

solche zu Grunde gegangene pigmenthaltige Zellen spricht entschieden für die von Virchow aufgestellte Lehre, dass die Grundsubstanz in einer bestimmten Abhängigkeit von den zugehörigen Zellen bleibt<sup>1)</sup>. Die Thatsache aber, dass sich nicht um alle Knorpelhöhlen, in denen sich statt Zellen Pigmentschollen vorfinden, eine solche Zerfaserung der Zwischensubstanz zeigt, kann nicht als Beweis hiergegen gelten, wenn man berücksichtigt, wie ausserordentlich langsam die Ernährungsvorgänge im Knorpelgewebe vor sich gehen<sup>2)</sup>.

## II. Ueber Corpora amyloidea der Lungen<sup>3)</sup>.

Die von Friedreich zuerst in den Lungen aufgefundenen und beschriebenen, den Amyloidkörpern der Centralorgane und den Prostataconcretionen hinsichtlich Structur und Reaction ähnliche Bildungen, scheinen, wenigstens nach der geringen Anzahl der in der Literatur verzeichneten Fälle zu urtheilen, verhältnissmässig seltene Befunde zu sein. Aus diesem Grunde und weil über die Ursache ihres Vorkommens in genanntem Organ und ihre Bildungsweise etwas Endgiltiges noch nicht festgestellt ist, halte ich es für gerechtfertigt, nachstehende Fälle hier mitzutheilen, die ohne leider diese interessante Frage zu erschöpfen, doch durch einiges Neue das sie darbieten, einen kleinen Beitrag zu deren Lösung bringen dürften.

Fall 1. K. D., 66 Jahre alt, Schuhmacher, wurde am 5. December 1876 in die medicinische Klinik des Herrn Prof. Revilliod aufgenommen. Patient, Liebhaber der gebrannten Wasser, hatte ungefähr 3 Wochen vor seiner Aufnahme in's Spital einen leichten apoplectischen Anfall gehabt, von dem er sich wieder einigermaassen erholt hatte, als dieser sich am 4. Dec. in viel stärkerer Weise wiederholte. Die klinische Diagnose bei der Aufnahme war: rechtsseitige Hemiplegie und Aphasie. Sein Zustand blieb während der Dauer seines Aufenthaltes im Spital so ziemlich der gleiche, in der letzten Zeit entstand ein Decubitus über dem rechten Trochanter, die Temperatur schwankte beständig zwischen 37,5 und 38°, nur am 16. Januar stieg sie bis zu 38,5. Patient starb an diesem Tage.

<sup>1)</sup> Cellularpathologie. Vierte Auflage. S. 18.

<sup>2)</sup> S. Leo Gerlach, Ueber das Verhalten des indigschwefelsauren Natrons im Knorpelgewebe lebender Thiere. Ein Beitrag zur Kenntniss der Ernährungsvorgänge im Knorpel. Mit 3 Tafeln. Erlangen 1876. Vgl. auch oben S. 114.

<sup>3)</sup> Nach einem Vortrag, gehalten am 13. März 1877 im Institut national Genevois, Section des Sciences.

Die am 17. Januar vorgenommene Section ergab folgenden Befund: Mittl-grosses, mageres Individuum, welke dünne Haut von bräunlicher Farbe, kein Icterus, kein Oedem, fünffrankstückgrosser Decubitus von schmutziggrauem Aussehen über dem rechten Trochanter. — Schädeldach dünn, Dura ohne besondere Veränderungen, Pia mater getrübt, leicht verdickt, ödematös, in den Schädelgruben viel klare Flüssigkeit. Gefässe der Basis nicht atheromatös entartet, durchgängig. Gyri etwas atrophisch. In der linken Grosshirnhemisphäre ein grosser gelblichgrüner Erweichungsheerd, der fast den ganzen Schläfenlappen einnimmt und sich bis in den Sehhügel erstreckt; die Stirnlappenwindungen zeigen keine Veränderungen. — Herz zeigt keine besonderen Veränderungen, nur an den Aorten- und Mitralklappen findet sich eine derbe Verdickung der Schliessungsränder. — Lungenpleuren mit zahllosen miliaren, grauen Knötchen bedeckt. Lungen selbst etwas voluminös, mit ähnlichen, etwas grösseren, central getrühten Knötchen durchsetzt. Daneben besteht ziemlich hochgradiges Oedem, seniles Emphysem, reichliche Pigmentirung und hie und da schlaife pneumonische Verdichtung mit glatter Strichfläche. Bronchialdrüsen vergrössert, pigmentreich und zum Theil käsig entartet. In den Bronchien blasiger Schleim, Bronchialschleimhaut stark geröthet, verdickt. — Milz klein, ohne Veränderung. — Nieren schlaff, in der rechten an der Oberfläche evidente Miliartuberkel. — Leber sehr fettreich, lässt mit blossen Auge keine Tuberkeln erkennen. — Im Dünn- und Dickdarm zahlreiche, evident tuberculöse Ulcerationen; an den correspondirenden Stellen zahlreiche Miliartuberkel in der Serosa, eben solche im Mesenterium. In den übrigen Organen nichts Besonderes.

Mikroskopischer Befund: Die in den erwähnten Organen vorhandenen miliaren Knötchen erwiesen sich als Tuberkel, und zwar der Mehrzahl nach als confluirende, besonders in den Lungen. Die Alveolen der pneumonisch infiltrirten Stellen waren mit Eiterkörperchen, Epithelien und Körnchenkugeln erfüllt, nur hie und da konnten zwischen diesen eingebettete rothe Blutkörperchen nachgewiesen werden. Ausserdem fanden sich überall in beiden Lungen theils frei in den Alveolen, theils der Alveolarwandung anliegend, zuweilen auch in Tuberkel eingeschlossene, farblose, geschichtete, bald rundliche, oder ovale, oder auch dreieckige, den bekannten Prostataconcretionen ganz ähnliche Körperchen. Dieselben zeigten eine sehr deutliche concentrische Schichtung und ausserdem liessen sie bei etwas stärkerer Vergrösserung (Hartnack Object. 7) eine regelmässige radiäre Streifung erkennen. Es ist ein deutlicher Kern in ihnen vorhanden, oder aber ein solcher fehlt. Der wohl in der Hälfte derselben vorhandene Kern ist äusserst charakteristisch. Derselbe ist immer intensiv schwarz, von verschiedener Gestalt, hat immer scharfe Ränder, zeigt Spitzen und Ecken und manchmal finden sich an den Randlinien fast gleich grosse rundliche Ausbuchtungen, die, abgesehen von der Grösse, Howship'schen Lacunen ganz ähnlich sind. Hie und da begegnet man auch solchen Kernen mit einem oder mehreren runden oder ovalären Löchern, in einem solchen Kern habe ich deren vier gefunden und an den Rändern desselben fanden sich noch Abschnitte von anderen, die erwähnten rundlichen Ausbuchtungen. Aehnliche Bildungen, wie diese schwarzen Kerne, finden sich in grosser Anzahl theils frei in den Alveolen, theils in Zellen eingeschlossen und weniger zahlreich im alveolaren Bindegewebe. Je nach der Form des Kerns sind die erwähnten glänzenden Körperchen verschieden geformt,

bald mehr rundlich oder oval, oder aber dreieckig, mit abgerundeten Ecken. Die sie zusammensetzenden Schichten zeigen durchweg die gleiche Beschaffenheit. Der Rand ist stets scharf, die Oberfläche glatt, mitunter mit kleinen Eiterkörperchen ähnlichen Rundzellen bedeckt, die sich aber bei Druck leicht davon abheben und nachweislich in keiner engeren Verbindung damit stehen. Häufig bemerkt man hiebei, dass die glänzenden Körperchen selbst brüchig sind, indem centripetale Risse in ihnen auftreten und mitunter Stücke sich von ihnen loslösen. So zahlreich sie auch vorhanden sind, oft 3—4 in einem Gesichtsfeld (Hartnack Obj. 4), so haben sie doch überall eine annähernd gleiche Grösse, im Mittel einen Durchmesser von 0,12 — 0,2 Mm. Zusatz von Essigsäure und Natron bewirkt keine Veränderungen an denselben. Auf Jodeinwirkung nehmen manche derselben eine bläuliche Färbung an, die dann später in schmutzig Blau übergeht, andere hingegen färben sich braun, doch bleibt auch diese Farbe nicht bestehen, sondern nach längerer Einwirkung geht sie in ein schmutziges Grün über. Bei Behandlung mit Jodviolett <sup>1)</sup> färben sich die umgebenden Gewebe gleichmässig blau, die genannten Körperchen zum Theil ebenfalls blau, jedoch sehr viel intensiver, viele entschieden sehr deutlich röthlichblau, wobei das Roth bedeutend überwiegt und nur ganz wenige bleiben ungefärbt. Das morphologische wie chemische Verhalten beweist also mit Evidenz, dass wir es hier mit den sogenannten Amyloidkörpern der Lunge zu thun haben. Ich will hier nur noch beifügen, dass in den übrigen Organen keine Spur von Amyloid aufgefunden wurde; dies gilt auch für die nachfolgenden Fälle.

Fall 2. D. F. L., 48 Jahre alter Mann, ohne Gewerbe, wurde am 9. April dieses Jahres wegen chronischer Lungenphthise in's hiesige Kantonspital und zwar in die Abtheilung von Herrn Prof. Dr. Prevost aufgenommen und starb daselbst am 14. desselben Monats.

Sectionsbefund: Mitteltgrosses Individuum, gelbliche Hautfarbe, starke Abmagerung, Halsvenen sehr erweitert und gefüllt; in der Bauchhöhle nichts Besonderes. Lungenpleura beiderseits mit dem parietalen Blatt überall verwachsen. Herz rechteiseits vergrössert, dilatirt, Musculatur hypertrophirt, fettig entartet, Klappen und Endocard normal, viel geronnenes und flüssiges Blut im Vorhof und Ventrikel; linkeiseits nichts Besonderes, Ventrikel stark contrahirt. In beiden Lungenspitzen wallnussgrosse Cavernen, die mit den Bronchien und zum Theil unter sich communiciren. Daneben erbsen- bis haselnussgrosse Käseheerde mit derber Bindegewebetskapsel; ausserdem finden sich im oberen Lappen noch lobuläre, in Verkäsung begriffene pneumonische Heerde. Das zwischenliegende Lungengewebe ist lufthaltig, straff und derb, stark pigmentirt. In den unteren Lungenpartien Pigmentirung weniger stark, Emphysem, Oedem und hie und da ähnliche pneumonische Verdichtungen wie in den oberen Partien, daneben jedoch auch Heerde jüngeren und jüngsten Datums. — Die Baueingeweide sehr blutreich, circumscripte Verdickungen der Schleimhaut im Pylorustheil des Magens, sonst nichts Besonderes.

Mikroskopischer Befund: In den in Verkäsung begriffenen Heerden der Lungen keine Tuberkel. Das feinkörnige, tiefschwarze Pigment findet sich hauptsächlich längs den Gefässen, eben solches und mehr bräunliches in frei in den Alveolen

<sup>1)</sup> Jürgens, Eine neue Reaction auf Amyloidkörper. Dies. Arch. Bd. 65 S. 189.

liegenden Zellen. Ausserdem finden sich hier auch spärliche Amyloidkörper und zwar hauptsächlich in den hinteren und unteren Partien. Dieselben sind der Mehrzahl nach rund, selten oval, farblos, stark glänzend, geschichtet, mit und ohne Kern und verhalten sich gegen Jodlösung und Jodviolett wie die gleichen Bildungen im vorigen Fall. Die kernhaltigen unterscheiden sich aber von kernhaltigen Körperchen des ersten Falles dadurch, dass der Kern niemals gefärbt war, auch keine scharfen Kanten und Ecken darbot, sondern meistens eine rundliche Form hatte, feinkörnige Beschaffenheit darbot oder aber einem farblosen Blutkörperchen, hin und wieder auch einem wohlerhaltenen Zellenkerne glich. In sämtlichen von mir untersuchten Präparaten hatten die darin vorhandenen Amyloidkörper eine annähernd gleiche Grösse, die der im vorhergehenden mitgetheilten ungefähr gleich kam.

Fall 3. A. J., 36 Jahre alt, Hausfrau, giebt bei ihrer Aufnahme in die medicinische Klinik, welche am 9. April d. J. statt hatte, an, dass sie bis vor 6 Wochen niemals krank gewesen sei. Zu dieser Zeit jedoch habe sich heftiges Abweichen und fortwährendes Erbrechen bei ihr eingestellt, ohne dass sie eine Ursache hiefür hätte auffinden können. Drei Wochen später kam sie, eine Mehrgebärende, am Ende ihrer Schwangerschaft angelangt mit einem lebenden Kinde nieder. Geburtsverlauf normal, geringer Blutverlust. Die Lochien boten nichts Abnormes dar und die Entbundene blieb fieberfrei. Seit dem Beginn ihrer Erkrankung hat sie fast nichts genossen, da nach jedem Versuch etwas zu essen heftiges Erbrechen sich bei ihr einstellt und sie Alles sofort wieder von sich geben muss. — Die Haut zeigt bei der Aufnahme eine blassgelbe Färbung, die Schleimbhäute sind äusserst anämisch, kein Icterus. Puls klein, frequent (100), kein Fieber. In den verschiedenen Organen lassen sich durch die Untersuchung keine besonderen Veränderungen nachweisen. Klingen und Sausen in den Ohren; hie und da stellen sich Athembeschwerden ein. Trotz aller angewandten Mittel lässt das Erbrechen und Abweichen auch während ihres Aufenthaltes im Spital nicht nach. Die zwei letzten Abende wird geringe Temperatursteigerung constatirt. Tod am 15. April.

Section am anderen Tage, Morgens 8½ Uhr. Mittलगrosses wohlgebautes und wohlgenährtes Individuum. Subcutanes Fettgewebe reichlich vorhanden. Hochgradigste Blässe und Blutarmuth aller Organe. Nirgends Ekchymosen noch übrige Spuren von solchen, dagegen mässiges Oedem der Pia, des Gehirns sowie aller übrigen Organe, am stärksten ist dasselbe in den hinteren Theilen der Lungen. Herz grösser als normal, enthält ebenso wie die grossen Gefässstämme eine nur ganz geringe Blutmenge. Das Peri- und Endocard, sowie die Klappen, sind durchaus normal. Das Myocard hingegen, welches rechts entschieden verdickt ist, bietet beiderseits die hochgradigsten Zeichen fettiger Entartung dar. Gefässwandungen allerorts normal. Die übrigen Organe bieten nichts Besonderes, auch Magen und Darm nicht, nur die Milz ist leicht vergrössert und die Pulpa etwas weicher als normal. Der gut contrahierte Uterus ist ebenfalls sehr blass, sonst ohne jegliche Veränderungen, ebenso verhalten sich die ihn umgebenden und zugehörigen Theile des Geschlechtsapparats. An der Placentarstelle, welche sich vorn und oben befindet, sind die Gefässöffnungen durch feste Thromben geschlossen. Das Mark der platten Knochen ist durchaus roth, sehr feucht und weich. Beim Durchsägen von Röhrenknochen ergibt sich, dass das Mark dieser seine normale Beschaffenheit der

Hauptsache nach verloren hat. Mehr denn zwei Drittel desselben sind intensiv roth gefärbt, ausserordentlich weich, fast zerfliesslich, nur ein geringer Bruchtheil hat noch normales Aussehen und Consistenz, so dass seine Schnittfläche der des Knochens gleich bleibt, während das rothe Mark unter deren Niveau herabsinkt.

Mikroskopischer Befund der Lungen. Da die Lungen bereits makroskopisch deutliche emphysematöse Veränderungen darboten, wurden sie mikroskopisch untersucht und fanden sich in denselben ausserordentlich viele Amyloidkörper von verschiedenster Grösse und Form. — Die grösseren waren den in obigen Fällen beschriebenen in jeder Hinsicht gleich. Auch in vielen von ihnen fanden sich centrale Kerne von verschiedenster Form, der dann gewöhnlich auch die der betreffenden Körperchen mehr oder weniger entsprach. Bald glich der Kern eingeschlossenen Zellen oder Zellenresten, war dann farblos und hatte die sprechendste Aehnlichkeit mit den von Friedreich gegebenen Abbildungen (dieses Archiv Bd. 9, S. 614, Fig. c u. Bd. 10, Taf. III Fig. 3 u. 4) weniger denen von Langhans mitgetheilten (Ebenda Bd. 38, Taf. XVIII 12). Andere hatten einen intensiv schwarzen Kern wie derjenige vieler Amyloidkörperchen des ersten Falles und der ganz denjenigen Formen glich, welche Friedreich am gleichen Ort abgebildet hat (Bd. 9, Fig. d, e, f, Bd. 10, Taf. III Fig. 4, 5, 6 u. Bd. 30, Taf. XIII Fig. 5). Viele dieser Amyloidkörperkerne glichen auch, und dies gilt auch für den ersten Fall, den von Traube abgebildeten Kohlentheilchen in den Lungen<sup>1)</sup>; eben solche Kohlenfragmente fanden sich auch in beiden Fällen frei in den Alveolen, ohne dass Amyloidablagerung darum stattgefunden hatte. Noch andere solcher Kerne hatten zumal in Fall 3, in Fall 1 fand ich nur ein einziges derartiges Präparat, eine röthlichbraune Farbe und waren dieselben, abgesehen von der Grösse der Form nach, namentlich hinsichtlich der darin vorhandenen kreisförmigen Oeffnungen, ganz identisch mit den von demselben Autor ebenda Taf. I Fig. a u. b gegebenen Abbildungen. — Die kleineren Amyloidkörperchen verhielten sich den Reagentien gegenüber ebenso wie die grösseren, boten aber bezüglich ihres morphologischen Verhaltens von ihnen sowie auch unter sich Verschiedenheiten dar. Einmal waren sie sehr verschieden gross, indem die kleinsten kaum grösser waren als ein Kernkörperchen, während die grössten den Umfang eines rothen Froschblutkörperchens erreichten. Dieselben waren nie geschichtet, sondern meistens durchaus homogen und zeigten nur die grösseren ausnahmsweise eine feine Punctirung, ganz ähnlich derjenigen, welche man an den geschichteten findet, wenn man die radiäre Streifung von oben betrachtet; eine radiäre Streifung selbst konnte ich in ihnen niemals wahrnehmen. Die kleineren, wie erwähnt, ganz homogenen, fanden sich häufig frei in den Alveolen, mitunter den grossen geschichteten in grösserer Anzahl aufliegend, ohne jedoch, wie man sich durch Druck auf das Deckglas überzeugen konnte, in inniger Verbindung mit ihnen zu stehen. Andere aber, und diese machten die Mehrzahl aus, waren in Zellen eingeschlossen. Diese Zellen waren farblos, von verschiedener Grösse, jedoch immer grösser als farblose Blutkörperchen; ihr Protoplasma war feinkörnig und glichen sie ausserordentlich gequollenen Alveolarepithelien. Bald fand sich nur ein einziges, bald mehrere solcher, ich möchte fast sagen, Tröpfchen in einer Zelle und war

<sup>1)</sup> Traube, Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie Bd. II, S. 511, Taf. III, S. 529. — S. a. Deutsche Klinik 1860, No. 49.

der Zellkern häufig daneben deutlich wahrnehmbar. In manchen Alveolen waren 5—6 solcher Zellen vorhanden. Als bestes Reagens erwies sich das Jodviolett, durch welches Zellkern und Protoplasma nicht oder kaum bläulich gefärbt wurde, während die darin enthaltenen homogenen Kügelchen sich intensiv dunkelblau oder sehr deutlich röthlichblau färbten.

Mikroskopischer Befund des Knochenmarks. Mit Rücksicht auf die von Cohnheim gefundenen Veränderungen des Knochenmarkes bei perniciöser Anämie<sup>1)</sup> will ich hier nur mittheilen, dass die mikroskopische Untersuchung des Markes der platten und Röhrenknochen die gleichen Resultate ergab, wie sie Cohnheim für seinen Fall ausführlich mittheilt; die kernhaltigen rothen Zellen waren besonders sehr reichlich im Marke der platten Knochen vorhanden, fanden sich aber nur spärlich im Blut vor. Ausserdem fanden sich im rothen Mark noch zahlreiche farblose octaedrische Krystalle, Allem nach identisch mit denen von manchen Forschern im Blute Leukämischer (Charcot, Zenker) und bei Bronchialasthma im Auswurf (Leyden) aufgefundenen<sup>2)</sup>; im Blute konnten solche nicht nachgewiesen werden. Endlich enthielten die hier nur noch äusserst spärlich vorhandenen Fettzellen grosse wohlausgebildete Hämatoidinkrystalle; solche Krystalle fanden sich auch in überaus grosser Anzahl in den Zellen des nicht veränderten Markes der Röhrenknochen, da wo es an das veränderte rothe Mark angrenzte, während weiter nach innen solche Krystalle nicht aufzufinden waren. Ich lasse es dahingestellt, ob dieselben schon während des Lebens oder erst nach dem Tode sich in den Zellen gebildet haben mögen, muss aber noch hinzufügen, dass Extravasate im Mark nicht nachweisbar waren.

Wie aus den kurzen Notizen ersichtlich, bietet dieser Fall einen Verlauf dar, der mit dem von Gusserow für die „hochgradigste Anämie Schwangerer“<sup>3)</sup> geschilderten die grösste Aehnlichkeit hat, und der anatomische Befund entspricht der Hauptsache nach durchaus den von Cohnheim aufgefundenen Veränderungen. Da diese Erkrankung des Knochenmarks jedenfalls einen wesentlichen Theil der Gesammterscheinungen der progressiven perniciösen Anämie ausmacht, es aber vorderhand noch nicht möglich ist, festzustellen, ob sie als ursächliches Moment oder Folgezustand aufgefasst werden muss und nur eine grosse Anzahl von Fällen hierüber einigen Aufschluss gewähren kann, will ich hier noch eine ähnliche Beobachtung in Kürze mittheilen.

E. G., 22 Jahre alt, desertirte im Sommer 1876 aus einer südfranzösischen Festung. Um nicht erkannt und zurückgebracht zu werden, marschirte er während der Nacht und schlief den Tag über in Gebüsch oder auf Bäumen und erduldet während dieser Zeit die grössten Entbehrungen. Glücklicherweise in Italien angelangt,

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. 68. S. 291.

<sup>2)</sup> Nach Huber Tyrosinkrystalle. Vgl. dess. Unters. über „Tyrosin und sein Vorkommen im thierischen Organismus“. Arch. d. Heilk. XVIII. S. 486. Siehe bes. auch S. 527.

<sup>3)</sup> Arch. f. Gynäkologie Bd. 2. S. 218.

hielt er sich in diesem Lande vier Monate lang auf, reiste dann aber, da es ihm sehr schlecht erging, im November ab und kam zu Fuss über den St. Gotthard in die Schweiz. Bereits auf diesem Marsche hatte er heftiges Nasenbluten, das in Luzern so stark wurde, dass er sich daselbst einige Zeit aufhalten musste. Nichtsdestoweniger kam er noch hieher, musste aber, da er sich in äusserst elendem Zustande befand, sofort in die medicinische Klinik aufgenommen werden. Bei der Aufnahme, welche am 12. December statt hatte, und nachher zeigten sich folgende Erscheinungen: Haut trocken, heiss; Schleimhäute ausserordentlich blass; heftiges Nasenbluten, das bis zum Abend andauert und nur auf Anwendung von schwefelsaurem Natron steht. Von Tag zu Tag steigert sich die Schwäche, das Fieber und es treten zahlreiche Hauteckchymosen auf. Der Kranke kann nur noch kaltes Wasser zu sich nehmen, alles Andere, selbst Champagner, wird nicht mehr ertragen. Puls ausserordentlich klein, frequent; Temperatur steigt zuletzt bis auf 40°. Der Tod erfolgt am 18. December.

Sectionsbefund: Hochgradigste Anämie aller Organe, in diesen, die Muskeln nicht ausgenommen, zahlreiche frische Ekchymosen. Die serösen Häute des Herzens zeigen ausser diesen keine Veränderungen; die Herzmusculatur bietet die exquisiteste Erscheinung fettiger Degeneration, diese ist linkerseits hochgradiger als rechts. Im Darm nur ganz geringe Menge von Fäcalsmassen, im Dickdarm einige ältere, fast vernarbte Ulcerationen. Im Mark der Röhrenknochen, besonders in den oberen Partien, circumscribte Heerde von intensiv rother Farbe und weicher Beschaffenheit. Hier sind, wie die mikroskopische Untersuchung ergibt, die Fettzellen verschwunden, an ihrer Stelle finden sich die gewöhnlichen Markzellen in überaus grosser Zahl, nicht wenige vielkernige Riesenzellen, kernhaltige rothe Zellen und gewöhnliche rothe Blutkörperchen. Das Mark der platten Knochen verhält sich diesem gleich. Im Blut werden keine kernhaltige rothe Zellen aufgefunden.

Fall 4. M. D., 54 Jahre alt, Händlerin, wurde am 5. Mai d. J. in die medicinische Klinik aufgenommen. Bei der Aufnahme bestand hochgradige Dyspnoe, Cyanose, allgemeines Oedem; Percussion und Auscultation erwiesen das Vorhandensein von Herzhypertrophie und Lungenemphysem. Der Tod erfolgte am 10. Mai.

Die Autopsie ergab: bedeutende Hypertrophie des rechten Herzens, das ebenso wie die grossen Gefässstämme prall gefüllt war und beginnende fettige Degeneration der Musculatur darbot; Endocard und Klappen beiderseits normal. In den Lungenpleuren hinten und unten zahlreiche Ekchymosen, hochgradiges Lungenemphysem und Oedem, Bronchialschleimhaut verdickt, stark geröthet und mit zähem Schleim bedeckt. In den übrigen Organen hochgradige Stauungshyperämien, sonst nichts Besonderes. — In den Lungen finden sich bei mikroskopischer Untersuchung viele Amyloidkörper, meistens ohne, nur hie und da mit farblosen Kernen. Sie finden sich, wie immer frei in den Alveolen, hie und da auch im Bronchialschleim (vgl. hiemit Friedreich's Beobachtungen D. A. Bd. 9, S. 617 u. Bd. 30, S. 385).

In dem ersten der oben mitgetheilten Fälle wurde das Vorhandensein von Amyloidkörpern in den Lungen, wie ersichtlich, rein zufälliger Weise constatirt. Als ich dann später anfang, die verfügbaren frischen Lungen systematisch auf das Vorkommen der

genannten Bildungen zu untersuchen, konnte ich in einem verhältnissmässig kurzen Zeitraum noch drei derartige Fälle auffinden. Dies dürfte schon wahrscheinlich machen, dass die Amyloidkörper der Lungen ein nicht gar seltener Befund sind. Hiermit stimmt auch die Angabe von Friedreich in der ersten Mittheilung über „Corpora amylacea in den Lungen“<sup>1)</sup>, dass er in der letzteren, wahrscheinlich kurzen, Zeit in einigen (2) Fällen auf derartige Bildungen innerhalb des Lungenparenchyms gestossen sei.

So verschieden in meinen Fällen auch der Sectionsbefund im Allgemeinen ist, so haben sie doch gerade für die Lunge das gemeinsame, dass in diesem Organ Emphysem bestand und, namentlich in den hinteren und unteren Partien, Oedem vorhanden war. In den Friedreich'schen Fällen finden sich hierüber keine bestimmte Angaben<sup>2)</sup>, dagegen handelt es sich in dem von Jürgens erwähnten Fall (l. c. S. 192) sicher um eine „emphysematöse Lunge“. Dies dürfte bei künftigen Untersuchungen, namentlich hinsichtlich des Emphysems, um so mehr zu berücksichtigen sein, als auch in der Prostata die Amyloidkörper zu einer Zeit aufzutreten pflegen, in welcher der drüsige Theil dieses Organs eine Rückbildung erfährt und die Drüsenläppchen sich erweitern.

Hinsichtlich der Entstehung der Amyloidkörper der Lungen bestehen zwei, sich ziemlich schroff einander gegenüberstehende Ansichten, die von Friedreich und diejenige von Langhans. Ersterem „scheint so viel wie sicher zu sein, dass dieselben nicht direct aus Zellen hervorgingen, sondern durch successive, wie es schien mitunter in längeren Pausen und Nachschüben erfolgende Ablagerungen einzelner Schichtungen theilweise um einen präexistirenden, aus einer stickstoffhaltigen Substanz oder einem Pigmentkörper bestehenden Kern entstanden. Selbst bei genauester Nachforschung konnte ich kein Stadium auffinden, welches die intracelluläre Genese hätte stützen können, während die mitunter erhebliche Grösse des centralen Pigmentkrystalls, sowie der theilweise Sitz im interstitiellen Gewebe die von mir angenommene Bildungsweise wahrscheinlicher machen dürfte; ebenso hätten die Altersveränderungen an den Körpern, wären sie durch successive Ablagerungen durch die Innenwandung der Zellen entstanden, von der

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. 9, S. 613.

<sup>2)</sup> S. jedoch ebenda S. 618.



Peripherie her und nicht, wie es der Fall war, vom Centrum aus beginnen müssen“ (D. A. Bd. 9. S. 618) und „will er (Ebenda) die Vermuthung nicht unerwähnt lassen, ob nicht Elemente des Blutes vielleicht an dem Aufbau dieser Körper sich theilhaftig haben dürften; wenigstens schienen vorhandene reichliche, theils amorphe, theils krystallinische Pigmentmassen, welche, wie beschrieben, nicht selten den Kern der Amylumkörner darstellten, auf vorherige ausgedehntere Extravasationen hinzuweisen“. Die Richtigkeit dieser Vermuthung wird ihm durch spätere Untersuchungen noch wahrscheinlicher und er hält die Annahme für gestattet, dass „entweder in Folge mechanischer Blutstauungen im kleinen Kreislauf . . .“ oder einer „besonderen Disposition zu hämorrhagischen Vorgängen . . . es nicht selten zu capillären Extravasationen in das interlobuläre Bindegewebe der Lungen kommt“, deren Gerinnung derartige Bildungen verursachen zu können scheint, indem sich das Blutroth derselben theilweise zum centralen Kern umbildet, der Faserstoff aber sich schichtweise um diesen ablagert und sich durch chemische Umsetzungen in Amyloidsubstanz umwandelt (Dieses Archiv Bd. X. S. 508). Dem entgegen nimmt Langhans auf Grund seiner Befunde an Cancroidknoten der Lunge folgenden Entwicklungsmodus an: „Rundliche Krebszellen wandeln sich direct in homogene glänzende Kugeln um, über deren chemische Zusammensetzung sich allerdings nicht sagen lässt, ob sie schon aus derselben Substanz wie die concentrischen Körper, oder einer Umbildungsstufe der die Zellen bildenden Albuminate zu dieser Substanz bestehen. Diese Kugeln fliessen zusammen und erst dann tritt concentrische Streifung und der innere Hof sammt Kernen auf; die concentrische Streifung ist nicht der Ausdruck einer schichtweisen von aussen erfolgten Ablagerung (von Fibrin etwa), sondern sie entsteht erst in den gebildeten Körpern und letztere haben, wenn zwei zusammenwachsen, die Fähigkeit, ihre beiden Schichtungssysteme durch Umlagerung in ein concentrisches System zu verschmelzen. Ebenso sind die im Inneren gelegenen Kerne nicht Ueberreste von Zellkernen; dagegen spricht schon ihre geringe Zahl, während viele Zellen zu einem geschichteten Körper zusammentreten; dagegen spricht ferner häufig ihre Gestalt und Grösse; denn sie sind nicht selten (Fig. 4 u. 12) von unregelmässiger, zackiger oder gebogener Form, und ihre Länge kann dann 0,04 Mm., ihre Breite 0,004 bis

0,01 Mm. betragen. Auch diese körnigen Kerne treten erst secundär auf, sie bilden einen integrierenden Bestandtheil der Körper, welcher vielleicht auf das Entstehen der concentrischen Streifung nicht ohne Einfluss ist“ (Dieses Archiv Bd. 38 S. 541).

Es ist mir auf Grund der durch obige Fälle gewonnenen Erfahrungen nicht möglich, mich hinsichtlich der Entwicklungsweise der Amyloidkörper der Lungen der einen oder anderen dieser beiden Ansichten bedingungslos anzuschliessen, da jede derselben auf meine Fälle nur theilweise anwendbar ist. Ich glaube, gestützt auf obige Befunde mit Friedreich, dass der Amyloidkörperkern ein wohlcharakterisirtes und in jedem Fall präformirtes Gebilde ist, sei es ein Kohlenpartikel, eine Pflanzenzelle, thierische Zelle, ein Zellkern oder sonst irgend eine ausser Function gesetzte und somit mehr oder weniger als Fremdkörper fungirende Substanz. Dagegen muss ich namentlich mit Rücksicht auf Fall 3 mit Langhans annehmen, dass diese Substanz nicht aus dem Blut stammt, sondern ein Zellenproduct ist, das entweder von den Zellen ausgestossen oder durch Zugrundegehen derselben frei wird. Die so frei gewordenen homogenen Massen lagern sich den Körpern auf, um dann möglicherweise zusammenzufließen und solchermaassen eine weitere Schicht zu bilden. Ersteres geht aus meinen Befunden mit Sicherheit hervor, während letztere Annahme erst noch zu beweisen wäre. Ob ein solches kleinstes ungeschichtetes Amyloidkörperchen selbst zum Kern werden kann, um welchen sich neue Schichten ablagern können, muss vorerst dahingestellt bleiben; immerhin ist aber an diese Möglichkeit zu denken, da, wenn sie in der That richtig wäre, die Entstehung der kernlosen und doch geschichteten Körperchen solchermaassen eine plausible Erklärung fände. Ich kann mich der Friedreich'schen Annahme über die Abstammung dieser Substanz von ausgetretenem Blut um so weniger zuneigen, als ich in meinen Fällen niemals die von ihm beobachteten Extravasate constatirte, noch jemals die Amyloidkörper im interstitiellen Bindegewebe eingebettet fand, dieselben lagen vielmehr, wie oben bemerkt, ausnahmslos frei in den Alveolen oder aber in den Bronchien. Wohl waren im ersten Fall viele dieser Körper in Tuberkeln eingeschlossen, aber in diesen Fällen beschränkten sich letztere auch nicht mehr auf das interstitielle Bindegewebe, sondern waren bereits in die Lungenbläschen hineingewuchert und gerade in diesen

letzteren Abschnitten der Tuberkel fanden sich die häufig einen Kohlenkern haltigen Amyloidkörper. Es lässt sich somit aus diesem Befund nur der Schluss ziehen, dass die betreffenden Körper bereits vor Entstehung der Tuberkel in den Lungen vorhanden waren.

Es ist mir nicht gelungen zu eruiren, in welcher Weise die in den grösseren Amyloidkörpern fast constant vorkommende radiäre Streifung zu Stande kommt. Ebenso wenig habe ich einen Einblick in das Wesen der chemischen Bildungsweise der Amyloidsubstanz gewinnen können. Die Feststellung dieser Vorgänge muss deshalb weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

(Fortsetzung folgt.)

## VIII.

### Kleinere Mittheilungen.

#### 1.

#### Ein Fall von Schwanzbildung beim Menschen.

Briefliche Mittheilung

vom Veterinär-Assessor Dr. Greve in Oldenburg.

(Hierzu Taf. III. Fig. 6.)

In der Voraussetzung, dass es Ihnen von Interesse sein wird, erlaube ich mir die Photographie einer Missbildung des Steissbeins bei einem Kinde zu übersenden und bemerke hierzu Folgendes:

1848 wurde zu Wichtens im Grossh. Oldenburg ein Knabe geboren, bei dem sich das Steissbein zu einem förmlichen Schwanz entwickelt hatte und welcher circa 8 Wochen nach der Geburt von meinem Freunde, dem Dr. Averdarm, jetzt zu Westerstade, entfernt worden ist. Nach ihm soll derselbe bei der Berührung mit einer Nadelspitze etwas Bewegung gezeigt haben. Ich erhielt denselben vor Kurzem als Spirituspräparat und hat er eine Länge von  $7\frac{1}{2}$  Cm.

Wie gewöhnlich in derartigen Fällen, ist auch in diesem von der Mutter des Kindes angegeben, dass sie sich höchst wahrscheinlich versehen habe und wohl an einem Schweine, indem sie in der ersten Zeit der Schwangerschaft beim Füttern der Schweine durch eines derselben sehr erschreckt worden sei.