

den Tieren, welche getötet wurden. Die sowohl bei Tieren als bei Menschen gefundenen Verhältnisse können daher nicht als kadaverös erklärt werden, sondern müssen notwendigerweise als auf Spaltungen durch ein im Organismus zirkulierendes Ferment beruhend aufgefaßt werden.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XI.

- Fig. 1. Gefriermikrotomschnitt von der Leber eines Mannes, 30 Jahre alt. Potator. (Vergr. 200 fach.) Färbung mit Hämatoxylin und Scharlachrot.
- Fig. 2. Gefriermikrotomschnitt von der Leber einer Frau, 79 Jahre alt. Perforationsperitonitis und Fettgewebsnekrose. (Vergr. 200 fach.) Färbung mit Hämatoxylin und Scharlachrot.
- Fig. 3. Paraffinschnitt von der Leber einer Frau, 79 Jahre alt. Perforationsperitonitis und Fettgewebsnekrose. (Vergr. 200 fach.) Mit Toluidinblau gefärbt.
- Fig. 4. Schnitt von der Leber einer Frau, 79 Jahre alt. Perforationsperitonitis und Fettgewebsnekrose. ($\frac{1}{2}$ Ölimmersion. Vergr. 520 fach.) Mit Osmiumsäure gefärbt.
- Fig. 5. Gefriermikrotomschnitt vom Pankreas eines Mannes, 30 Jahre alt. Potator. ($\frac{1}{2}$ Ölimmersion. Vergr. 520 fach.) Färbung mit Hämatoxylin und Scharlachrot.
- Fig. 6. Photographie vom Paraffinschnitt des Pankreas, Katze I. Mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt. Apochromat 2 mm (Zeiss), Komp.-Okul. 4. Abstand des Bildes 250 mm.
- Fig. 7. Photographie vom ungefärbten Paraffinschnitt der Leber, Katze II. Apochromat 2 mm (Zeiss), Komp.-Okul. 8. Abstand des Bildes 250 mm.
-

XXI.

Zwei Fälle von varikös-kavernösen Geschwülsten des septum atriorum.

Beitrag zur Kenntnis der Phlebektasien der Herzvorhöfe.

Von

Gustav Weber, prakt. Arzt.

(Mit 4 Abbildungen im Text.)

In den letzten Jahren hat die Kasuistik der echten Herzgeschwülste mehrfache Bereicherung erfahren. Auch sind verschiedene Arbeiten erschienen, die das Grenzgebiet der Geschwülste und Thromben präzisieren. Ähnliche Fälle aber,

wie sie zuerst von Wagner (1861) und Jahn (1881—89) oder Boström (1895) beschrieben worden sind — Veränderung der Venen der Herzvorhöfe, welche ebenfalls zu Verwechslungen mit echten Tumoren Veranlassung geben können, sind, wie die Durchsicht der Literatur ergibt, in den letzten zehn Jahren nicht mehr zur Beobachtung gekommen.

In nachfolgender Arbeit sei die Beschreibung zweier, im pathologischen Institut Zürich konstaterter Fälle solcher tumorähnlichen Bildungen der Herzvorhöfe, die ihre Entstehung eigenartigen Veränderungen der Vorhofvenen verdanken, wiedergegeben.

Für die gütige Überlassung dieser beiden Fälle spreche ich meinem hochverehrten Lehrer, Prof. Ernst, meinen Dank aus. Ich wende mich gleich zur Beschreibung.

Fall 1.

Bei der am 11. Oktober 1905 im Kantonsspital Zürich, unter den Zeichen von *Anaemia perniciosa* und *Carcinoma ventriculi* verstorbenen, 55 Jahre alten Frau L. Meyer, ergab die Sektion des Herzens einen überraschenden Befund im rechten Vorhofe. *Intra vitam* hatten, laut Krankengeschichte, Perkussion und Auskultation stets normale Verhältnisse ergeben. Aus den klinischen Daten hebe ich als besonders wichtig den Blutbefund hervor. Dieser ergab, einen Tag vor dem Exitus, 10% Hämoglobingehalt, hochgradige Reduktion der roten Blutkörperchen (400000), weniger der Leukocyten (4000), dazu ausgesprochene Poikilocytose.

Dem Sektionsprotokolle seien folgende einschlägige Details entnommen:

Weibliche Leiche von mittlerer Größe. Blaße Hautfarbe. Leichtes Oedem an den Knöcheln und an beiden Händen. Muskulatur sehr schwach ausgebildet; spärliches Fettpolster Brusthöhle: Zwerchfellstand: links vierte, rechts fünfte Rippe. Im Herzbeutel leicht vermehrte, gelbliche, klare Flüssigkeit. Herz etwas klein, nicht ganz der Faustgröße entsprechend. Das Perikard ist glänzend, glatt; es zeigt nirgends Blutungen. An Stelle des subepicardialen Fettgewebes findet sich überall eine gelbliche, gallertig aussehende Substanz. Die Spitze des Herzens wird vom linken Ventrikel gebildet. Im rechten Vorhofe finden sich spärliche schwärzliche Cruormassen und Speckhantgerinnsel. Rechter

Ventrikel nicht dilatiert; seine Wand ist nicht verschmälert. Das Herzfleisch ist von bräunlicher Farbe, etwas brüchig.

Im rechten Vorhof sitzt zwischen Foramen ovale und Valvula Thebesii, über der Eustachischen Klappe, auf mäßig breitem Stiele, eine himbeerförmige und himbeergröße Geschwulst. Vom Stiele bis zur Kuppe mißt dieselbe 15 mm, in mittlerer Höhe hat sie eine Dicke von 9 mm und eine Breite von 14 mm. An der Oberfläche prominieren einzelne Unterabteilungen beerenförmig, 6—8 mm im Durchmesser haltend. Das Gebilde ist glatt, durchscheinend, himbeerrot.

Im linken Herzen findet sich eine starke Retraktion und Verkürzung der Sehnenfäden vor, sowie eine starke Verdickung der Segelränder. Auf dem hintern äußern Segel der Mitralis sitzt ein hahnenkammartiges Gebilde von frischen Granulationen. In den Klappen sind mehrere neugebildete Gefäße deutlich nachzuweisen. Herzfleisch ausgesprochen bräunlich.

Aorta: Klappen zart, die Sinus Valsalvae etwas ausgebuchtet. Im arcus aortae findet sich an der Konkavität, einige Zentimeter über dem Klappenring ein kleiner, etwa linsengroßer, atheromatöser Herd. Klappen der pulmonalis ohne Besonderheiten. Die Coronararterien zeigen normale Verhältnisse . . .

Linke Lunge: Oberfläche sehr anämisch, die Lingula ist sehr stark abgeschnürt. Alle Randpartien sind flaumig weich, knistern beim Bestasten. Es besteht eine auffallend helle Farbe der ganzen Lungenoberfläche. Auf Druck entleert sich aus der rötlichbraunen Schnittfläche schaumige, gelblichrötliche Flüssigkeit. Bronchialverzweigungen ohne Besonderheiten. Die Hilusdrüsen sind sehr stark anthrakotisch, aber nicht vergrößert.

Rechte Lunge: voluminöser als die linke, sonst aber gleich wie diese.

Diagnose: Allgemeine Verdickung der Schädelkapsel, vermehrte himbeerfarbene Diploe. Pachymeningitis hämorragica interna und Hämorrhagie der Leptomeningen. Anämie und Oedem des Gehirns. Sogenannte gallertige Degeneration des epikardialen Fettgewebes. Himbeerartiger Tumor zwischen Foramen ovale und Valvula Thebesii. Endokarditis reuniens et retrahens. Anämie und fettige Metamorphose sowie braune Atrophie des Herzmuskels. Albinismus und Emphysem beider Lungen; Lungenoedem geringen Grades. Struma colloidet et interstitialis. Carcinoma pylori. Anaemie sämtlicher Bauchorgane. Hämorrhagien in Blase und Mastdarm. Hämosiderosis der Leber. Kalkinfarcte der linken Niere.

Ich vervollständige das Sektionsprotokoll durch genauere Beschreibung des nach Kaiserling gut konservierten Präparates.

Das typisch beerenförmige Gebilde sitzt mit gestielter Basis auf einer unregelmäßig begrenzten, im ganzen eine etwa $\frac{3}{4}$ qcm einnehmenden Grundfläche der rechten Seite der Vorhofsscheidewand solide auf und reicht weit in das freie Lumen der Herzhöhle hinein. Die Insertionsstelle dieses,

durchaus als „Tumor“ imponierenden Gebildes wird am besten bestimmt durch eine gerade Linie, welche, schräg von vorn nach hinten verlaufend (in der Textfig. 1 von rechts oben nach links unten), an ihrem oberen Ende von der vorderen Circumferenz des Foramen ovale ausgeht und zur stärksten Kurve der Valvula Thebesii absteigt. Auf diesem Wege, und zwar genau in der Mitte desselben, schneidet sie den Ansatzpunkt des Tumors und etwas weiter seitlich davon, nach unten zu, die unterhalb der Basis gelegene Eustachische Klappe. Diese selbst ist sehr stark ausgebildet und in ihren Bewegungen in keiner Weise gehemmt. Wie ersichtlich, liegt das Gebilde direkt im Einflußgebiet der Vena cava inferior. Die sich in den Vorhof ergießende Blutwelle mußte unter der Leitung der Eustachischen Klappe gegen das Septum atriorum getrieben, den Tumor fortwährend in Bewegung gehalten haben.

Der Stiel, welcher rundherum deutlich abgegrenzt ist, hat vorn (rechts) eine Länge von 0,3 cm, hinten (links) eine solche von 0,6 bis 0,8 cm. Derselbe ist in fester Beziehung zur Vorhofswand und von festerer Konsistenz als der beerenförmige Teil. Auf dem Stiel sitzt der eigentliche Tumor als kleinhaselnußgroße Prominenz fest verwachsen auf. Ihre Oberfläche ist höckerig, An dem gut konservierten Präparaten können einzelne Protuberanzen, die selbst wieder in kleinere Prominenzen gegliedert sind, nachgewiesen werden. Etwa 15 solcher kleinster Hervorragungen sind sichtbar, so daß das Ganze tatsächlich in zutreffender Weise mit einer Himbeere verglichen werden kann, um so mehr noch, wenn man die Farbe in Rechnung zieht. Diese ist fast durchweg eine ausgesprochen rote. Die Geschwulst hat ein gallertiges Aussehen und ist beinahe durchscheinend. Durch die überall glatte, feuchte und leicht spiegelnde Oberfläche läßt sich eine weiche, gelatinöse, elastische Masse durchführen. Die Konsistenz ist fast überall dieselbe. Bloß in zwei der kleinsten Prominenzen findet sich je ein stecknadelkopfgroßes Kügelchen von steinharter Beschaffenheit. Das eine derselben ist an die Spitze des Tumors zu lokalisieren, das andere befindet sich in einem Höckerchen, direkt an den Stiel angrenzend. Dieses Knötchen sticht als grauweißes, oberflächlich ge-

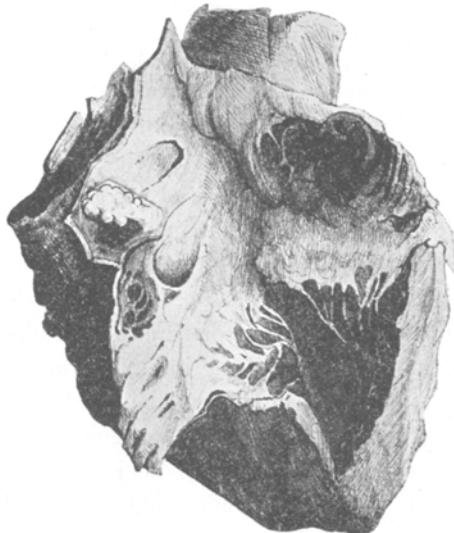


Fig. 1.

legenes Pünktchen deutlich von der rötlichen Masse des Tumors ab. Mit dem Sondenknopf ist es aus seiner Lage nicht zu vertreiben; man hat den Eindruck, als ob es in einer Mulde fest eingebettet wäre.

Das, die ganze Prominenz überkleidende, zarte, glänzende Häutchen — frei von jeglicher thrombotischer Auflagerung — ist auch am Stiele als ein glänzender, glatter Überzug nachweisbar, der rundherum in das normale Endokard des Vorhofes übergeht.

Der Tumor, dessen Beweglichkeit, wenn auch eine beschränkte, aber nach allen Richtungen eine ungehemmte ist, verändert auf Druck seine Form nicht. Von einer Verkleinerung ist nichts zu konstatieren.

Die Vorhofscheidewand ist im übrigen von auffallender Glätte. Das Foramen ovale ist solide verwachsen. Die vordere Begrenzung desselben ist scharf ausgeprägt. In der hinteren Kontur vermißt man die — gewöhnlich anzutreffenden — Falten und Buchten, welche ihre Entstehung Endokarduplicaturen verdanken.

Mit besonderer Sorgfalt wurde das Septum atriorum auf das Verhalten der regelmäßig vorkommenden Venae minimae untersucht, kleine, meist etwas geschlängelte Gefäßchen, welche mit gewöhnlichem Sitz in der Kontur des eirunden Loches, in Einzahl oder Mehrzahl vorhanden, ihren Inhalt direkt in den rechten Vorhof ergießen. Als in jeder Beziehung auffallend muß ich im vorliegenden Falle das vollständige Fehlen jeglicher solcher Venenmündung im membranösen Teile des Septum verzeichnen. Durch diesen überraschenden Befund war von vornherein die Vermutung nahe gelegt, der im ganzen — dank seiner Farbe, namentlich aber in Anbetracht seiner Konsistenz — als Myxom imponierende Tumor, müsse in irgendwelcher Beziehung zum Gefäßsystem der Vorhofscheidewand stehen. Ich möchte hier bemerken, daß die mikroskopische Untersuchung diese Vermutung durchaus bestätigte.

Es wurde durch die ganze Höhe der Geschwulst bis auf die Basis, selbst noch bis in die oberflächlichen Endocardschichten hinein, ein Längsschnitt angelegt, somit der Tumor gespalten. Ich entfernte die eine Hälfte mit der entsprechenden Vorhofswandpartie sorgfältig. Nach Härtung in Alkohol wurde in Celloidin, ein kleines Stückchen auch in Paraffin eingebettet. Bei der Abtragung dieser einen Hälfte präsentierte sich die das Innere der Geschwulst einnehmende gallertige Masse von grauroter Farbe auf der Schnittfläche. Es fiel auf, daß dieser zusammenhängende gelatinöse Klumpen in einzelne, auf der Geschwulstoberfläche als Prominenzen hervortretende Nischen einer, den ganzen Tumor umgebenden zarten Membran, die rundherum vom Stiel ihren Ursprung nahm, eingebettet war. Es lag somit eine Hülle und ein Inhalt vor, nicht aber ein

zusammenhängendes Gewebe. Dies bestätigte sich vollends, als beim Zurückversetzen des Präparates in die Konservierungsflüssigkeit, aus der am Herzen gelassenen zweiten Hälfte der Inhalt herausfiel. Dabei blieb die zarte Hülle in der bewegten Flüssigkeit offen. Sie präsentierte sich als ein äußerst feines, seidenpapierdünnes Häutchen, welches auf seiner Innenseite vielfache Vertiefungen zeigte — das negative Bild der oben beschriebenen Prominenzen. An einer Stelle, ungefähr in der Mitte der schalenartigen Hülle, befand sich eine zarte Scheidewand, bis in das Niveau der Schnittebene, aus der Tiefe vorspringend, ebenfalls von sehr zarter Struktur. Der herausgefallene, weiche, graurote Inhalt war von elastischer Konsistenz. In ihm befand sich ein sagokorngroßes, grauweißes hartes Kügelchen. Das Ganze paßte genau in die oben beschriebene Hülse hinein — vergleichsweise ungefähr wie eine recht höckerige Kastanie in ihre Schale.

Es traf zu, daß die zur Anfertigung der mikroskopischen Präparate gewählte Hälfte zwei der harten stecknadelkopf-großen Körnchen enthielt. In Anbetracht der festen Konsistenz derselben wurde die Gegenwart von Kalkkonkrementen vermutet. Die Salzsäurereaktion bestätigte dies. Somit war eine Vorbehandlung der Schnitte in Salpetersäureformalinlösung notwendig zur Ermöglichung eines unbehinderten Schneidens am Mikrotom. Es wurde eine Reihe von Schnitten schichtweise von 5—15 μ Dicke (Celloidin- und Paraffinschnitte) angefertigt, wobei der halbierte Tumor mit der Schnittfläche als Basis montiert wurde. Folgende Farblösungen kamen zur Anwendung: Hämatoxylin-Eosin; Pikrinsäure Fuchsingemisch nach van Gieson; ferner bediente ich mich zum Nachweis elastischer Elemente des, von Weigert im Jahre 1898 angegebenen Färbeverfahrens, ebenso der Weigertschen Fibrinfärbemethode. Auf die Anwesenheit von Schleim wurde mit wässriger Thioninlösung geprüft.

Zur Beschreibung des mikroskopischen Bildes wähle ich einen Schnitt, welcher annähernd aus der Mitte des Tumors stammt, wo also der Stiel in seinem größten Durchmesser getroffen wurde. Ich gehe bei der Betrachtung des Präparates von der Basis aus gegen die Kuppe zu. Es läßt sich folgendes konstatieren (Textfig. 2):

Die der Tumorbasis am nächsten gelegenen Partien des Vorhofsendokardes zeigen vollkommen normale Verhältnisse. Ein plattes, zartes Häutchen von Endothelzellen, auf bindegewebig elastische Grundlamelle gelagert, zieht zu beiden Seiten gegen den Stiel des Tumors zu und

überkleidet denselben vollständig und bildet des fernerer, sich auf die beerenförmige Prominenz fortsetzend, die äußere Begrenzung der oben beschriebenen zarten Hülle. Das Endothel ist in seiner Kontinuität über die ganze Circumferenz hinweg zu verfolgen. Die elastischen Elemente des Endokards, schon am ungefärbten Präparate an ihrem starken Lichtbrechungsvermögen kenntlich, treten durch die spezifische Färbung nach Weigert besonders deutlich hervor. Sie zeigen die bekannte Anordnung zu geschlängelten, feinen Fasern, vermischt mit Bindegewebsfibrillen, speziell als Unterlage des Endokardendothels. Ebenso, wenn auch an Zahl etwas zurücktretend, unter dem Endothelzellbelag des Stieles. Desgleichen fehlen sie nicht in der die gallertige Masse umspannenden Hülle.



Fig. 2.

Hier sind die elastischen Fasern stellenweise verminderd, oft aber auch vermehrt. In continuo sind sie nicht nachweisbar. Das subendokardiale Bindegewebe senkt sich in seinen tiefsten Schichten in die Zwischenräume der Muskelbündel ein und ist, soweit es der Vorhofscheidewand aufliegt, durchaus von normaler Beschaffenheit. Da jedoch, wo es sich zur Tumorbasis hinzieht und in den Stiel eindringt, hat es eine deutliche Bereicherung erfahren, die um so stärker hervortritt, je weiter es in den Stiel hinein verfolgt wird. Zahlreiche, eng aneinandergelegte Fibrillen mit spärlichen längsovalen Kernen, diese mit deutlicher Kernstruktur, sind mit Hämatoxylin-Eosin, besonders aber mit van Gieson auffallend. Der ganze Stiel wird von Bindegewebe gebildet, allerdings unter Aussparen vieler, gleich zu beschreibender Lücken. Hier finden sich, zwischen die Bindegewebsfasern eingesprengt, häufchenweise angeordnete Massen kleiner runder Zellen, die sich durch einen nahezu runden Kern auszeichnen, der fast den ganzen Zelleib einnimmt, und ein kaum sichtbares Protoplasma besitzen. — Es sind die charakteristischen Lymphocyten. Sie bewirken das Bild der kleinzelligen Infiltration.

An der Insertionstelle des Tumors lassen sich subendokardial gelegene Muskelbündel sehr deutlich nachweisen. Es hat den Anschein, als ob sie vermehrt wären. Ihr Verlauf an dieser Stelle ist nicht der zu Lamellen angeordnete, wie es in den zunächst gelegenen Septumpartien zu finden ist,

sondern die Muskelbündel treten hier etwas aus ihrem Niveau hervor, um ein Stück weit in den Stiel einzudringen. Dabei hat man nicht den Eindruck, daß die Fasern in ihrer Kontinuität unterbrochen sind, sondern es sieht so aus, als ob sie in die Basis hineingezogen worden wären. Die oberste Muskelschicht ist buckelförmig in den Stiel eingestülpt.

Eben an dem Punkt, bis zu welchem Muskelemente vordringen, beginnt im Stiel das Auftreten lakunenförmiger Räume in großer Zahl. Es sind dies teils mehrfach gebuchtete Lichtungen, teils bloß schmale Spalten. Eine einfache Lage platter Zellen — Endothelzellen — kleidet diese Lücken aus und verleiht ihnen den Charakter von Gefäßspalten. Der Inhalt dieser, teils quer, teils schräg oder längs getroffenen Räume ist meist deutlich hämorrhagisch, stellenweise auch eine homogene gelbliche weiße (Hämotoxylin-Eosinfärbung) geronnene Flüssigkeit.

Auf diese Weise erhält der Stiel, trotz ziemlich derber Beschaffenheit und Vermehrung des Bindegewebes, durchsetzt mit Stellen klein-zelliger Infiltration, ein gelockertes, fast kavernöses Gefüge.

Eine direkte Fortsetzung einer solchen Gefäßspalte in die tieferen Lagen des Endokards, oder gar zwischen die Muskelbündel hinein, kann nicht gefunden werden, ebenso wenig — im vorliegenden Schnitte — ein- oder austretende Gefäße. Es ist hervorzuheben, daß sich diese Bluträume weder als arterielle noch als venöse unterscheiden lassen. In allen befindet sich bloß eine einfache Endothelbekleidung, die den Bindegewebsfibrillen direkt aufsitzt; elastische Fasern fehlen vollständig. Ich füge noch hinzu, daß diese Spalten und Brücken des Stieles an Zahl bedeutend zunehmen, je weiter man sich von der Ansatzstelle entfernt, resp. je näher dieselben dem eigentlichen Tumor gelegen sind. Ebenda sind diese Räume auch viel weiter und stärker gebuchtet, sie sind „kavernös“.

Untersucht man den eigentlichen Tumor — ich meine den beerenförmigen, dem Stiele aufsitzenden Teil —, so läßt sich folgendes konstatieren, wodurch das oben bereits Gesagte durchaus bestätigt wird, nämlich, daß es sich in der Tat um eine feinste Hülle mit Inhalt handelt. Unter dem, die Geschwulst ringsum überkleidenden Endothel findet sich die beschriebene Schicht elastischer Elemente und hin und wieder spärliche Bindegewebsfasern. Hierauf folgt nach innen zu eine zweite Lage einfacher, platter Zellen — von neuem ein Endothelbelag, an welchem der gleich zu beschreibende Inhalt an mehreren Stellen adhärent ist. Dieses Häutchen ist äußerst zart. An drei Stellen ist eine Abzweigung, wie eine Scheidewand ins Innere vorspringend, vorhanden, von gleicher Dicke wie die Hülle, bisweilen von welligem Verlaufe. Diese Septen verlieren sich im Innern des Tumors, ziehen nirgends auf einen festen Punkt zu, so daß sie also einen abgeschlossenen Raum begrenzen. Beidseitig zeigen sie eine gleiche Endothelbekleidung wie die Außenwand und zwischen derselben vereinzelt elastische Fibrillen. Wie aus der Figur ersichtlich ist und auch aus der Beschreibung hervorgeht, teilen diese Scheidewände den Tumor nicht nur in zwei, resp. vier Kammern, sondern verhalten sich

vielmehr so wie vorspringende Leisten in ektasierten Venen, welche, auf dem Schnitt betrachtet, dem zusammenhängenden Gefäßblumen bisweilen ein gewundenes, korkzieherartiges Aussehen verleihen können. Ein Zusammenhang irgendeiner Gefäßspalte des Stieles mit dem durch das zarte Häutchen umspannten Hohlraume wird vergebens gesucht. Dieser selbst ist durch einen, fast horizontal, resp. querverlaufenden Saum vom Stiel abgegrenzt (Textfig. 2). Er mißt in seiner größten Länge etwa 15 mm und hat eine Breite von ungefähr 9 mm. Dieser Hohlraum ist beinahe ganz ausgefüllt durch die graurote gallertige Masse, die deutlich blutige Einsprengelungen zeigt. Schon Lupenvergrößerung genügt, um diese blutigen Partien als Konglomerate verklebter Erythrocyten zu deuten. Wie sich unter dem Mikroskope ergibt, sind diese roten Blutzellen in ihrer Form gut erhalten; ab und zu finden sich auch mehrkernige, weiße Blutkörperchen vor. Teilweise sind diese hämorrhagischen Partien frei im Lumen, andernteils liegen sie der zarten Wand direkt auf, erscheinen wie angeklebt. Daneben findet sich, im ganzen diese Blutinseln wie eine Brücke verbindend, ein zierliches gitterförmig angeordnetes Geflecht feinster Fäserchen vor. Dieses Netzwerk nimmt bei Färbung mit Weigertscher Lösung (Gentianaviolett Jodjodkalj) blaue Farbe an, erweist sich dadurch als Fibrin. Im übrigen ist der Hohlraum ausgefüllt durch eine homogene, strukturlose, schleimartige Substanz. Die naheliegende Vermutung, es handle sich um die Anwesenheit von Schleim, wurde nicht bestätigt. Die spezifische Färbung mit wässriger Thioninlösung fiel negativ aus. Es bleibt einzige Annahme, daß diese Substanz durch Gerinnung einer albuminösen Flüssigkeit zustande kam.

Ebenfalls mit negativem Resultate wurde auf Blutzersetzungprodukte — hämatogenes Pigment — durch die Perlssche Salzsäureferrocyanalkaliprobe geprüft.

Wie die Zeichnung erläutert, enthält der Schnitt des ferneren zwei runde Körnchen von 0,2—0,3 mm Durchmesser — die besagten Kalkkonkremente. Das eine davon ist in das durch die Gefäßspalten etwas gelockerte Bindegewebe des Stieles eingebettet, das andere befindet sich in einer Mulde des großen Raumes, nahe dem Rande, durch eine ringsherumliegende geronnene Blutmasse in seiner Lage fixiert. Diese beiden Körperchen — auch das dritte, in diesem, der Zeichnung zugrunde liegenden Schnitte nicht mitgetroffen, ebenfalls im großen Hohlraume gelegen, aber nahe dem Stiele — färben sich, wie eingangs bemerkt, tiefblau mit Hämatoxylin. Ihr Bau ist ein konzentrisch geschichteter. Sie sind aus zwiebelschalenartig aneinandergelagerten, strukturlosen Ringen zusammengesetzt. Zentrum und äußere Schichten unterscheiden sich in nichts voneinander. Beide, im großen Lumen gelegene Konkremente sind in zierlicher Weise von einem beinahe durchsichtigen, äußerst zarten Häutchen eingescheidet, das auf seiner freien Außenseite einen Endothelbelag trägt. Das dritte Knötchen entbehrt einer solchen Umkleidung, es ist direkt zwischen die Bindegewebefasern des Stieles eingesenkt.

Ein zweiter Schnitt, parallel zum eben beschriebenen, doch näher der Peripherie der Geschwulst angelegt, ist besonders geeignet zur Untersuchung der teilweise inhaltsfreien, zum Teil aber auch mit Blut angefüllten Räume des Stieles. Diese zeigen sich hier vielfach äußerst schmal und lang, als eigentliche Spalten, ab und zu die ganze Höhe des Stielchens durchlaufend. Manchmal finden sich mehrere, zwei, drei parallel nebeneinander. In allen tritt eine schöne Endothelbekleidung zutage. Zwischen diesen Lücken liegt, auch auf diesem Schnitte, Bindegewebe mit Partien starker, kleinzelliger Infiltration. Das Kalkkonkrement ist nicht mehr getroffen, dagegen aber ein besonders größerer kavernöser Raum, der einerseits vom Stiele begrenzt wird, anderseits durch eine zarte, mit doppelter Endothelpapete versehenen Scheidewand vom großen Hohlraum getrennt wird. Dieser Kaverne kommt der Charakter eines für sich abgeschlossenen Raumes zu. Sie enthält wenige, der Endothelschicht anklebende Leukocyten und rote Blutkörperchen. Die zarte Wand besitzt spärliche Bindegewebefasern, in ihrer äußeren Partie auch einige elastische Elemente. Wir haben es somit, abgesehen von den Spalträumen des Stielchens, mit zwei deutlich begrenzten — den eigentlichen Tumor bildenden — Hohlräumen zu tun, wovon aber der eben beschriebene in seiner größten Ausdehnung kaum ein Drittel des Durchmessers des Haupthohlraumes besitzt. In der Abbildung ist dieser Hohlraum, durch den Schnitt eben noch getroffen, angedeutet; er liegt in der bindegewebigen Zunge nahe dem im Stiel enthaltenen Kalkkörperchen (Textfig. 2 bei x).

Als Rekapitulation des Befundes über Zusammensetzung und Bau dieses, am rechten Vorhofseptum gelegenen, himbeerförmigen Tumors ist zu verzeichnen:

Eine allseitig vom zarten Endokard umgebene, höckerige gestielte Bildung. In den Stiel hineingezogene Muskelbündel, vermehrtes kleinzellig infiltriertes Bindegewebe. Zahlreiche endothelbekleidete Spalten und Lakunen. Schließlich zwei größere Hohlräume mit glatter Wand, der eine davon mit mehreren, ins Innere vorspringenden Septen; blutiger, mit Fibrin durchsetzter, teils auch albuminöser, homogener Inhalt, und endlich drei rundliche Kalkkonkremente.

Es ist ohne weiteres klar, daß bei solchem Befund keine solide Geschwulst — ein Myxom, wie es bei der makroskopischen Untersuchung des frischen Präparates vermutet werden durfte — vorliegt. Auch der lange gehegte Verdacht auf Thrombus mit abweichender Organisation mußte selbstredend durch den un-

trüglichen Nachweis mehrerer, endothelbesitzender, zarter Hohlräume aufgegeben werden, da dieselben Dank ihrer Regelmäßigkeit einen Vergleich mit ähnlich aussehenden Spalten und Kanälen, wie man sie hin und wieder in gut rekanalisierten alten Blutgerinnseln finden kann, nicht zuließen.

Ohne allen Zweifel handelt es sich im vorliegenden Falle um eine Geschwulst, die irgend eine Beziehung zu den Gefäßen der Vorhofsscheidewand haben muß. Es steht nun die Frage offen: liegt eine echte Blutgefäßgeschwulst, ein Angiom vor, oder haben wir es mit einer ungewohnten Bildung, welcher ein echter Geschwulstcharakter nicht zugesprochen werden darf, zu tun?

Obschon die zahlreichen kavernösen Räume des Stieles die Annahme eines Angiomes rechtfertigen könnten, halte ich es dennoch nicht für zutreffend, diese Bildung kurzweg als Blutgefäßgeschwulst, als ein Angiom zu bezeichnen. Mir schien von vornherein auffallend das Fehlen jeder Venenmündung in der Kontur des Foramen ovale — es wird weiter unten ausführlich davon die Rede sein —. Ferner wollte zur Diagnose „Angioma“ das Aussehen der den eigentlichen Tumor bildenden Hohlräume nicht stimmen. Ich dachte viel mehr an ektasierte Gefäße als an echte kavernöse Räume. Demgemäß liegt nur die Annahme am nächsten, daß es sich um eine eigenartige, sekundäre Veränderung einer Vene des Septum handelt, und daß der vorliegende Fall eine weitere Beobachtung einer „Phlebektasie“ einer Vorhofsvene darstellt und den speziell von Boström und Zahn beschriebenen „Vorhofsvaricen“ anzureihen ist.

Bevor ich daran gehe, diese meine Annahme zu begründen, sei erwähnt, daß die Durchsicht der Literatur einen einzigen Fall von „kavernösem Angiom des rechten Herzvorhofes“ finden läßt (Rau), sowie Aufschluß verschafft über einen „Tumor cavernosus“ des linken Herzentrikels (Beobachtung Czapek). Auf die von Rau in diesem Archiv, 1898, Bd. 153, beschriebene Beobachtung, die bis heute vereinzelt dasteht und jedenfalls für die große Seltenheit geschwulstmäßiger Veränderung der Vorhofsgefäße spricht, werde ich am Schlusse meiner Arbeit zurückkommen, desgleichen auf den Fall Czapek.

In erster Linie galt es für mich, die Beziehungen dieses als Gefäßtumor — im weitesten Sinne des Wortes — aufzufassenden Gebildes zu den Arterien und Venen des Septum aufzuklären. Die Untersuchung der arteriellen Gefäße ergibt keinen Zusammenhang mit dem Tumor, somit ist einleuchtend, daß die Geschwulst in das Stromgebiet der Vorhofsvenen eingeschaltet sein muß. Klare Verhältnisse über Beziehungen zu Septumvenen ergeben sich durch die Inspektion der Implantationsstelle. In diesem etwa $\frac{3}{4}$ qcm umfassenden Bezirk lassen sich zwei deutlich voneinander getrennte zarte Gefäßchen — Venchen des rechten Vorhofes — sondieren. Das eine derselben zieht sich ungefähr parallel zur unteren Kontur des Foramen ovale (Botalli) hin und verläuft direkt auf die Basis des Stieles zu. Dazu fast senkrecht, von oben nach unten ziehend, mit Wurzelgebiet in der hinteren Begrenzung des Foramen, findet sich eine zweite kürzere Vene vor. Sie zieht ebenfalls direkt auf die Basis der Geschwulst hin. Durch Sondieren mit einer feinen Haarborste lassen sich diese Gefäßchen in klarer Weise verfolgen. Beide haben unzweideutig ihren Inhalt in den Tumor entleert. Ihre Lage ist oberflächlich, subendokardial. Es lag nahe, nach einer dritten abführenden Vene zu suchen. Dies gelang erst auf Umwegen durch Sondieren dreier, äußerst feiner Venenmündungen im Sinus coronarius, an dessen oberem Rand, ungefähr 1 cm hinter der Valvula Thebesii versteckt. Die drei Öffnungen liegen in gleicher Linie, in der Längsrichtung des Gefäßes. Führt man die feine Sonde durch die mittlere dieser Öffnungen ein, so führt sie in der Richtung der Tumorbasis zu, und zwar an jene Stelle, wo die eben beschriebenen Venchen in den Stiel eindringen. Dieser blutführende Kanal ist nicht oberflächlich gelegen, sondern in die Vorhofsmuskulatur versenkt. Er zieht unter der Eustachischen Klappe hindurch. Die beiden anderen Öffnungen haben keine Beziehung zur Geschwulst. Ihr kurzes Lumen liegt in der Wand des Sinus coronarius. Die Blutentleerung ist im Sinne der aus der Coronarvene in den rechten Vorhof sich ergießenden Blutwelle vor sich gegangen.

Aus alledem ergibt sich: Zwei Venen des Septum atriorum rechterseits entleeren ihren Inhalt, statt wie zu erwarten wäre

direkt in den rechten Vorhof, in eine Geschwulst, um aus derselben austretend in ein einziges Gefäß vereint, das Blut in den Sinus coronarius zu ergießen. Umgekehrt erklärt sich aus diesem Befunde das Fehlen von Venenmündungen in der Kontur des eirunden Loches, und zugleich ergibt sich daraus ein sehr wichtiges Moment der Entstehung der Geschwulst. Hierauf komme ich später wieder zurück.

Gelingt es somit, den Tumor als dem venösen Stromgebiet angehörend zu bestimmen, so gewinnt dadurch die Annahme einer Venenveränderung im Sinne einer Ektasie schon viel an Wahrscheinlichkeit.

Zur Sicherung der Diagnose „kavernös variköse Geschwulst“ bedarf es vorerst einer genauen Begriffsbestimmung einerseits der Varicen, anderseits der echten Blutgefäßgeschwülste, der Angiome. Hier zeigt sich aber, wie kaum anderswo in der Geschwulstlehre, die Schwierigkeit einer sicheren Abgrenzung solcher Bildungen voneinander. Ich halte mich an die klassischen Definitionen von Virchow; der als Charakteristikum einer Blutgefäßgeschwulst eine Neubildung von Gefäßen bei gleichzeitiger Dilatation derselben und das Auftreten von Wucherungsvorgängen in der Gefäßwandung postuliert. Der Blutgefäßgeschwulst kommt in erster Linie die Fähigkeit sich zu vergrößern zu. Neben dieser Gruppe der „Angiome“ kennt Virchow Geschwülste — im weitesten Sinne des Wortes aufgefaßt —, die, ebenfalls von den Blutgefäßen ausgehend, durch bloße Dilatation, ohne Wandveränderungen zustande kommen können. Hierher gehören alle partiellen Ausdehnungen und Erweiterungen einzelner Blutkanäle — die Varicen und Aneurysmen. Eingehend weist Virchow darauf hin, daß die Grenze dieser Gruppen sehr oft verwischt sind, indem einerseits zu gewöhnlicher Angiectasie (Varice) sekundär Gefäßwandveränderungen hinzutreten können, andererseits echte Blutgefäßgeschwülste ektasieren können, so daß sie ein „variköses“ Aussehen erhalten.

Besonders wichtig ist es — manchmal aber ganz unmöglich — nachzuweisen, was primär vorliegt und was als

sekundäre Veränderung anzusprechen ist. Ich möchte für meinen Fall eine Mittelstellung zwischen Varice und Angiom beanspruchen und als primären Ausgangspunkt eine Ektasie einer Vene bezeichnen und alle Veränderungen, welche der Bildung ein „angiomatoses“ Aussehen verleihen, als sekundär bezeichnen. Als Analogon zum vorliegenden Falle möchte ich ähnliche Prozesse, wie wir sie beispielsweise in Hämorrhoidalknoten oder in Varicen der Vena saphena finden können, Prozesse, welche solche Bildungen den echten Angiomen sehr nahe stellen, anführen.

Folgende Umstände sind nach meiner Ansicht entscheidend. Es ist angezeigt, zuerst die dem Stiel aufsitzende, ins Vorhofslumen weit vorragende, rundliche Partie der Geschwulst gesondert zu besprechen. Das zarte Häutchen, außen vom Endokard überzogen, zeigt im ganzen die Struktur einer verdünnten Venenwand. Endothelzellen außen wie innen sind ebenso wie die vorhandenen elastischen Elemente und Bindegewebsfasern durchaus von gleichem Aussehen wie in venösen Gefäßen. Die ins Innere der Hohlräume vorspringenden Septen sind in ihrem Verhalten bereits geschildert worden. Sie lassen nicht eigentliche für sich abgetrennte „Kavernen“ entstehen, vielmehr ist der Zusammenhang der verschiedenen Ausbuchtungen und Höhlen untereinander nicht zu erkennen. Selbst die, bei der Betrachtung des zweiten Schnittes beschriebene, abgegrenzte Lakune dürfte direkt mit dem großen Hohlraum in Verbindung gestanden haben, nicht durch eine enge Öffnung, sondern wohl durch breite Kommunikation, was aber bei den vielen Biegungen und selbst Drehungen, welchen eine ektasierte Gefäßpartie unterliegt, nicht immer sichtbar sein kann. Die mikroskopische Analyse ergibt in der Gefäßwand durchaus keine Anhaltspunkte für etwas echt „geschwulstmäßiges“. Weder Wucherungszustände noch Endothelveränderungen — was hin und wieder in Angiomen angetroffen wird — lassen sich finden. Liegt hierin schon ein Grund, die Bildung als eine in räumlichen Beziehungen ungewöhnlich veränderte, dilatierte Vene zu taxieren, so scheint mir auch folgender Umstand nicht weniger für diese Annahme zu sprechen. Ich meine das Vorhandensein der drei Kalkkonkremente.

Ohne allen Zweifel sind diese Körnchen die Folge einer Kalkinkrustation irgend eines Gerinnungszentrums, und zwar wie am nächsten liegt anzunehmen, das Resultat eines Blutgerinnungsprozesses. Die vielen Ausbiegungen des Gefäßes konnten zu einem solchen Vorgange alle Veranlassung geben. Es ist durchaus einleuchtend, daß die vielen Buchten und Winkel einsteils eine Stagnation des Blutes, andernteils abnorme Wirbelbildungen verursachen können, beides Momente, die zu einer Schädigung des Endothel führen können. Endothel-läsionen aber bewirken Thrombose.

Die annähernd runde Form dieser stecknadelkopfgroßen Kalkkügelchen läßt vermuten, daß sie während ihrer Bildung in steter Bewegung gehalten waren. Diese war jedenfalls durch die Blutwelle, auch durch die beständige Zerrung des Tumors, nicht zum wenigsten auch durch die eigene Schwere beständig unterhalten worden. Diese drei Konkremente dürfen füglich als Venensteinchen — kleine Phlebolithen — gedeutet werden. Ähnliche Konkremente mögen auch in Angiomen beobachtet worden sein, gehören aber jedenfalls in einer echten Blutgefäßgeschwulst zu den größten Seltenheiten. Wie es mich dünkt deshalb, weil in einer wuchernden und sich vergrößernden Geschwulst — in der vielleicht auch dem Endothel eine besondere Widerstandskraft oder Regenerationsfähigkeit zukommt — am wenigsten der Ort ist, wo sich ein Prozeß, wie eine Kalkinkrustation, der Jahre lang dauern kann, abzuwickeln vermag. Dahingegen sind die Venen, insonderheit in pathologisch verändertem Zustand, als Phlebektasien, in erster Linie für solche Erscheinungen disponiert. Die Phlebolithen der Vena saphena oder der Hämorrhoidalknoten sind allzu bekannte Vorkommnisse.

Auch in der Tatsache, daß es bei der vorliegenden Geschwulst zu der Bildung eines Stieles gekommen ist, erblicke ich ein Moment, das gegen Angiom spricht.

Die auf ihrem Stiele deutlich abgegrenzte Prominenz beurkundet gewissermaßen ihre Benignität. Ohne anzunehmen, daß es sich gleich um eine maligne Geschwulst handeln sollte, scheint mir ein Neoplasma, dem die Fähigkeit selbstständiger Vergrößerung zugesprochen wird, wie eben dem Angiom, nicht

für eine Stielbildung, wie sie in meinem Falle vorliegt, geeignet zu sein. In dem lockeren subendokardialen Bindegewebe — in diesem lag ja die Vene —, sowie in den intermuskulären Bindegewebsspalten, hätte eine sich aktiv vergrößernde Geschwulst, wenigstens anfangs, genügend Halt und Festigkeit. Sie würde eher in die Breite und Tiefe wachsen und anfangs erst im Niveau der Herzwand bleiben. Kaum würde man eine so umschriebene, oberflächliche Abhebung vorfinden.

Aus dem Vorhandensein eines Stiels ergibt sich des ferneren auch ein Hinweis darauf, daß wir es mit einer jahrelang bestehenden Bildung zu tun haben, was zudem durch die Anwesenheit mehrerer Phlebolithen gesichert wird. Ich halte dafür, daß die Stielbildung die Folge steter Bewegung und Zerrung des Tumors ist. Wie oben konstatiert wurde, liegt derselbe direkt im Einströmungsgebiet der unteren Hohlvene. Durch die in der Diastole ins Herz eindringende Blutwelle mußte der Tumor regelmäßig erschüttert worden sein. Die Eigenbewegung des — wie die Untersuchung klarlegt — unter der Implantationsstelle ziemlich muskulösen Vorhofes hat das ihre auch dazu beigetragen. Schließlich ist als weiteres, eine Stielbildung begünstigendes Moment die eigene Schwere des Tumors zu erwähnen. Diese darf füglich in Betracht gezogen werden, wenn man bedenkt, daß intra vitam die Geschwulst eine nahezu horizontale Lage innehatte. Dies läßt sich ohne weiteres unter Berücksichtigung neuester Untersuchung über Herztopographie, wonach das Orificium arteriosum des rechten Ventrikels fast senkrecht in der Medianebene gelegen ist, ableiten.

Ich glaube nicht irre zu gehen mit der Annahme, daß diese Prominenz aus dem Niveau des Endokards durch die eben beschriebenen Momente allmählich gewissermaßen herausgezogen worden ist. Das Einbiegen von Muskelzügen in die Anfangsteile des Stiels rechtfertigt diese Vermutung.

Weit schwieriger ist es, die histologischen Verhältnisse, wie wir sie im Stiele selbst finden, zu deuten. Wie ist die Bildung dieser Spalten und Lakunen zu erklären? Wie eingangs schon hervorgehoben, kommt dem Stiel ein eigener Typus, der eines aufgelockerten, schwammigen Gewebes zu

und dies erinnert sofort an Zustände, wie sie in Angiomen oder auch in stark kavernös veränderten Fibromen zu finden sind. Ließe sich in diesen Hohlräumen freie Lymphflüssigkeit nachweisen, so könnten die mit Endothel ausgekleideten gelockerten Partien anstandslos als oedematös gewordene, auseinandergedrängte Bindegewebsspalten interpretiert werden. Die kleinzellige Infiltration würde zum Bilde eines kavernösen Fibroms nur passen. Auch ein wichtiges ätiologisches Moment würde durchaus zutreffen. Ich meine den Umstand, daß der mit Blut angefüllte Tumor durch sein Gewicht und seine Erschütterung oft zur Abknickung und damit zur Erschwerung der Blutentleerung geführt haben muß, wodurch es zur Stagnation und Austritt von Flüssigkeit ins Gewebe kommen konnte.

Unzweifelhaft hat aber in diesen Hohlräumen des Stieles Blut zirkuliert. Dies läßt sich direkt nachweisen; auch deutet das eingeschlossene Kalkkonkrement auf einen Gerinnungsvorgang hin, der vor langer Zeit stattgefunden haben muß, und am wahrscheinlichsten von einem Blutcoagulum ausgegangen ist. Das Vorhandensein gewucherten Bindegewebes, hauptsächlich aber die kleinzellige Infiltration bewirken das Bild eines chronisch entzündlichen Prozesses. Diesem kommt an und für sich nichts charakteristisches zu, wodurch der Entscheid, ob Angiom oder Varix vorliegt, gegeben wäre. Sowohl in wachsenden Blutgefäßgeschwürlsten als auch in typischen Phlebektasien — in welchen Stauungsvorgänge leicht einen chronisch entzündlichen Zustand unterhalten können — finden sich solche Verhältnisse vor. Es eröffnet sich also von neuem die Frage: liegt hier eine geschwulstmäßige Veränderung im Sinne eines Angiomes vor, oder genügt zur Erklärung die Annahme eines phlebektatischen Prozesses? Ich bin nicht imstande, diese Frage direkt zu beantworten. Durch die Deutung des vorliegenden Bildes aber als chronisch-entzündlicher Zustand eines mit mehreren Blutgefäßen durchsetzten Bindegewebes gelange ich zu folgender Erklärung, die mir befriedigend zu sein scheint.

Ich halte fest, daß die Stielbildung einen sekundären Vorgang darstellt. Die der Ektasie unterworfenen Vene lag selbstredend anfangs subendokardial im normalen Niveau. Es liegt kein Grund zur Annahme vor, daß diese schwammigen Partien

des Stieles von vornherein vorhanden waren; das subendokardiale, auch das intermuskuläre Bindegewebe müßten sonst ähnliche Verhältnisse aufweisen. Diese Bindegewebssüge sind aber vollständig von normalem Aussehen. Vielmehr glaube ich, daß die kavernöse Partie des Stieles in ihrer Bildung zeitlich ganz mit der Entstehung des Stieles selbst zusammenfällt und an Intensität um so mehr zugenommen hat, je mehr sich dieser selbst entwickelte. Als Ursache dieses Prozesses beschuldige ich also die gleichen Momente wie für die Stielbildung, nämlich rein mechanische. Die beständige Erschütterung der Prominenz muß als chronisch einwirkender Reiz gedeutet werden. Als Reaktion hierauf ist die Entstehung chronisch entzündlicher Veränderungen — Bindegewebbildung, kleinzelige Infiltration — durchaus verständlich. Auch die mehrfach vorhandenen Spalten und Buchten finden eine natürliche Erklärung, wenn man die Folgen eines solchen Zustandes würdigt. Jede entzündliche Reizung von Bindegewebe führt unter anfänglicher Vermehrung der Fibrillen zu einem Ausgang, der durch eine Schrumpfung, eine Verkürzung der veränderten Elemente gekennzeichnet ist. Einesteils dürfte durch diesen Prozeß der passiven Verlängerung des Stieles entgegengearbeitet worden sein, andererseits konnten die drei in ihm enthaltenen zarten Gefäßchen — zwei zuführende, eine abführende Vene — in ihrem Verlaufe verändert worden sein, so daß sie als geschlängelte Blutkanäle den Stiel durchzogen. Durch diesen Vorgang allein schon wäre das Vorhandensein mehrerer Hohlräume zu erklären. Daß auf den beiden beschriebenen Schnitten ein Zusammenhang mit einer subendokardial gelegenen Vene nicht nachgewiesen werden kann, spricht nicht gegen eine solche Annahme. Nicht zum wenigsten müßten in den Bindegewebssügen selbst Veränderungen sich einstellen infolge Schrumpfung und Verkürzung der Fibrillen. Es zeigt sich, daß die kleinzelig infiltrierten Partien immer in unmittelbarer Nähe einer Lakune sich befinden, ja bisweilen eine solche fast ganz umschließen. Durch die Schrumpfung selbst sind diese Lakunen gebildet worden. Das Vorhandensein von normalem Endothel vermag nichts gegen eine solche Erklärung. Einesteils bildet es die Auskleidung der veränder-

ten Gefäßlumina und Lymphspalten — die sich ja normalerweise im Bindegewebe vorfinden —, andernteils dürfte es in loco gebildet worden sein.

(Damit bekenne ich mich zu der Anschauung, daß Endothelzellen auch aus Bindegewebszellen entstehen können. Die „Mesenchym“natur der Bindegewebszellen, die eine Vielgestaltigkeit und eine große Anpassungsfähigkeit garantiert, schon physiologischerweise, läßt mir diese Auffassung als die richtige erscheinen.)

Im ganzen beanspruche ich zur Erklärung dieser eigenartigen histologischen Verhältnisse im Stiel, wodurch demselben ein durchaus eigenes Gepräge zukommt, einen Vorgang, wie ihn Rindfleisch „als kavernöse Metamorphose“ für die Entstehung der Angiome überhaupt verantwortlich macht.

Wie schon gesagt, halte ich die kavernösen Veränderungen des Stieles, wie seine Entstehung überhaupt, für etwas Sekundäres, das durch mechanische Irritation zustande kommen mußte. Einen echten Geschwulstcharakter, wie es einem echten Angiom zukommt, kann ich diesen Hohlräumen nicht zusprechen. Damit scheint mir auch die Einwendung, es könne sich um eine angeborene kavernöse Gefäßgeschwulst handeln, zurückgewiesen werden zu können, ganz abgesehen davon, daß ein angeborenes Angiom sich während eines 55 jährigen Bestandes, an einer Stelle, die so vielen mechanischen Einwirkungen ausgesetzt ist wie das Septum atriorum, sicherlich mehr vergrößert haben müßte.

Ich beurteile also den vorliegenden Fall als eine varikös-kavernöse Geschwulst und will damit sagen, daß die dem Stiele aufsitzende Partie — eine ektasierte Vorhofsvene — das Primäre darstellt. Der Ausdruck „kavernös“ ist nur als Hinweis auf ähnliche histologische Bilder, wie sie eben in echten Blutgefäßgeschwülsten getroffen werden, aufzufassen und bezieht sich auf die Veränderungen im Stiele.

Ehe ich auf die Besprechung der Ätiologie dieser Bildung eingehre, möchte ich einen zweiten ähnlichen Fall, der ebenfalls im pathologischen Institut in Zürich zur Beobachtung kam, beschreiben.

Fall 2.

Am 11. April 1905 verstarb im Kantonsspital Zürich der 57 Jahre alte Tagelöhner Jakob Aeberli. Die klinische Diagnose war wie folgt gestellt worden:

Starkes Oedem der rechten Hohlhand infolge von Infektion mit Milzbrandbazillen durch eine Schnittwunde. Hirnembolie und Gehirnblutung.

Bei der am folgenden Tage vorgenommenen Sektion ergaben sich außer vielfachen, die klinische Diagnose durchaus bestätigenden Befunden namentlich auch im Herzen interessante Veränderungen. Das Protokoll über die Herzsektion sei im einzelnen wiedergegeben:

Das ziemlich stark vergrößerte Herz ist schlaff, das subepikardiale Fettpolster vermehrt. In der Perikardialhöhle keine freie Flüssigkeit. Die Herzspitze wird vom linken Ventrikel gebildet. In der Umgebung des weit offenen Foramen ovale, an dessen oberem rechten Rande finden sich mehrere, blauschwärzliche, kirschkerngroße, gruppenförmig zusammenstehende, weiche Knötchen. Dieselben sind mit einem glatten, spiegelnden Überzug versehen. Die Prominzen lassen einen blauschwarzen Inhalt durchschimmern. Das Endokard des rechten Vorhofes ist mit einem feinen Belag versehen, speziell auch das eirunde Loch. Das hintere Segel der Tricuspidalis mit ganz feinen, eben noch erkennbaren stippchenartigen Wärzchen besetzt. Rechter Ventrikel weit, Wanddicke 5 mm. Beide linken Herzhöhlen weit. Auf dem großen Segel der Mitralis am Schließungsrand ein stecknadelknopfgroßes, weiches, graurotes Wärzchen, auf dem kleinen Segel ein weniger großes Knötchen, an das sich auf dem Schließungsrand ein 4 mm langes, 1 mm breites, flaches Geschwür anschließt. Wanddicke links 14 mm. Herzfleisch weich, ausgesprochen trübe. Die Aortenklappen tragen auf dem Schließungsrand feine, eben sichtbare, etwas durchsichtige Wärzchen. Ein solches auch noch im Anfangsteile der Aorta auf der Intima; ebenda noch zahlreiche weißlichgelbe Flecken. Linke Coronararterie mit mehreren gelblichen, fleckigen Partien; rechte ohne Besonderheiten.

Pathologisch-anatomische Diagnose:

In Heilung begriffene Pustula maligna anthracis in der rechten Hohlhand. Oedem des Handrückens, Allgemeininfektion durch Milzbrand. Endokarditis septica der Mitralis und Tricuspidalis sowie der Aortenklappen und des Wandendokards im rechten Vorhofe. Ebenda mehrere rätselhafte kirschkerngroße, tumorartige, weiche, glänzende Vorwölbungen. Akute Dilatation des Herzens. Emphysema pulmonum. Pleuritis fibrosa adhaesiva dextra. Thrombose der rechten Arteria fossae Sylvii mit kapillären Blutungen im rechten Linsenkern, sowie im hinteren Schenkel der rechten Capsula interna.

Starke Blutung in den weichen Hirnhäuten. Parenchymatöse Degeneration der inneren Organe; septischer Milztumor.

Zum Studium der endokarditischen Veränderungen am Vorhofsseptum und den Klappen waren bald nach der Sektion Präparate angefertigt worden. In verschiedenen Schnitten sind auch die eigenartigen weichen, vorgewölbten Stellen getroffen. Die Präparate sind mir gütigst vom I. Assistenten am pathologischen Institut, Dr. Fabian, zur Verfügung gestellt worden. Sie bieten ein überraschendes Bild und geben nachträglich Aufklärung über die Natur dieser rätselhaften Bildungen am Septum. Es muß indessen bemerkt werden, daß eine spezielle

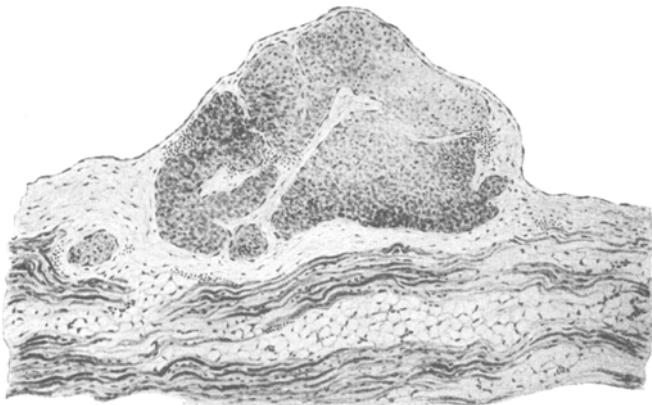


Fig. 3.

Untersuchung auf den Verlauf der Septumvenen bei der Sektion nicht vorgenommen worden ist, eine solche ist nachträglich auch nicht mehr möglich. Es ist fraglich, ob die einzelnen Prominenzen unter sich kommuniziert haben, ob sie sich auf Druck verändert haben — im Sinne einer Entleerung — oder nicht. Dessenungeachtet soll der vorliegende Fall eingehend gewürdigt werden.

Ich lege der mikroskopischen Beschreibung ein mit Alaun-karmin gefärbtes Präparat zugrunde. Die Textfig. 3 möge den Befund veranschaulichen. Der Schnitt ist senkrecht zur Vorhofs-wandung angelegt und geht durch die Kuppe einer Prominenz.

Schon schwache Vergrößerung genügt, um folgendes zu konstatieren:

Die Vorhofsmuskulatur zeigt normalen Verlauf. Die einzelnen Bündel sind durch schmale Streifen fetthaltigen Bindegewebes voneinander getrennt. Auf dieser Muskulatur erhebt sich, von den obersten Schichten derselben bloß durch eine schmale Bindegewebszone getrennt, ein dunkles, tumorartiges Gebilde. Seine breite, flache Basis steht etwas unter dem Niveau des Endokards. Seine Form ist die einer Halbkugel; die Kuppe des Tumors überragt das Septumniveau um etwa 2 mm. Zu beiden Seiten zieht sich das Endokard in ungestörter Kontinuität auf die Prominenz hinüber und überkleidet dieselbe ganz. Die subendokardiale bindegewebig-elastische Lamelle spaltet sich am Fuße des Tumors gewissermaßen in zwei Blätter. Das obere, sehr dünn und zart, gleitet über die ganze Geschwulst hinweg. Bindegewebsfasern und wenig stark lichtbrechende elastische Elemente sind nachweisbar. Das andere viel dickere Blatt ist lediglich bindegewebig, zieht unter dem Tumor hindurch; es trennt denselben von der Muskellage. Fast die ganze Geschwulst ist von einer rotbraunen Masse eingenommen, die sich als geronnenes Blut zu erkennen gibt. Bei stärkerer Vergrößerung wird es klar, daß diese Blutherde sich in einem abgeschlossenen Raume befinden. Die nach der Vorhofshöhle zu gelegene Wand desselben trägt auf ihrer Konvexität die oben beschriebene, wohlerhaltene Endokardendothelschicht. Auf der Innenseite, den blutigen Partien zugekehrt, ist ebenfalls eine Endotheltapete vorhanden. Diese zieht in klarer Weise über alle ins Lumen des Cavums vorspringenden Scheidewände hinweg. In den zarten Septen — es sind auf dem vorliegenden Schnitte drei bis vier vorhanden — lassen sich spärliche Bindegewebsfasern erkennen, aber keine elastischen Fasern.

Auch in diesem Falle haben wir es mit einem teilweise mit Blut solide ausgefüllten, eigentlich aber hohlen, kavernösen Gebilde zu tun. Wie eben hervorgehoben wurde, teilen mehrere vorspringende Septen den Tumor in einzelne Buchten. Nicht daß dadurch viele in sich abgeschlossene Kammern entstünden, vielmehr so, daß ein Hauptraum verschiedene Nischen und Mulden aufweist. Alle diese Vertiefungen tragen Endothel, in allen befindet sich die rotbraune Masse. Bloß an drei Stellen sind isolierte Hohlräume zu finden. Der eine davon liegt etwas abseits vom Tumor und muß als Gefäßchen gedeutet werden, die andern, rundlichen und doch leicht gebuchteten Hohlräume befinden sich nahe der großen Kaverne. Vermutlich stehen sie mit derselben in direktem Zusammenhang. Über den Inhalt des Tumors besteht kein Zweifel, die starke Vergrößerung läßt zusammengeklebte Erythrocyten und spärlich weiße Blutkörperchen erkennen. Kalkinkrustation fehlt. Mit Elastin oder nach der Weigertschen Methode auf Fibrin gefärbte Schnitte stehen

nicht zur Verfügung. Immerhin gibt das vorliegende, mit Alaunkarmin tingierte Präparat genügenden Aufschluß, der zu einer Diagnose berechtigen muß.

Ohne allen Zweifel liegt auch hier eine Veränderung an Gefäßen vor. Für die Annahme, daß es sich um einen pathologischen Zustand eines venösen Gefäßes handelt, ist eines teils der oberflächliche, subendokardiale Sitz, andernteils die Lage der Geschwulst im rechten Vorhof überhaupt ausschlaggebend. Auch der histologische Bau der Wandungen läßt die charakteristische Struktur einer Arterie vermissen und berechnigt auch zum Ausschluß einer echten — „geschwulstmäßigen“ — Gefäßveränderung. Die Wandstruktur —, keine Hyperplasien, keine Endothelveränderungen — nicht zum mindesten auch die Tatsache, daß ein Haupthohlraum mit Unterabteilungen, nicht aber mehrfache selbständige Hohlräume, so wie sie einer echten Blutgefäßgeschwulst zukommen, vorliegt, lassen die Deutung dieser Geschwulst als ein „Angiom“ ausschließen. Vielmehr halte ich dafür, daß auch in diesem Falle eine varikös-kavernöse Veränderung eines Vorhofsscheidewandgefäßes — es kann bei der oberflächlichen Lage nur eine Vene sein — vorliegt; eine Phlebektasie. Daß es sich bei den gegebenen engen Raumverhältnissen, zwischen soliden Muskelschichten einerseits und bindegewebig-elastischer Lamelle anderseits, nicht um eine einfache Dilatation handeln kann, ist meiner Ansicht nach selbstverständlich. Es mußte zu Windungen und Verklebungen der Gefäßwände kommen, ein gebuchtetes sinuöses Lumen mußte die Folge sein. Das Wort „kavernös“ soll diese Verhältnisse ausdrücken.

Ich will nun daran gehen, die ätiologischen Momente, die zu solchen Bildungen führen können, erst im allgemeinen zu besprechen, um sodann meine eigenen Fälle diesbezüglich abzugrenzen. Sollte sich nicht eine Erklärung finden lassen dafür, daß diese Phlebektasien beide in der Umgrenzung des Foramen ovale liegen?

Es liegt nahe, zur Deutung eines solchen abnormen Verhaltens von Venen, den Ursprung, Verlauf und die Mündung der normalerweise am Vorhofseptum rechterseits vorkommenden

Venae minimae zu studieren. Zahn war der Erste, der im Jahre 1891 diesbezügliche Untersuchungen unternahm, nachdem er — wie im Anhang später ersichtlich sein wird — mehrere solcher Fälle von Venenektasien beobachtet hatte.

Zahn fand als Regel, daß auf der rechten Seite der Scheidewand, etwas hinter dem Foramen ovale, eine oder mehrere, ganz oberflächlich verlaufende Venen sich befinden. Diese entleeren ihren Inhalt durch eine im Vergleich zum Sammelgebiet verhältnismäßig enge Öffnung, welche zumeist am hinteren Rand der Fossa ovalis, seltener mehr nach hinten und nach unten zu, äußerst selten linkerseits, die Vorhofsscheidewand durchsetzend, gelegen ist. In unmittelbare Nähe dieser Mündungsstellen verlegt nun Zahn den Entstehungspunkt seiner Ektasien und führt als auslösende resp. begünstigende Momente solcher Ektasien folgendes an: In erster Linie ist der durchweg oberflächlichen Lage, ebenso dem oft stark ausgesprochenen sinuösen Verlaufe eine disponierende Rolle zuzuschreiben. Kommt es durch irgend einen Prozeß zu Verlegung und Verengerung einer solchen Venenmündung, so ist der Anstoß zu einer Ektasie gegeben; das dünne, oberflächlich gelegene, in den meisten Fällen geschlängelte Gefäß wird sich erweitern müssen. Als Momente, die einen solchen Vorgang zur Folge haben können, beschuldigt Zahn an erster Stelle endokarditische Prozesse am Septum, was nach seinen Beobachtungen im Anschluß an Tricuspidalinsuffizienz häufig zu finden ist, sodann auch das Auftreten von Gerinnungsvorgängen, die Thrombose an den Venenmündungen. Nicht minder wichtig sind anatomisch mechanische Momente. Ungleich wirkender Muskeldruck auf das zarte venöse Gefäß kann zu Druckschwankungen und damit zu einseitiger Belastung der Wand Veranlassung geben. Die Folge ist eine Dehnung der zarten Wand und des weitern — wenn der Zustand anhält — eine bleibende Veränderung, eine mehr oder weniger ausgesprochene Ektasie. Auch der Zugwirkung schreibt Zahn eine Rolle bei. Kommt es nämlich bei Stauungszuständen im rechten Vorhof zur Ausbeugung des Septum nach links hinüber, was eine Dehnung des Gefäßes und eine Lockerung der Wandelemente desselben zur Folge haben kann, so soll auch dadurch eine gewisse Disposition zur Ektasie gegeben sein.

All diesen Momenten ist eine große Bedeutung beizumessen. Schon jedes an und für sich allein ist imstande, abnorme Circulationsverhältnisse in einer zarten Vene herbeizuführen, um so mehr wird eine solche Wirkung zu erwarten sein, wenn, was jedenfalls angenommen werden darf, mehrere solcher Ursachen gleichzeitig tätig sind.

Die anatomische Lagerung der Gefäße, ihr Verlauf, ob absteigend oder aufsteigend, ist natürlicherweise von der größten Bedeutung. Rindfleisch wies bei der Erklärung seines Falles

von Phlebektasie im Jahre 1892 zuerst darauf hin und gab seine Untersuchungen über die Topographie der Septumgefäße bekannt. Nach Rindfleisch werden die Gefäßvenen am besten in zwei Gruppen eingeteilt. Einmal Venen, die von hinten nach vorne verlaufend, ihren Inhalt meist direkt in die Vena magna cordis entleeren. Diese Gefäßgruppe ist ungefähr an die Topographie der embryogenetisch getrennten vorderen muskulären Hälfte des Septum gebunden. (*Septum atriorum musculare.* Henle.) Ferner Venen, die in der hinteren Hälfte (*Septum atriorum membranaceum*) gelegen, meist in der vertikalen Achse des Herzens verlaufen. Schließlich solche Gefäße, auch mit Lage im hinteren Halbkreis des Foramen ovale, die aber direkt von vorne nach hinten ziehen, annähernd also einen horizontalen Verlauf haben. Speziell mit diesen Blutbahnen bringt Rindfleisch die beobachteten Fälle von varikösen Veränderungen in Beziehung.

Auch mir lag es daran, durch Untersuchung einer möglichst großen Anzahl von Herzen über die Topographie der Scheidewandgefäße ins klare zu kommen; insonderheit interessierte mich die Feststellung, wie oft ein aufsteigender Verlauf dieser zarten Venchen — ein Zustand der zu Ektasie von vornherein disponieren muß — zu finden sei. Gewöhnlich konnte ich (an den 50 untersuchten Präparaten) ein oder zwei, aber auch bisweilen vier und fünf Venenmündungen im Bereich des eirunden Loches nachweisen. Die Gefäße sind im allgemeinen von kurzem Verlauf. Die Sonde oder besser eine Haarborste dringt höchstens auf 1—1½ cm ins Lumen vor. Oft ist, worauf wie erwähnt Zahn schon hingewiesen hat, ein sinuöser Verlauf auffallend. (Beim Sondieren muß man sich hüten, nicht etwa taschenförmige Buchten, die durch Endokardduplikaturen zustande kommen — solche müssen als regelmäßige Befunde gelten — für Gefäßspalten zu halten. Vor Verwechslung schützt am besten das Eröffnen mit der Schere, wobei Gefäße durch ihre Verzweigung nach dem Wurzelgebiet hin erkennbar sind; auch läßt sich selbst nach ausgiebigem Reinigen des Präparates in fließendem Wasser aus Gefäßen gewöhnlich noch etwas Blut ausdrücken, nicht aber aus Duplikaturen.)

Die Septumvenen liegen sehr oberflächlich, endokardial; ein feineres Wurzelgebiet, etwa aus den bindegewebigen Spalten des Myokards sich sammelnd, nachzuweisen, gelingt nicht makroskopisch.

Was nun speziell die Lage dieser Venae minimae — die sich in allen Hand- und Lehrbüchern der Anatomie (Krause, Hyrtl, Gegenbaur, Spalteholz) als gewohnte Vorkommnisse verzeichnet finden, über deren Topographie aber im speziellen nichts erwähnt wird — betrifft, so kann ich folgendes feststellen.

(Ich halte mich an die durch die Entwicklungsgeschichte gegebene Topographie der Vorhofsscheidewand: Ein vorderer muskulöser Wulst nimmt in seinem hinteren halbmondförmigen Rand den entgegenwachsenden membranösen Teil auf; durch eine Verklebung kommt der Verschluß des Foramen ovale zu stande. Mit „rechts“ bezeichne ich den muskulären, mit „links“ den membranösen Septumteil. Als Kontur des Foramen ovale bezeichne ich eine rechts vom Limbus Vieussenii gebildete, $1\frac{1}{2}$ —2 cm breite Zone.)

In 48 von 50 Fällen waren Venae mimae zu finden, und zwar fast ebenso häufig rechts wie links. In der überwiegenden Mehrzahl hatten die Venchen einen aufsteigenden Verlauf (in den 48 Fällen 51 gegen 21 mal).¹⁾ Bloß zweimal fand ich (2:72) Venchen mit einem horizontalen Verlaufe und diesen jedesmal, entgegen der Ansicht von Rindfleisch, nicht in den seitlichen Partien links oder rechts, vielmehr immer in der oberen oder unteren Kontur. Ein solcher Gefäßverlauf kann für die Blutentleerung nur indifferent sein, nicht aber eine aufsteigende Gefäßrichtung, wo natürlicherweise das Moment einer Stauung resp. die Schwere der Blutsäule stets in Betracht kommt. Wie ersichtlich (21:51) treten Gefäßchen mit absteigendem Verlaufe an Häufigkeit zurück. In solchem Falle muß schon aus rein physikalischen Gründen eine erleichterte Entleerung stattfinden.

Diese über 50 Fälle sich erstreckenden Untersuchungen können nur im allgemeinen ein Bild von der Zahl und Topo-

¹⁾ Es fanden sich in den 48 Fällen gewöhnlich zwei oder drei, selten vier oder fünf Gefäßchen vor, im ganzen 72.

graphie der Septumgefäße geben; im einzelnen liegen fast immer Abweichungen vor. Dies darf nicht überraschen, wenn man bedenkt, daß eine Stelle wie das Septum atriorum, wo so vielfache Faltenbildungen und Verschiebungen stattfinden müssen, am geeignetsten ist, den zarten Gefäßan einer — wenn ich mich so ausdrücken darf — willkürliche Richtung zu geben. Durchaus plausibel erscheint auch die Annahme, daß in bezug auf ihre Funktion primär normal angelegte Venchen, sekundär eine Verschiebung und damit eine Verlagerung oder Abknickung, sogar vielleicht eine Verlegung ihrer Öffnung erfahren, wodurch es zu Veränderungen im Gefäß selbst kommen muß. Es leuchtet am meisten ein, daß ein solcher Vorgang am ehesten während des intrauterinen Lebens stattfinden könnte. Nicht zum wenigsten aber auch zu späteren Zeiten, gelegentlich des verzögerten Verschlusses des Foramen ovale. Daß tatsächlich ziemlich oft eine solche verspätete Verwachsung statthat, geht aus den Untersuchungen von Verwaeck, wonach das Offenbleiben des Foramen ovale bei Individuen bis zum Alter von einem Jahre in 50% der Fälle, bei Erwachsenen dagegen aber bloß noch in 25% angetroffen wird, genügend hervor. Sollte ein solcher Prozeß sich während des intrauterinen Lebens abgewickelt haben, so dürfte man füglich von einer angeborenen Mißbildung eines Gefäßes sprechen, in gewissem Sinne von einem fissuralen Angiom, wobei ich aber diesmal in den Begriff Angiom auch die nicht geschwulstmäßigen Phlebektasien einschließen will. Hier will ich noch bemerken, daß es mir nicht gelungen ist, einen Fall ausfindig zu machen, in dem eine Vorhofsvene ihren Inhalt — die Vorhofsscheidewand durchsetzend — in den linken Vorhof ergießt. Hyrtl (Handbuch der Anatomie) erwähnt solche Vorkommnisse, offenbar sind sie selten.

Wie steht es nun mit der Ätiologie in den beiden vorliegenden Fällen?

Betrachten wir zuerst Fall 1. Die Bildung ist zweifels-
ohne sehr alt; die dafür sprechenden Momente habe ich früher
hervorgehoben, auch die echte, „angiomatöse“ Natur dieser
Bildung als unwahrscheinlich ausgeschlossen. Ob es sich um
eine angeborene Venenektasie, sowie ich es eben auseinander-
gesetzt habe, handelt, ist nachträglich nicht zu entscheiden,

diese Vermutung ist indessen nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen.

Die bei der Sektion vorgefundene Endocarditis retrahens verrucosa kann in ätiologischer Hinsicht — im Sinne Zahns — nicht beschuldigt werden. Im rechten Vorhof sowie an der Tricuspidalis zeigte sich normales Endokard. Auch im Sinus coronarius — ich hebe dies ausdrücklich hervor — fand sich eine normale Intima. Möglicherweise kann es sich um eine ganz lokale endokarditische Reizung einer Venenmündung gehandelt haben, wodurch es zu einer Verklebung der Venenöffnung gekommen wäre. Sicherlich können die vielen rauhen Stellen des Septum durch abnorme Bildung von Blutwirbeln eine Endothelläsion erfahren, die des weiteren zu ganz lokalen endokarditischen Prozessen Veranlassung geben kann. Hart weist in seiner Arbeit „Über Scheidewanddefekte des Herzens“ besonders darauf hin. Auch Mikroorganismen, die sich in einer rauen Stelle des Septum gefangen, könnten sich auf dem Wege der Entzündung oder durch Veranlassung zur Thrombose durch Endothelläsion, einen Venenverschluß herbeigeführt haben. Schließlich könnte auch die perniciöse Anämie beschuldigt werden, insofern nämlich, als sie zu thrombotischen Vorgängen disponieren kann. Indes halte ich die Entstehung der Ektasie als Folge eines Gerinnungsvorganges im Anschluß an die perniciöse Anämie für am wenigsten zutreffend, schon deshalb, weil laut Krankengeschichte diese Blutanomalie erst in den letzten Jahren manifest geworden war. Die Neubildung aber ist sicherlich viel älter.

Soweit wäre ich zur Erklärung der Entstehungsursachen lediglich auf Vermutungen angewiesen.

Es war mir deshalb sehr angenehm, daß ich bei wiederholter Untersuchung des ganzen Herzpräparates in bezug auf die Gefäßversorgung der Vorhofsscheidewand, die vorliegenden Vascularisationsverhältnisse als abweichend erkennen mußte. Wie vorher schon erwähnt, konnte ich unter 50 Fällen dreimal das Fehlen von Venenmündungen in der linken und unteren Kontur des Foramen ovale feststellen. Eine dieser Beobachtungen bezieht sich auf den hier beschriebenen ersten Fall. Beidemal zeigte es sich, daß die venöse Blutversorgung

der linken und unteren Begrenzung des eirunden Loches durch ein Gefäß geleistet wurde, das seinen Inhalt nicht in den Vorhof selbst, wohl aber nach längerem Verlaufe, unter der Valvula Eustachii durchtretend, in den Sinus coronarius ergoß.

Ich lege diesen, offenbar abweichenden Verhältnissen eine besondere Wichtigkeit bei und glaube hiermit für den vorliegenden Fall ein ätiologisch bedeutsames Moment gefunden zu haben. Folgende Erklärung scheint mir befriedigend. Wie eingangs geschildert, entleeren zwei zarte Venen ihren Inhalt

in den Tumor, das dritte blutableitende Gefäß zieht gegen den Sinus coronarius, oder besser gesagt: der Tumor liegt in einem Gefäßtractus, welcher die sonst von eigenen, sich in den Vorhof ergießenden Venchen des membranösen Septumteiles erfüllte Aufgabe übernimmt, sich aber nicht in den rechten Vorhof, wohl aber — ungewohnter Weise — in die Herzkranzvene ergießt. Hier mündet sie als enge Öffnung in gewohnter Höhe mit zwei anderen Gefäßen (Venen). In Textfig. 4 sind



Fig. 4.

diese drei Mündungen in ihrer Lage in der oberen Wölbung des Sinus coronarius wiedergegeben. Die mittlere, für den vorliegenden Fall allein in Betracht kommende Öffnung befindet sich etwa 1 cm hinter der Valvula Thebesii, welche sehr gut ausgebildet ist, verborgen. Die Sondierung der beiden benachbarten Öffnungen ergibt äußerst kleine Lumina, welche von ganz kurzem Verlaufe in der Längsrichtung des Sinus gelegen sind. Ihre Entleerung muß leicht vonstatten gegangen sein; die ausfließende Blutwelle der Herzkranzvene kann dieselbe nur unterstützt haben. Durchaus ungünstig hingegen ist

in funktioneller Hinsicht die mittlere Öffnung gelegen. Sie stellt den Ausflußpunkt eines Gefäßes dar, das unter stumpfem Winkel seinen Inhalt in ein Sammelgefäß entleert. Die Bewegungen der beiden Blutwellen sind in diesem Falle nicht gleichsinnig, wohl aber etwas gegeneinander gerichtet. Dadurch ist aber ein Moment der Ausflußerschwerung, die bis zur Stauung führen kann, gegeben, was, trotzdem das obere Gefäß im ganzen eine absteigende Richtung hat, gewiß nicht zu unterschätzen ist.

Dies scheint mir ein wichtiger Punkt zu sein zur Erklärung der Genese des beschriebenen Tumor. Daß sich die Ektasie gerade an der bezeichneten Stelle bilden mußte, ist mir des weiteren auch klar. Leicht ergibt die Untersuchung, daß das den Tumor entleerende Gefäß sehr dünn ist und ein enges Lumen besitzt, ebenso eine enge Ausflußöffnung, im Vergleich zu den beiden in dasselbe sich ergießenden Wurzelvenen, welche sehr oberflächlich, subendokardial, gelegen sind. Ferner ergibt sich, daß dasselbe vom Tumor weg bis zur Ausmündung in die Vorhofswand eingebettet ist. Diese aber enthält an der betreffenden Stelle eine beträchtliche Anzahl von Muskelfasern, die zur Kontraktion des Vorhofes ein entsprechendes Stück Arbeit haben beitragen müssen. Unzweifelhaft wurde die Vene bei jeder Kontraktion dieser Muskelmasse zusammengepreßt, daraus resultiert aber — trotzdem das Gefäß einen absteigenden Verlauf nimmt, ein zweites Moment der Ausflußerschwerung. Die dem Muskeldruck nach unten ausweichende, gegen den Sinus coronarius ziehende Blutwelle findet ebenda einen größeren Widerstand als nach oben zu, in der Richtung der oberflächlich gelegenen Venen.

Zwei Momente bilden also einen wenn noch so minimalen, aber dauernd anhaltenden, die Entleerung hemmenden Zustand, dessen Folgen unausbleiblich sind. Selbstredend muß sich eine Wirkung an derjenigen Stelle zuerst manifestieren, wo der geringste Widerstand herrscht. Dies ist begreiflicherweise eine bloß vom zarten Endokardendothel überkleidete Stelle und muß notwendigerweise an einem Punkt gelegen sein, der sich gleich nach, resp. vor der Vereinigung der beiden Wurzelvenchen findet, denn die supponierte rückläufige Blutwelle

findet hier einen kleineren Widerstand als weiter oben, wo sie sich, je länger je mehr, dem Kapillargebiet nähert. Das kurze Stückchen zwischen Vereinigung der zwei Wurzelgefäßchen und dem Punkt, wo die Einsenkung in die Vorhofswand statthät, ist das allein gegebene, — und eben an dieser Stelle befindet sich die variköse Erweiterung.

Das, wenn auch nur in mittlerem Grade vorhanden gewesene Emphysem beider Lungen bildete einen Umstand der Circulationserschwerung im Lungenkreislauf. Durch die Rückwirkung auf das Herz (rechte Hälfte) wurde dem Myokard eine vermehrte Aufgabe zugemutet. Dieses — wie die Sektion ergab — fettig metamorphosierte und braun atrophische Gewebe, — konnte derselben aber nicht gewachsen sein. Stauung im rechten Herzen, ebenso in den Herzkrankvenen mußte eintreten; all dies konnte nicht ohne Einfluß auf die Phlebektasie sein.

Als ätiologisches Moment ziehe ich somit anatomisch-physikalische Verhältnisse in Betracht. Sie scheinen mir von großem Belang zu sein. Auf alle Fälle liegt darin ein wichtiger, wenn nicht für die Entstehung, so doch für die Ausbildung und Vergrößerung dieser Venenanomalie ins Gewicht fallender Umstand. Es ist immer noch erlaubt und leider auch noch notwendig, ein besonderes „pathologisches Moment“ zu suchen, denn ich könnte zum mindesten nicht erklären, warum nicht in den zwei anderen Fällen gleicher, abweichender Septumvascularisation, die ich beobachtet habe, eine ähnliche Bildung aufgetreten ist. Dieses können wir in der Annahme einer angeborenen Anlage oder auch in einer besonderen Prädisposition der Venenwand — wobei dieselbe auf abweichende physikalische Verhältnisse im Blutkreislauf besonders leicht pathologisch reagieren mußte — finden. Die Frage, ob diese Prädisposition durch eine abnorme Beschaffenheit — Nachgiebigkeit — der Gefäßwandelemente beruht, oder auf Rechnung eines abnormen Nerventonus, also auf eine nervöse Störung zurückzuführen ist, wage ich nicht zu entscheiden. Letzteres hält Kashimura durch seine Untersuchungen über die Entstehungsursachen der Varicen der Vena saphena für nachgewiesen (dieses Archiv, Bd. 179). Bezüglich der Frage nach einer

kongenitalen Entstehung habe ich meine Ansicht schon geäußert.

Ungleich schwieriger als für den eben beschriebenen Fall ist es, für Fall 2 eine Erklärung zu geben. Hier liegen bloß einige mikroskopische Schnitte vor, die wohl den histologischen Charakter der Bildung erkennen lassen, über die ätiologischen Verhältnisse dagegen keine Schlüsse erlauben. Untersuchungen über die Gefäßtopographie am Septum waren in diesem Falle nicht angestellt worden. Diese ebenfalls im Bereich des Foramen ovale gelegenen kirschkerngroßen Vorwölbungen dürften am ehesten im Bereiche einer aufsteigenden Vene liegen; diese finden sich im muskulären Septumabschnitt ebenso häufig als wie im membranösen.

Die durch die Sektion festgestellte Myokarditis sowie das beiderseitige Lungenemphysem können als begünstigende Momente, wenn nicht für die Entstehung selbst, so doch für die Vergrößerung dieser Prominenzen verantwortlich gemacht werden. Die akuten septischen Entzündungen der Vorhofssintima, obschon sie in ausgedehnter Weise auch das Endokard der Scheidewand ergriffen hatten, stehen jedenfalls nicht als ursächliches Moment zur Entstehung der Ektasie da. Eine Endokarditis, die laut Krankengeschichte nur einige Tage gedauert hat, kann nicht, selbst alle günstigen Bedingungen zugestanden, in so kurzer Zeit solche Gefäßveränderungen verursachen. Ich glaube vielmehr, daß auch in diesem Falle die Phlebektasien jahrelangen Bestand haben.

Bei der Durchsicht der Literatur ergibt sich, daß solche Bildungen, wie ich sie hier beschrieben habe, zu den Seltenheiten gehören. Bloß achtmal fand ich solche Beobachtungen verzeichnet. Sie liegen zeitlich relativ weit zurück. 1861 wies Wagner zuerst auf das Vorkommen solcher Venenanomalien hin. Um die Grundlage einer vergleichenden Betrachtung zu gewinnen, stelle ich alle Fälle kurz zusammen.

Fall 1. (Beobachtung von Wagner 1861) (zitiert von Boström, Archiv für klinische Medizin, Bd. 55, 1895). „Am hinteren Rande des Foramen ovale (Foramen Botalli) fand sich auf der rechten Vorhofseite

eine Reihe unter sich zusammenhängender, fast erbsengroßer „Varicen“. Diese waren durch enge Gänge miteinander in Verbindung. Als Inhalt lagen flüssiges Blut und ein halb linienförmiger, steinharter Körper vor. Mit der großen Coronarvene war kein Zusammenhang zu konstatieren. Diese Beobachtung ist an der Leiche eines 59jährigen Mannes, der an chronischer Lungentuberkulose gestorben war, gemacht.

Fall 2. Beobachtung von Zahn, ebenso die Fälle 3, 4 und 5 aus den Jahren 1881 und 1889. Zahn konstatierte am Herzen eines 75jährigen Mannes, bei dem sich ein hochgradiges Lungenemphysem vorauf, etwa 1 mm vom hinteren Rande des geschlossenen eirunden Loches entfernt, im rechten Vorhof einen eiförmigen „Varix“, dessen Länge 13 mm, dessen Breite 10 mm betrug. Die Farbe der Geschwulst wird als dunkelblau angegeben, die Konsistenz als prall elastisch geschildert. Auf Druck verkleinerte sich die Geschwulst in mäßigem Grade. Eine Verbindung mit einem Gefäß konnte nicht nachgewiesen werden.

Fall 3. Zahn. Bei einem 67jährigen Manne, der an Herzhypertrophie, chronischer Endarteritis usw. gestorben war, außerdem noch multiple kleine Hautangiome zeigte, ergab die Untersuchung des Septum atriorum rechterseits 1 cm hinter dem hintern Rand des Foramen Botalli „kleine Phlebektasien“. Diese ließen sich auf Druck auf die linke Seite der Scheidewand füllen. Sie prominierten als drei stecknadelkopfgroße, ungefähr 3,5 mm im Durchmesser haltende, um etwa 2,5 mm die Innenseite überragende Knötchen. Ein dünner Endokardialüberzug war vorhanden. Untereinander standen sie in Kommunikation. Auf Druck entleert sich am hinteren Rande des Foramen ovale aus einer feinen Öffnung etwas Blut. Diese abführende Vene hatte einen nach unten und vorne gerichteten Verlauf.

Fall 4. Ebenfalls von Zahn. Bei einer an Bronchopneumonie verstorbenen Frau, am hintern Rand der Membrana foveae ovalis im rechten Vorhof eine, das Endokardniveau um 3 mm überragende, runde Blase von 5 mm Querdurchmesser. Sie ist mit Blut gefüllt und lässt sich durch eine sehr enge Gefäßöffnung, die 2 mm hinter derselben gelegen ist, langsam ausdrücken..

Fall 5. Weiter berichtet Zahn über folgende Beobachtung: 62jährige Frau. Im rechten Vorhof an typischer Stelle hinter dem Foramen ovale drei kleine, über hirsekorngröße „Varicen“. Wand derselben sehr zart, Endokard normal. Auf Druck entleert sich Blut aus zwei von fünf kleinen Öffnungen auf der linken (!) Seite des Septum auf gleicher Höhe. Auf der rechten Vorhofseite war kein Blutausfluss zu konstatieren. Hier hatten also die Venchen das Septum durchbohrt.

Fall 6. Von Rindfleisch berichtet folgendermaßen (dieses Archiv 1892): Bei einer weiblichen Leiche lassen sich an dem hinteren Halbkreis des eirunden Loches drei halbkugelige, 1,0 cm in das Vorhofslumen hineinragende „Varicen“ nachweisen. Die Prominenzen waren glatt, hanfkornbis kirschkerngroß. In einem dieser runden Säckchen war Blut, daneben

krümelige Massen von braungelber Farbe und ein pfefferkorngroßer „Phlebolith“. Betont wird die auffallend glatte Wandung und ihre Durchsichtigkeit. Rindfleisch konnte unter diesen drei Höckerchen volle Kommunikation nachweisen, drei kleine Venchen, die fast senkrecht durch die Vorhofsmuskulatur hindurchtraten, führten zu denselben.

Fall 7. Boström beschreibt einen im Jahre 1874 beobachteten Fall von „Varix des linken Vorhofes“ folgendermaßen (siehe Archiv für klinische Medizin, Bd. 55, 1895):

Am Septum, fast genau an dem unteren hinteren Rande des geschlossenen Foramen ovale, einer an hochgradigem Emphysem und fettiger Degeneration der Muskulatur des rechten Herzens verstorbenen, alten Frau ist ein ganz kurz und dünn gestielter, dunkelblaurot gefärbter, prallelastischer Körper von kugelrunder Gestalt und 13 mm Durchmesser haltend zu finden. Er läßt sich mit Leichtigkeit hin und her bewegen. Auf Druck ist keine Verkleinerung konstatierbar. Im Innern ein kleiner, rundlicher, harter Körper. Auf dem Schnitt quillt dunkelrotes Blut hervor, das gequollen ist, und es zeigt sich eine innen und außen vollkommen glatte Hülle, die den kaum 2 mm im Durchmesser besitzenden, harten, glatten Körper enthält. Diagnose: Varix mit Venenstein. Ein Zusammenhang des Tumors mit einem venösen Gefäß läßt sich nicht nachweisen, wenigstens nicht mit der Sonde; nur die Entleerung eines kleinen Tropfen Blutes aus dem abgerissenen Stiele deutet auf das Vorhandensein eines Blutgefäßes hin.

Fall 8. Ebenfalls von Boström, 1895. Im atrophischen Herzen eines älteren Individuums liegt am hinteren Umfang des ziemlich weit offenen Foramen Botalli rechterseits ein runder, dunkelblauer „Varix“, der 5 mm Durchmesser hat und nicht gestielt ist. Eine beschränkte Beweglichkeit ist dennoch vorhanden. Die Hülle ist äußerst dünn, die Prominenz nicht ausdrückbar, dagegen füllt sich an ihrem oberen Pole ein vorher nicht bemerkbares Gefäß mit Blut, welches, den hinteren, oberen Rand des Foramen begleitend, eine Länge von kaum 1 cm hat. Inhalt des Varix: zum Teil flüssiges Blut, zum Teil eine krümelige Masse und ein kugelrunder, glatter, weißgrauer, harter Phlebolith, welcher etwa 2 mm Durchmesser besitzt.

Diese acht Fälle stellen die mir zugängliche Literatur über Phlebektasien der Herzvorhöfe dar. Boström erwähnt allerdings noch zwei weitere von Zahn gemachte diesbezügliche Beobachtungen. Da aber jegliche Beschreibung fehlt, und ich die Originalarbeiten von Zahn nicht finden konnte, muß ich auf eine Wiedergabe verzichten. Als

Fall 9 und Fall 10 will ich die selbstgemachten Beobachtungen bezeichnen.

Es scheint mir von großem Belang zu sein, auch den von Rau 1898 (dieses Archiv, 153) erhobenen Befund, den er

unter der Diagnose: kavernöses Angiom des rechten Herzvorhofes veröffentlichte, kurz wiederzugeben als

Fall 11. Rau entdeckte bei einem an chronischer Lungentuberkulose und chronisch parenchymatöser Nephritis verstorbenen, 57 Jahre alten Manne in dem normal großen, aber schlaffen Herzen im rechten Vorhof neben der Fossa ovalis und etwas lateral von derselben einen kleinkirschgroßen, kugeligen Tumor. Dieser saß breitbasig auf und war, mit zartem Endothel überkleidet, von dunkelblauer Farbe und stellenweise gelben Partien. Durch die Geschwulst waren wurmartige Gebilde durchzufühlen. Irgendeine Beziehung zum Gefäßsystem ließ sich nicht nachweisen. Inhalt: Blut und mehrere weiße, harte, sagokorngroße, von Endothelhäutchen überzogene Venensteinchen. Auf dem Schnitt präsentierte sich eine größere Höhle, die durch zarte Scheidewände in etwa zehn Unterabteilungen getrennt war. Diese Septen, ebenso ein zweiter kleinerer, selbständiger Hohlraum waren mit Endothel überzogen. Die Wand der Räume zeigte sich aus Bindegewebsfasern und elastischen Elementen zusammengesetzt. Diagnose: Cavernöses Angiom, von den tieferen Schichten des Endokards ausgegangen.

Besonders auffallend in dieser Reihe von Beobachtungen ist der charakteristische Sitz solcher Bildungen am Septum atriorum, in der Kontur des Foramen ovale, und zwar mit einer einzigen Ausnahme (3) stets rechterseits.

Irgendwelche Beziehungen zum Verschluß des Foramen ovale finden sich nirgends angegeben. In Fall 8, ebenso in meinem eigenen Fall 10, war die Membran nicht vollständig verschlossen. Daß möglicherweise die Verschiebungen und Faltenbildungen bei der Verwachsung des eirunden Loches die Venen zu einer Ektasie begünstigen können oder sogar ein direkt ätiologisches Moment abgeben, halte ich für sehr wahrscheinlich; darüber habe ich mich bereits geäußert. Diesbezügliche Angaben liegen von anderer Seite nicht vor.

Bloß einmal (10) befinden sich die Prominenzen in der vorderen Hälfte des Foramen ovale, speziell am oberen rechten Rand. Es geht aus dieser vereinzelt dastehenden Beobachtung hervor, daß auch die Venchen der muskulösen Septumhälfte, vielleicht infolge eines aufsteigenden Verlaufes, ektatisch werden können.

Dem Geschlechte scheint keine Rolle zugeschrieben werden zu müssen. Zu gleichen Teilen (5:5, ein Fall unbekannt) waren Männer und Frauen befallen. Das Alter, 55—75 Jahre,

spricht für die Benignität solcher Bildungen einsteils, gestattet aber auch andernteils die Annahme, daß solche „Varicen“ in ihrer Entstehung und ihrer Ausbildung durch Altersveränderungen, wie chronische Myokarditis und chronisches Emphysem der Lungen, gefördert werden können.

Verschiedene Male wurde auf eine Veränderlichkeit der Geschwülstchen bei Druck geachtet. Zahn berichtet, daß in seinen vier Fällen (2, 3, 4, 5) eine deutliche Volumsänderung eintrat. In allen andern Fällen wurde entweder nicht darauf geachtet, oder es konnte tatsächlich nichts derartiges konstatiert werden.

Eigenartig ist bei 7 der Sitz der Prominenz auf der linken Seite des Septum und in Fall 3 eine geteilte Lage, zur Hälfte links und zur Hälfte rechts. Die Beobachtung von Zahn (5) bildet offenbar ein Mittelstadium, da sich merkwürdigerweise bei der rechterseits sitzenden Geschwulst das entleerende Gefäßchen nach links, die Vorhofsscheidewand durchbrechend, begeben hat.

Fast immer war ein Zusammenhang der meist in der Mehrzahl, Maximum 4, vorhandenen Geschwülstchen unter sich oder mit einer Septumvene klar ersichtlich.

Sechsmal wird das Vorhandensein von kleinen Venensteinchen vermerkt (1, 6, 7, 8, 11); ich fand in meinem Falle deren drei.

Außer mir (in Fall 9) konnte bloß Boström eine Stielbildung finden; diese scheint demnach nicht häufig zu sein.

Überblicken wir die Zusammenstellung in bezug auf die Todesursachen, so ist zu konstatieren: Sechsmal lagen Veränderungen in den Lungen vor, einmal bei gleichzeitiger chronischer Nephritis (11). Dreimal zeigten sich pathologische Zustände am Myo- und Endokard. Einmal hochgradige perniciöse Anämie. Daß diesen Umständen ein ätiologisches Moment zufällt, kann angenommen werden. Einerseits ergeben sich daraus wichtige Störungen im Circulationssystem — Änderungen des Blutdrucks —, deren Folgen sich an zarten Septumvenchen äußern können, anderseits ist auf dem Umwege einer Blutveränderung, die thrombotische Vorgänge erleichtern kann (Anämie, Nephritis, Tuberkulose), der Anstoß zu einer Venen-

veränderung durchaus denkbar. Wie weit das in den einzelnen Fällen zutreffend gewesen ist, vermag ich allerdings nicht zu entscheiden; für meine eigenen Fälle habe ich es versucht, diesen Forderungen gerecht zu werden.

Fall 3 und 11 verlangen noch eine gesonderte Besprechung.

Fall 3, Zahn. Es wird als nebensächlicher Befund bei der Sektion das Vorhandensein multipler kleiner Hautangiome erwähnt. Damit liegt der Verdacht auf der Hand, es könne sich um angeborene Hautgefäßveränderungen — um kongenitale Angiome — gehandelt haben, und die im Herzvorhof gelegene Geschwulst sei ebenfalls als angeborene Veränderung damit in Zusammenhang zu bringen. Nachträglich ist es natürlich unmöglich — besonders da Angaben über den histologischen Bau dieser Hautveränderungen fehlen —, dies klar zu entscheiden. Zwei Umstände scheinen indes dafür zu sprechen, daß es sich bloß um ein zufälliges Zusammentreffen dieser Bildungen handelt. Einmal ist die Vermutung nicht ohne weiteres abzuweisen, daß in diesem Falle multiple Hantangiome vorlagen, wie man sie als erworbene Anomalie bei Greisen hin und wieder antreffen kann. Ich meine die in Gestalt von blauen, unscharf begrenzten Flecken sich zeigenden Teleangiektasien der Haut, die als eine Folge von Circulationsstörungen, als einfache Gefäßerweiterungen im Bereiche des sklerosierenden Bindegewebes der Haut gedeutet werden. Solchen Bildungen kommt durchaus nicht der Charakter von etwas „Geschwulstmäßigem“ zu. Die Frage nach einer kongenitalen Entstehung würde demnach dahinfallen.

Andernteils gelang es Zahn speziell in diesem Falle, durch Injektion und Sondierung eine klare Kommunikation der drei stecknadelkopfgroßen Prominenzen unter sich und ferner mit einer in den Vorhof direkt mündenden Vene nachzuweisen. Des weiteren betont Zahn das normale Verhalten der Gefäßwand der ektasierten Vene sowie ihre äußerst zarte Beschaffenheit. Nach alledem dürfte die Selbständigkeit dieser Bildung als ektasierte Vene klar sein.

Fall 11, Rau. Rau gelangt bei seiner Beobachtung, die sich auf einen Tumor mit „charakteristischem“ Sitz am Foramen ovale bezieht, zur Diagnose: kavernöses Angiom. Der Beschreibung nach erinnert diese Geschwulst, in Anbetracht eben der Lage, auch der Größe und Form und des Inhaltes wegen, insonderheit auch dank der Beschaffenheit der Gefäßwand in vieler — ich möchte fast sagen, in jeder Beziehung an eine Phlebektasie. Hervorgehoben wird die Unabhängigkeit des Tumors von einer auf der äußeren Seite der Vorhofswand verlaufenden Verzweigung der Arteria coronaria dextra. Ein Zusammenhang mit den Venen des Septum zu vermuten, ist demgemäß sehr naheliegend; leider fehlen aber jegliche diesbezügliche Angaben. Die in der Umgebung der kleinkirschgroßen Prominenz durchfühlbaren „wurmartigen Gebilde“ könnten füglich

als sinuös verlaufende, ektasierte Venen gedeutet werden. Allerdings erhält der Tumor durch die Gegenwart mehrerer, mit Endothel ausgekleideter und durch Septen deutlich getrennter Räume den Typus eines kavernösen Gebildes. Damit kann aber nicht gesagt sein, daß das Primäre nicht in einer Ektasie der Vene bestanden hat. Der Ausdruck *Angioma cavernosum* scheint mir bloß die morphologischen Verhältnisse zu bezeichnen, eine wahre Geschwulstnatur dieser Bildung zuzuschreiben, halte ich kaum für zutreffend. Ich möchte für diesen Fall die Bezeichnung varikös-kavernöse Geschwulst vorziehen.

Der Vollständigkeit wegen sei auch noch des Befundes von Czapek gedacht. Es handelt sich um einen „*Tumor cavernosus*“.

Fall Czapek. (Prager med. Wochenschrift, 1891, Bd. 40.) Am sehr stark vergroßerten Herzen eines 56 Jahre alten Mannes war das Perikard an der Herzspitze in einer Ausdehnung von etwa 6 cm^2 emporgehoben durch einen kavernösen Tumor, dessen Maschenräume mit dunkelrotem Blut gefüllt waren. Die tiefsten Partien der Geschwulst fanden sich zwischen Muskelbündel eingesenkt. Die Hohlräume waren mit Endothel ausgekleidet, die Septen aus faserigem Bindegewebe bestehend, zum Teil mit Fettzellen durchsetzt. Diagnose: „*Kavernöser Tumor*“; keine näheren Angaben.

Diese Darstellungen ergeben — allerdings unter Einräumung einer Modifikation der Diagnose im Falle Rau —, daß echte Blutgefäßgeschwülste am Vorhofsseptum noch nie zur Beobachtung gekommen sind und an den Ventrikeln offenbar zu den größten Seltenheiten gehören. Es liegt nur eine einzige diesbezügliche Beobachtung vor (Czapek).

Dagegen ist ersichtlich, daß den zarten Ektasien am Septum eine selbständige Stellung zugeschrieben werden muß. Sie können echte Geschwülste, „*Angiome*“, vortäuschen.

Liegt hierin schon ein Grund, diesen varikös-kavernösen Gebilden ein besonderes Interesse entgegenzubringen, so verdienen sie dasselbe um so mehr, wenn man die Möglichkeit einer vollständigen Veränderung eines solchen „*Pseudotumors*“ in Rechnung zieht.

Tritt nämlich in einer solchen Geschwulst ausgedehnte Thrombose ein, so daß alle Lumina solide ausgefüllt sind durch die geronnenen Massen, so kann ein Gebilde resultieren, das in toto als Thrombus zu imponieren vermag; dies natürlich

um so mehr, wenn sekundär Erweichung oder Verkalkung hinzutreten. Der vorhandene glatte Endothelüberzug kann nicht gegen ein Blutgerinnsel sprechen, ist es doch bekannt, daß an echten Thromben sich von den Seiten aus eine Endothelbekleidung über die ganze Kontur hinüberschieben kann (Baumgarten). Solche Verwechslungen zwischen echtem Thrombus einerseits und thrombosiertem Varix anderseits sind durchaus denkbar und gewiß auch schon vorgekommen. Boström wies als Erster auf eine solche Möglichkeit der Verkennung hin. Es gelang ihm auch, in 2 Fällen die wahre Natur einer, durchaus als Thrombus imponierenden, gestielten Bildung der Herzvorhofsscheidewand aufzuklären. Er fand beide Male — ein Tumor lag links, der andere rechts vom Septum — im Innern alle Charakteristika eines echten Thrombus in Organisation: Blutdetritus, Fibrinstränge, Pigmentschollen, Züge von Bindegewebe. Entscheidend war der Nachweis einer kontinuierlichen Endotheltapete auf bindegewebig-elastischer Lamelle, die ohne irgend eine Beziehung zum umschlossenen Inhalt stand, vielmehr überall scharf abgegrenzt war. Dahingegen finden wir in echten, der Organisation anheimgefallenen Blutgerinnseln zwischen einer etwa vorhandenen Bindegewebshülle und dem Inhalt innige Verwachsungen, — nur auf solche Weise kann hier die Organisation statthaben.

Boström geht so weit, daß er für alle in der Umgebung des Foramen ovale gefundenen polypösen Bildungen, wenn eine selbständige Membran nachzuweisen ist, eine solche Deutung beansprucht, selbst auch für alle diejenigen Fälle, wo die Herzpolypen auf der linken Seite des Septums gelegen sind — und dies trifft in der Mehrzahl zu. Daß tatsächlich Phlebektasien auch auf der linken Septumseite auftreten, wird am besten durch Fall 7 illustriert, ebenso durch den Fall 3.

Betrachte ich von diesem Gesichtspunkt aus meine eigenen Fälle, so muß ich hier noch einmal hervorheben, daß ich anfangs Schwierigkeiten hatte, auf eine klare Diagnose zu kommen.

Geronnene Blutmassen, Kalkkonkremente ließen mich lange an eigenartige Thrombusbildung denken. Erst der Nachweis einer netten Endothelbekleidung der Oberfläche auf selbständiger, ohne jede Beziehung zum thrombotischen Inhalt stehender, binde-

gewebig-elastischer Membran, ganz besonders auch der Nachweis verschiedener, endothelbekleideter Buchtchen führte mich ins Klare.

Varikös-kavernöse Gebilde — die Folgen einer Ektasie einer Septumvene — bilden eine interessante und selbständige Gruppe, die einsteils zu Verwechslung mit echten Blutgefäßgeschwülsten, den Angiomen, Veranlassung geben kann, andernteils bei der Beurteilung von Herzpolypen, den Thromben, differentialdiagnostisch eingehend gewürdigt werden muß.

Zum Schlusse bleibt mir noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Ernst, für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für die gütige Überlassung der Präparate, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Thorel, Herzgeschwülste, in Lubarsch-Ostertag 1903, S. 901.
2. Czapek, Zur pathol. Anatomie der primären Herzgeschwülste. Prager med. Wochenschr., 1891, No. 39, 40.
3. Tedeschi, Herzgeschwülste. Prager med. Wochenschr., 1893.
4. Albers, Lipom des Herzens. Dieses Archiv, Bd. 10.
5. Albers, Atlas der pathol. Anatomie, Herzgeschwülste.
6. Virchow, Die krankhafte Geschwülste, 1863, Bd. II.
7. Leonhard, Myxome des Herzens, 1905. Dieses Archiv, 181.
8. Rau, Kavernöses Angiom des rechten Vorhofs. Dieses Archiv., 153.
9. Chiari, Entzündung in kavernösen Angiomen. Wiener klin. Wochenschrift, 1902, No. 14.
10. Merkel, Umwandlung von Leberkavernomen in fibromähnliche Knoten. Ziegers Beiträge, Bd. 36, 1904.
11. Lubarsch-Ostertag, Angiom, Jahrg. VI.
12. Hertz, Ältere Thrombusbildung im Herzen. Deutsches Archiv für klin. Med., Bd. 37, 1885.
13. Boström, Thrombenähnliche Bildungen des Herzens. Archiv f. klin. Med., Bd. 55, 1895.
14. Zahn, 1. Ein Fall von Phlebektasie des Herzens. Dieses Archiv 115.
2. Ursachen der Varizenbildung. Dieses Archiv 169.
15. Rindfleisch, 1. Phlebektasie des rechten Vorhofs. Dieses Archiv 129.
16. Kashimura, Entstehung der Varizen der Vena saphena. Dieses Archiv 179.
18. Kaufmann, Lehrbuch der pathol. Anatomie.
19. Ribbert, Bau u. Genese d. Angiome. Dieses Archiv, Bd. 151.

20. Fuhrmann, Kasuistik der Neubildungen des Herzens. Dissertation Marburg, 1899; woselbst nähere Angabe über Literatur der Herzgeschwülste zu finden ist; ebenso in Czapek u. Tedeschi.
 21. Henle, Handbuch der Anatomie, 1868.
 22. Hyrtl, Handbuch der normalen Anatomie, 1881.
 23. Hart, Carl, Defekte der Herzsepten. Dieses Archiv Bd. 180.
 24. Baumgarten, Organisation des Thrombus. Leipzig 1877.
 25. König-Hildebrand, Lehrbuch d. allgem. Chirurgie, 1905.
 26. Lubarsch, Allgem. Pathologie.
 27. Pawłowski, R., Über Herzthromben, gestielte Thromben oder wahre Polypen d. Herzens. Zeitschr. f. kl. Med., XXVI., 1894.
-

XXII.

Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Ureterverdoppelung.

Von
Robert Meyer, Berlin.
(Hierzu Taf. XII.)

Die äußere Veranlassung zur Besprechung dieses Themas geben mir einige Fälle von Ureterverdoppelung, von denen ich 8 Fälle bei Foeten von 6—10 Lunarmontaten im Laufe eines Jahres an dem Material der Königlichen Universitätsfrauenklinik zu Berlin fand, für dessen Überlassung ich Herrn Geheimrat Olshausen und Herrn Geheimrat Ruge zu besonderem Danke verpflichtet bin. Ein Fall betraf ein 14 jähriges Mädchen und wurde mir von Herrn Dr. Doca in Jassy freundlichst überwiesen; auch ihm sage ich meinen besten Dank. —

Ureterverdoppelung ist zwar ein häufiger Befund, da aber die Genese sowie die Entwicklungsmechanik bisher unklar geblieben sind und ich vorausschicken muß, daß die früheren Arbeiten zu wenig Wert auf eine genaue Orientierung der Uretermündungen in der Blase gelegt haben, so will ich in Kürze über meine Fälle berichten. Es wird dabei vielfach von verschiedenen Arten von Kreuzung der Ureteren die Rede sein, ich bemerke deshalb gleich hier, daß ich unter einer definitiven Kreuzung eine solche versteh'e, welche nicht durch eine zweite Kreuzung wieder rückgängig gemacht wird; also definitiv kann