Innern theils eine grosse Zelle, theils mehrere spindelförmige oder sternförmige, blasse, kernhaltige Zellen; in der Axe einiger Schläuche konnte man hie und da selbst centrale Bindegewebszüge erblicken. Volkmann stellt sich die Ent-

*) Dieses Archiv XII. Bd. 1857. S. 293.

wicklung seiner Geschwulst so vor, dass an irgend einer Stelle präexistierende Gewebszellen sich zu grossen durchsichtigen Blasen vergrösserten, von denen ein Theil nach Untergang des Kernes als sterile Gebilde persistirte, während ein anderer Theil sich durch seitliche Ausstülpungen in Systeme von Schläuchen verwandelte, die im Centrum der alten Zelle mit einander zusammenhingen. In diesen anfangs durchsichtigen Schläuchen und Blindsäcken erfolge vom alten Zellenkerne aus eine äusserst fruchtbare, endogene Zellenbildung, so dass die Schläuche schliesslich dicht gedrängt von kleinen Zellen erfüllt würden, während seltener die Zellenbildung sparsam bleibe und der fester gewordene Schlauchinhalt in Bindegewebsfibrillen zerfalle. An einzelnen, ganz aus jenen kleinen Zellen bestehenden Kolben des Stroma liess sich mitunter noch die alte Schlauchwand, welche Volkmann für eine enorme Mutterzelle erklärt, als eine scharfe, begrenzende Linie erkennen. Diese, ganz mit Zellen gefüllten, kaktusförmigen Schläuche Volkmann's entsprechen vollkommen meinen proliferen Kapseln und Schläuchen, nur dass eben in meinem Falle die Umhüllungsmembran niemals fehlte und sich immer als eine sehr dicke, streifige Schichte erkennen liess. Wenn indessen Volkmann der Meinung ist, dass von dem Kerne einer zu einem durchsichtigen, strukturlosen Schlauche ausgewachsenen Zelle aus die Entwicklung einer endogenen Zellenbrut erfolgen könne, und wenn derselbe auf diese Weise die Entstehung der zellenträgenden Schläuche aus jenen strukturlosen Bildungen erklären zu können glaubt, so kann ich einen solchen Modus der Entwicklung in keiner Weise anerkennen, insofern derselbe dem durch eine hinreichende Zahl von Detailforschungen wohl constatirten Grundsatz: „Omnis cellula a cellula“ zu sehr widersprechen würde. Uebrigens scheint mir, abgesehen von diesen Differenzen in der Deutung, das morphologische Verhalten des von Volkmann beschriebenen Falles mit dem von mir beobachteten Falle in so auffallender Weise ähnlich, dass ich kaum glauben kann, dass hier zwei nicht identische Geschwülste vorliegen sollten.

Anders dagegen verhält es sich mit der zuerst von Billroth*) unter dem Namen des „Cylindroma“ beschriebenen Ge-

*) Untersuchungen über die Entwicklung der Blutgefässe. Berlin, 1856. S. 55.

schwulstform. Hier fanden sich eigenthümlich glashelle, hyaline, solide Cylinder und Kolben, in deren Centrum häufig Blutgefäße verliefen, und welche ein mehr oder minder dichtes Balkennetz durch die Geschwulst bildeten. Billroth hält diese Cylinder für eine Art strukturlosen Bindegewebes, welches für die feineren Abtheilungen der Geschwulst eine Art von Stroma darstellte. Es scheint mir nicht gestattet, diese hyalinen Cylinder mit den von mir als sterile Kapseln und Schläuche benannten Bildungen, oder, wie Billroth thut, mit den von Meckel als glashelle Kugeln und Schläuche bezeichneten Formationen in Parallele zu setzen, insofern hier zu viele Differenzen existiren, als dass man identische oder auch nur verwandte Bildungen erblicken könnte. Die Lage dieser Elemente theilweise innerhalb der zellenträgenden Schläuche bei Meckel und mir, was Billroth niemals beobachtete, die entschieden hohle Natur derselben, der Mangel centraler Blutgefäße, endlich der in meinem Falle mit Entschiedenheit zu führende Nachweis von der Entstehung derselben durch Secretion von zelligen Elementen, sowie die geschichtete Natur meiner Kapseln sind zu viele unterscheidende Momente, als dass eine Identificirung gestattet wäre. Freilich erinnern anderseits die von Billroth beschriebenen, neben den hyalinen Cylindern vorkommenden, „blassen, feinen Kugeln, in deren Innern mitunter eine blasse, feinpunktirte Zelle gelagert war“, sowie Bilder, wie sie auf Taf. IV. Fig. 4. der oben citirten Schrift gezeichnet sind, wo mehrere solcher Kugeln reihenweise dicht aneinanderlagen, sehr an die von mir beobachteten und in Fig. 25. dargestellten Verhältnisse; jedoch scheinen mir diese Aehnlichkeiten, im Vergleich mit den oben genannten durchgreifenden Unterschieden von untergeordneter Bedeutung. Neben den hyalinen Cylindern fanden sich in dem Billroth'schen Cylindroma noch kolbige und cylindrische Formen, welche aus granulirten Zellen zusammengesetzt waren, und welche „Keimcylinder oder Zellencylinder“ sich zwischen die Netze der glashellen Cylinder hindurchlagerten; dieselben unterscheiden sich aber von den von mir als proliferen Kapseln und Schläuche bezeichneten Bildungen durch das Fehlen der Umhüllungsmembran. — Später hat Bill-

roth *) einen weiteren, merkwürdigen Fall beschrieben, in welchem sich die Elemente des Cylindroma als diffuse Degeneration an den Gefässen der Kleinhirnrinde vorfanden.

Sehr ähnlich dem Billroth'schen Falle ist die von Rud. Maier**) beschriebene, von der Dura mater ausgehende Geschwulst, welche von letzterem zu den destruierenden Papillargeschwülsten gestellt wurde. Der Tumor bestand aus einem Netzwerk von Balken, welche theils aus Bindegewebe, theils aus spindelförmigen und sphärischen, einfachen Kernzellen bestanden, und von denen häufig seitlich zellige Sprossenbildungen und papilläre Auswüchse ausgingen. Ausserdem fand sich noch ein zweites, mit ersterem sich mannigfach verschlingendes Netzwerk von blassen, glashellen, durchsichtigen, strukturlosen, cylinderförmigen Balken, welche gleichfalls vielfach Auswüchse und seitliche sprossenartige Bildungen entsendeten. In vielen dieser soliden, hyalinen Balken fanden sich central Blutgefässe eingeschlossen.

Gleichfalls identisch mit dem Billroth'schen Cylindroma scheint die von Förster*) als „Schleimcaneroid“ oder „Canceroid mit hyalinen Kugeln und Kolben“ beschriebene Geschwulst. Dieselbe war zunächst zusammengesetzt aus einem aus Bindegewebe mit Capillaren bestehenden Gerüste, von dessen Faserbalken kolbige Auswüchse, sowie papilläre, mit Capillarschlingen versehene Körper abgingen. Die meisten Gefässe waren umhüllt von einer homogenen, mit sternförmigen, spindelförmigen oder kugeligen Zellen durchsetzten, schleimigen Substanz, welche letztere von einer scharf contourirten, strukturlosen, faltigen Membran umgeben war. Von diesen Gefässen gingen aneurysmatische Ausbuchtungen ab, welche die Schleimscheide mit hervorstülpten; durch Abschnürung solcher Ausbuchtungen entstanden mit Blutzellen gefüllte Kugeln, deren Wand also aus Gefässwand und Schleimhülle bestand. Eine zweite Reihe von Auswüchsen ging aber nicht von den eigentlichen Gefässen, sondern von deren Schleimhülle aus, welche letztere Auswüchse in Gestalt von Kolben und Kugeln entsprossen liess, die

*) Archiv der Heilkunde. 3. Jahrgang. 1. Heft. 1862. S. 47.

**) Dieses Archiv. XIV. Bd. 1858. S. 270.

***) Atlas der patholog. Histologie. Supplement. 1856. S. 47. Taf. XXX.

sich abschnürten, loslöst und bald sterile, mit homogener, scharf-contourirter, theilweise selbst doppelt contourirter Wand versehene und mit homogener, schleimiger Masse erfüllte sog. Schleimkugeln, bald in ihrem Innern sternförmige oder runde, mehr oder minder zahlreiche Zellen enthaltende Kugeln und Kolben darstellten. Ausser diesem Gerüste und den bezeichneten, durch Aussprossung der schleimgewebigen Gefässscheide entstandenen Bildungen fanden sich noch als weitere Bestandtheile der Geschwulst kleine, polygonale Zellen in dichtgedrängten, runden, cylindrischen, traubigen, häufig auch ein knospenartiges Auswachsen zeigenden Haufen in die Maschen des Gerüsts eingelagert. Nicht selten fanden sich auch inmitten dieser Zellenwucherungen geschichtete, concentrische, aus Plattenepithelien bestehende Kugeln eingebettet in derselben Weise, wie sich dieselben in den gewöhnlichen Cancroiden vorfinden, und eben dieser Bildungen wegen glaubt Förster die Geschwulst für eine eigenthümliche Form des Cancroids erklären zu müssen. Obgleich aber bei der Vergleichung der von mir gegebenen Zeichnungen mit den von Förster gelieferten Abbildungen sich vielfache und auffallende Aehnlichkeiten finden, so habe ich doch in meiner Geschwulst in keiner Weise Etwas gefunden, das die Entstehungsweise derselben im Sinne Förster's angedeutet hätte. Die innerhalb der Zellenwucherungen gelegenen Cancroidkugeln Förster's erinnern der Zeichnung nach sehr an meine, innerhalb der proliferen Schläuche gelegenen, concentrisch gestreiften, sterilen Kapseln, und so wenig ich die Zusammensetzung jener aus concentrisch gelagerten epithelialen Elementen bezweifeln kann, so bestimmt muss ich für letztere die von mir angegebene Natur und Entstehungsweise festhalten; denn obgleich ich dieselben häufig genug zu isoliren im Stande war, so habe ich doch niemals Anhaltspunkte gefunden, welche die concentrische Streifung als den Ausdruck zwiebelartig geschichteter, zelliger Elemente angedeutet hätten. Ebenso wenig konnte ich meine proliferen Kapseln und Schläuche, sowie die grösseren, sterilen, hydropischen Blasen als Auswüchse von Gefässen oder von schleimgewebigen Gefässwandungen erkennen.

Nach den vorliegenden Materialien kann es wohl keinem Zweifel

unterliegen, dass die bisher aufgeführten Geschwülste, so ähnlich sich dieselben in morphologischer Hinsicht in vielen Beziehungen immerhin darstellen mögen, doch in Bezug auf ihre Genese und die Art ihres Wachsthums als verschiedene Formen aufgefasst werden müssen. Während es sich in den Fällen von Billroth, Maier und Förster um Bildungen handelte, welche entschieden von den zu einer schleimgewebigen Hülle degenerirten Gefässwandungen ausgingen, schien dagegen in den Fällen von Meckel, Volkmann und mir Nichts auf eine Betheiligung der Gefässwandungen hinzu-
deuten, vielmehr konnte ich in meinem Falle die Entstehung sämtlicher kapsel- und schlauchartiger Bildungen aus einer secernirenden Thätigkeit der die Hauptmasse der Geschwulst constituirenden zelligen Elemente verfolgen. Allerdings stimmen sämtliche Fälle darin miteinander überein, dass sich als weitere constituirende Bestandtheile massenhafte, kleinzellige Wucherungen vorfanden, welche sich meist in der Form papillärer Bildungen mit kolbigen Seitenwucherungen, theilweise von traubenartigem Habitus darstellten. Von allen Fällen aber unterscheidet sich der von mir mitgetheilte Fall durch die besondere Eigenthümlichkeit, dass alle diese zelligen Wucherungen in dickwandige, streifige Kapseln und Schläuche eingeschlossen waren, welche sehr an die geschichteten Kapseln der Knorpelzellen erinnerten, so dass wenigstens von diesem Gesichtspunkte aus der von Meckel gebrauchte Name „Schlauchknorpelgeschwulst“ nicht so unpassend sein dürfte, als dies vielleicht bei oberflächlicher Betrachtung scheinen möchte. Die Bezeichnung „Cylindroma“, welcher sich Billroth für seine Geschwulst und für mit dieser ähnliche Tumoren anfänglich bediente, welche aber in neuester Zeit von demselben wieder aufgegeben wurde*), könnte sich für die von mir beschriebene Geschwulst höchstens nur in Anbetracht der in derselben vorkommenden cylindrischen Zellenhaufen eignen; da aber derartige papilläre, cylindrische Formationen auch in anderen Geschwülsten oftmals vorkommen, dagegen aber gerade die besondere Eigenthümlichkeit meiner Geschwulst eben in der Bildung jener Schläuche und hohlen Kapseln besteht, so scheint

*) Vergl. dieses Archiv. XVII Bd. 1859. S. 365.

mir wenigstens vorläufig zur raschen und kurzen Verständigung eine besondere Bezeichnung geboten. In Berücksichtigung der offenbar die Hauptmasse der Geschwulst darstellenden kleinen, runden, theilweise spindelförmigen Elemente, wodurch sich letztere zumeist den zelligen Sarkomen anreihen würde, möchte ich die Benennung „Schlauchsarkom oder sarkomatöse Schlauchgeschwulst“ vorschlagen.

Bis jetzt hat sich ein Recidiv der von mir beschriebenen Geschwulst nicht eingestellt, doch sind freilich erst kaum sechs Monate seit Vornahme der Exstirpation verflossen. — Schliesslich sei noch bemerkt, dass, als ich die in Weingeist aufbewahrte Geschwulst einige Monate später wiederum durchmusterte, sich in derselben grosse Mengen von Cholestealinkrystallen abgeschieden hatten, welche in der frischen Geschwulst fehlten.

Heidelberg, Ende Dezember 1862.

XIX.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Ueber Indican als constanten Harnbestandtheil.

Von Prof. Felix Hoppe-Seyler in Tübingen.

Seitdem Schunk*) das sehr häufige Vorkommen des Indicans im Harn entdeckt hat, sind nur wenige Untersuchungen über diesen Harnbestandtheil veröffentlicht, welche die Angaben von Schunk bestätigen, und noch immer tauchen hier und da Zweifel auf, ob dieser blauen Farbstoff gebende Körper mit dem Indican der Pflanzen identisch und dasselbe ferner ein constanter Bestandtheil des Harnes sei**). Ich halte es aus diesem Grunde nicht für überflüssig, meine Erfahrungen in diesen Beziehungen anzugeben, da dieselben die Angaben Schunk's als unzweifelhaft richtig documentiren. Theils von meinen Schülern, theils von mir sind

*) Schunk, Liebig u. Kopp Jahresbericht 1857.

**) Gorup-Besanez, Lehrb. der physiol. Chemie S. 258 z. B.



