

Fig. 11. Aus einem Fettläppchen mit vereinzelter Wucher-Atrophie, in welcher hier eine Zelle w<sup>r</sup> aufgegangen ist (von einem leicht atrophischen, sonst gesunden Hund). Das Protoplasma der Fettzellen anastomosirt mit fettlosen fixen Zellen. 9. 1.

Fig. 12 o. 13. Hund 2. Fettzellen aus der Nähe derer in Fig. 10, zu geschlossenen Zellenkörben ausgewuchert, f Ueberbleibsel des Fetttropfens, ausserdem kleine Fetttropfen in Tochterzellen. Einblick in die untere Hälfte des Korbes gezeichnet. 9. 1. (Die Zellen und viele ähnliche liegen mir in conservirten Präparaten vor.)

---

## XI.

### Zur Aetiologie der Bright'schen Nierenkrankheit.

Von Prof. Dr. H. v. Luschka in Tübingen.

(Hierzu Taf. IV.)

---

Die Gelegenheitsursachen, welche zur Entwicklung der Bright'schen Degeneration führen, haben nach dem Zeugnisse von klinischen Erfahrungen und nach Versuchen das Gemeinsame, dass sie Hyperämie der Nieren und Ausschwitzung von Albuminaten des Blutplasmas in die Harnkanälchen nach sich ziehen. Zu den in dieser Richtung wirksamen Schädlichkeiten gehören unter Anderem auch solche Ursachen, welche mechanisch den Rückfluss des venösen Blutes aus den Nieren erschweren. Experimentelle Belege hierfür sind schon früher von Robinson und Frerichs geliefert worden. Namentlich wurde durch die Versuche des letzteren Forschers gezeigt, dass Unterbindung der betreffenden Nierenvene oder der Cava inferior oberhalb der Leber den Symptomencomplex des Morbus Brightii zur Folge haben. Obwohl es auch an pathologischen Wahrnehmungen nicht fehlen wird, welche die Bedeutung mechanischer Schädlichkeiten für die Erzeugung genannter Krankheit ausser Zweifel setzen, so nehme ich doch schon deshalb keinen Anstand die hierher gehörige Casuistik durch ein neues Beispiel zu vermehren, weil es mir in seiner Art einzig und schon in so fern von Interesse zu sein scheint, als im vorliegenden Falle mit Sicherheit ein mechanisches Circulationshinderniss als die ausschliess-

liche Ursache der Entstehung des Morbus Brightii nachgewiesen werden konnte.

In dem zn meiner Untersuchung gelangten Falle, der einen 33 Jahre alten Mann betroffen hat, dessen ärztliche Behandlung von Dr. Luz in Bönigheim geleitet worden ist, wurde der Rückfluss des venösen Blutes durch ein Hinderniss erschwert, das die Mündung des Brusttheiles der unteren Hohlader theilweise verlegt hat. Aus meinen<sup>1)</sup> anatomischen Darlegungen mag man entnehmen, dass die Cava inferior nicht unmittelbar über dem Umkreise des Foramen quadrilaterum des Zwerchfelles in den rechten Vorhof einmündet, sondern über dem Diaphragma noch in einer durchschnittlichen Länge von 2,2 Cm. im Brustraume emporsteigt. Während die untere Grenze des Brusttheiles der unteren Hohlader durch den Umkreis des Foramen quadrilaterum ausgedrückt wird, findet nach oben hin nur theilweise eine natürliche Abgrenzung statt. Hier ist sie nehmlich durch den Verlauf des angewachsenen Randes der Valvula Eustachii bezeichnet, welcher schief in der Art dem lateralen Umfange der Gefässlichtung folgt, dass durch sein hinteres Ende die höchste, durch sein vorderes die tiefste Stelle gegeben ist. Am medialen Umfange findet keine natürliche Grenze zwischen der unteren Hohlader und der Wand des rechten Vorhofes statt, sondern die Grenze muss hier künstlich durch eine Linie festgestellt werden, welche mit dem hinteren unteren Ende des Septum atriorum zusammenfällt.

Die Beschränkung der Canalisation des so beschaffenen Brusttheiles der unteren Hohlader wurde bei dem in Rede stehenden Menschen durch einen Auswuchs bewerkstelligt, welcher eine frappante Aehnlichkeit mit einem colossalen angewachsenen Venenstein zeigte. Die concrementartige runde Vegetation besass annähernd die Gestalt einer Kugel, deren Durchmesser 19 Mm. betrug. Mit seinem oberen Umfange ragte der kugelige Auswuchs in den rechten Vorhof hinein, während sein unterer Umfang die Mündung der Cava inferior in dem Grade verlegt hat, dass sie auf ein Drittel ihrer gesetzmässigen Weite reducirt, d. h. in eine enge sichelförmige Spalte umgewandelt erschien.

<sup>1)</sup> Vgl. H. Luschka, Die Anatomie der Brust des Menschen. Tübingen 1863.  
S. 443.

Daraus vermag man leicht zu ermessen, wie sehr der Rückfluss des venösen Blutes aus der unteren Körperhälfte erschwert und verlangsamt werden musste. Es kann deshalb auch gar nicht überraschen, dass die untere Körperhälfte hydrostatische Erscheinungen in ausgezeichnetem Grade dargeboten hat, indessen die obere von ihnen nahezu verschont geblieben ist. Die Erwartung, dass das System der Vena azygos, welches bekanntlich die obere Hohlader mit der unteren in Verbindung setzt, so dass es bei Beschränkung des Blutlaufes in der letzteren eine compensirende collaterale Fluxion herzustellen vermag, eine entsprechende Ausdehnung erfahren haben werde, ist im vorliegenden Falle nicht eingetroffen, indem die bezüglichen Communicationen keine irgend nennenswerthe Erweiterung zeigten.

Die beinahe ganz glatte Oberfläche des kugeligen Auswuchses war fast allenthalben frei, so dass sie von venösem Blute unaufhörlich umspült werden musste. Nur in beschränktem Umfange ist derselbe theils mit dem Septum atriorum dicht unterhalb der Fovea ovalis, theils mit dem vorderen Ende der Eustachi'schen Klappe verwachsen, welche im übrigen seinen rechten Umfang frei umgreift. Die feste Verlöthung mit dem Septum der Vorhöfe geschieht sowohl dadurch, dass das Endocardium auf die freie Fläche des Auswuchses übergreift und dabei stellenweise bandartige Vorsprünge erzeugt, als auch dadurch, dass ein faseriges Gewebe vom Septum aus stielartig in das Innere des Tumors eindringt und gewissermaassen den relativ weichen Kern desselben darstellt. Aeusserlich besitzt die Geschwulst grösstentheils eine gelblich-weisse Farbe, welche nur an einzelnen inselförmigen Stellen mit dem Ansehen des hyalinen Knorpels abwechselt. Dem inneren Wesen nach verhält sich der Auswuchs nicht in seiner ganzen Dicke gleich, sondern giebt auf dem Durchschnitte drei verschieden beschaffene Schichten zu erkennen. Die äussere, im Maximum 3 Mm. dicke Schicht besitzt eine blassgelbliche Farbe und eine so bedeutende Härte, dass eine Schnittfläche nur mittelst der Säge hergestellt werden kann. An dünnen Schliffen unterscheidet das bewaffnete Auge eine aus Kalksalzen bestehende Punktmasse, welche sich durch Salzsäure unter Hinterlassung einer hyalinen Grundsubstanz ausziehen lässt. An die eine Art von Kalkschale darstellende Rinden schichte schliesst sich nach innen eine im Maximum 5 Mm. dicke

Schichte an, welche zwar ebenfalls trocken und fest ist, aber sich doch mit dem Messer in beliebig dünne Scheibchen zerlegen lässt keine Spur von Kalksalzen enthält, vielmehr im Wesentlichen den Bau der centralen Masse zeigt, in welche sie auch ohne Unterbrechung übergeht. Sie besteht überwiegend aus einer in platten, bandartige Fasern zerfallenen Substanz und einer beträchtlichen Menge dunkel contourirter Körperchen, welche faserartig in die Länge gezogen sind. Diese gegen Reagentien unempfindlichen Nuclei sind in der Längenrichtung der hellen Faserzüge bald sparsam, bald reichlicher eingestreut.

Die als Kern der kugeligen Geschwulst erscheinende centrale Masse hat eine blass-grauröthliche Farbe und bietet eine ungefähr fleischartige Consistenz dar. Sie hängt durch einen sehr kurzen Stiel mit der Muskelsubstanz des Septum atriorum so fest zusammen, dass es den Anschein hat, als ob sie einen Anhang derselben darstelle, welcher von den beiden anderen Schichten secundär umschlossen worden ist. Die mikroskopische Untersuchung hat jedoch nicht zu Gunsten dieser Vermuthung entschieden. Denn, obwohl in dem kurzen Stiele etliche quer gestreifte Muskelbündel gefunden wurden, bot doch der Kern der Geschwulst eine ganz andere Zusammensetzung dar. Wie an der zweiten Schichte gingen in seine Bildung hauptsächlich helle, bandartig platten, breitere und schmälere Fasern ein, welche sich vielfach kreuzten und theilweise in der Spaltung zu feineren Fibrillen begriffen waren. Weder Essigsäure noch verdünnte Lösung von Aetzkali bewirkten eine wesentliche Veränderung, nur dass die Contouren an Schärfe eingebüßt haben. In und zwischen der Substanz dieser Fasern machte sich hier und dort ein *oblänger* Kern bemerklich, dessen Umriss auf Zusatz von Essig dunkler und schärfer wurde.

So sehr man auch nach diesem Befunde zur Ansicht geneigt sein konnte, dass man es mit einem Bindesubstanzauswuchse, mit einer Art fibroider Geschwulst zu thun habe, so steht dies doch einigermaassen im Widerspruche mit der von meinem verehrten Collegen Hoppe-Seyler angestellten chemischen Untersuchung, welche mit Sicherheit die Abwesenheit von Bindesubstanz constatirt hat. Die Masse sowohl des Kerns als auch der zweiten Schichte der Geschwulst ist nämlich unlöslich in Essigsäure und giebt bei  $150^{\circ}$  mit Wasser theilweise einen weissen Bodensatz, theilweise

lässt sie sich zu einer farblosen Flüssigkeit auf. Durch Jod erlangt die faserige Substanz der Geschwulst eine rothbraune Farbe, welche durch Wasser nicht zu entfernen ist. In verdünnter Solution von Aetzkali quillt sie ein wenig auf, ohne sich jedoch zu lösen. — Hoppe-Seyler ist darnach geneigt der Substanz eine amyloide Natur zuzuschreiben. Jedenfalls aber erscheint uns die Annahme berechtigt, dass die faserige Substanz, welche den Kern und die zweite Schichte der Geschwulst in sich begreift, als ein aus der interstitiellen Bindegewebssubstanz des Septum atriorum cordis hervorgegangener Auswuchs zu deuten sein möchte, um welchen sich später Faserstoffgerinnungen absetzten, die nachträglich eine Verkreidung erfahren haben.

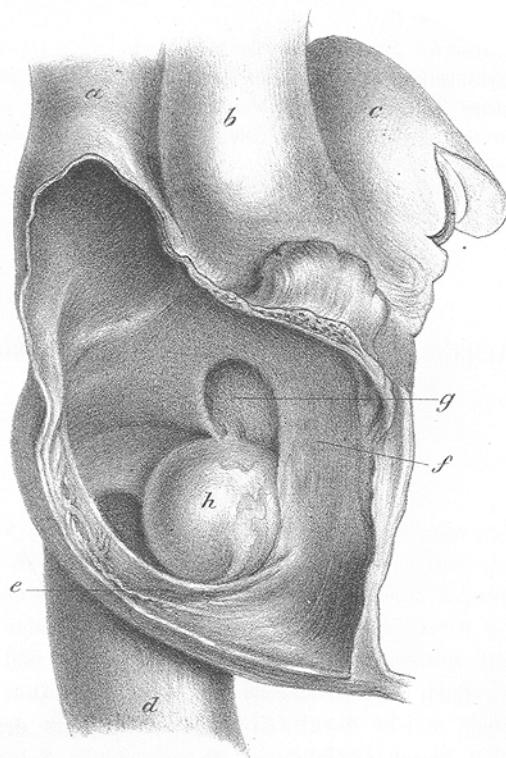
---

### Erklärung der Abbildungen.

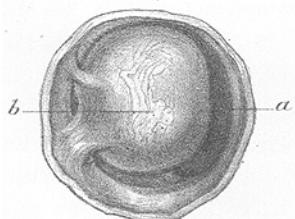
#### Tafel IV.

- Fig. 1. Ansicht des rechten Vorhofes nach Entfernung seiner vorderen Wand. Natürliche Grösse. a Cava superior. b Aorta. c Arteria pulmonalis. d Brusttheil der unteren Hohlader. e Valvula Eustachii. f Septum atriorum. g Fovea ovalis desselben. h Gegen die Mündung der unteren Hohlader hereinragende, wie ein colossaler Venenstein aussehende kugelige Geschwulst, welche an der unteren Grenze der Fovea ovalis wurzelt.
- Fig. 2. a Herzmündung der Cava inferior von unten gesehen. b Diese Mündung grössttentheils verlegender Auswuchs.
- Fig. 3. Durchschnitt der kugeligen Geschwulst. a Aeussere, steinharte Schicht, b mittlere Schicht. c Kern, zu welchem d der kurze Stiel führt, durch den die Geschwulst im Septum atriorum wurzelte.
-

1.



2.



3.

