

## IV.

**Einige Fälle von Entwicklungsanomalie der Vena cava superior. (Persistenz des linken Ductus Cuvieri.)**

(Mitteilung aus dem I. Pathologisch-anatomischen Institut der königlich ungarischen Universität Budapest.)

Von

Dr. Hans Schütz,  
gewesenem Assistenten.  
(Hierzu 8 Textfiguren.)

Entwicklungsanomalien der Vena cava superior, besonders deren Duplizität, gehören gewiß nicht zu den größten Seltenheiten. Der größte Teil der Fälle wird wegen ihrer Einförmigkeit von den Prosektoren der Mitteilung gar nicht wert gehalten, so daß folglich der Literatur in erster Reihe jene Fälle übergeben wurden, welche außer den großen Venen auch andere, die Entwicklung des Herzens betreffende Anomalien aufwiesen. Im Schuljahre 1910/1911 hatte ich die Gelegenheit, in der Prosektur des St. Stefanspitals 4 Fälle von Entwicklungsanomalie der Vena cava superior zu sezieren, deren Mitteilung durch die außerordentliche Seltenheit zweier Fälle (I und II) wohl genügend gerechtfertigt ist.

I. Fall. J. P., 61 jähriger Mann (Nr. 10 841/1910, 21. Oktober 1910).

Diagnose: Vena cava superior in latere sinistro descendens (Ductus Cuvieri sinister persistens). Vena azygos sinistra, Vena hemiazygos dextra.

Enderteriitis chronica deformans cum incrassatione valvularum semilunarium aortae et insufficientia earum. Hypertrophia ventriculi cordis sinistri. Degeneratio parenchymatosa myocardii. Hyperaemia chronica universalis: induratio cyanotica lienis et renum, hepar moschatum. Hydrops universalis, praecipue anasarca. Synechia et oedema pulmonum. Empyema antri Highmori dextri.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Das Perikard liegt in der Ausbreitung eines Handtellers frei, es enthält etwa 100 ccm klare gelbliche Flüssigkeit, seine Innenfläche ist glatt und glänzend. Das Herz ist groß und breit, 12 × 15 cm. Die Lage der großen Arterien ist die gewöhnliche, nämlich vorn die Pulmonalis, hinter ihr die Aorta, auch ihre Verästelung ist der Regel entsprechend. Die Lage der Ventrikel ist normal. Der rechte Vorhof liegt über der rechten Kammer, durch diese ein wenig verdeckt, ist im ganzen 7 cm hoch, samt dem rechten Herzohre 10,5 cm breit. Die Vena cava ascendens mündet in den rechten Vorhof, die Einmündung der Vena cava descendens finden wir jedoch nicht an ihrer gewöhnlichen Stelle. Bei der Präparation stellt sich heraus, daß die linke Vena anonyma vor dem Aortenbogen, der Art. pulmonalis und den Pulmonalvenen gerade hinunterläuft; die fingerdicke rechte Vena anonyma aber zieht vor den Ästen des Aortenbogens quer auf die linke Seite und mündet in der Höhe der linken Carotis communis in die linke Anonyma. Der aus der Vereinigung entstandene Venenstamm, eigentlich die Vena cava superior, ist etwas dicker als ein Daumen, hat (im kollabierten Zustande gemessen) einen Durchmesser von etwa 22 cm, läuft zuerst auf der Vorder-, größtenteils aber an der linken Seite des linken Vorhofes hinunter, in einer breiten Falte des Perikards gelagert, und scheint sich in der Wand des linken Vorhofes zu verlieren. Bei Sondierung der Gefäße erfährt man, daß die Vena cava superior den linken Vorhof

erreichend sich allmählich erweiternd zu einem (kollabiert) 4,5 cm breiten Bulbus wird, welcher anscheinend die Wand des linken Vorhofes bildet, in Wirklichkeit aber hinter der linken Kammer im Sulcus coronarius entlang auf die rechte Seite ziehend, mit der Vena cava inferior einen rechten Winkel bildend, sich oberhalb deren Mündung in den rechten Vorhof ergießt. Die Herzvenen münden in diesen großen Venenstamm, die Pulmonalvenen in den linken Vorhof. Die untere Hohlvene zieht an ihrer gewöhnlichen Stelle, rechts von der Aorta und hinter der Leber, zum linken Vorhof. Die Vena azygos zieht auf der linken Seite entlang und mündet vor dem Anfangsteil der Aorta descendens mit einem etwa bleistiftstarken Querast umbiegend in der Höhe des VI. Brustwirbels in die Vena cava descendens. Die Vena hemiazygos aber liegt rechts, ist viel dünner (etwa von der Dimension einer Gänsefeder) und kommuniziert in der Höhe des X. Brustwirbels mit der Vena azygos. Die Lage des Ductus thoracicus ist ganz der Norm entsprechend. Die Muskulatur der linken Kammer ist 13, die der rechten 4 mm dick; ihre Muskulatur ist etwas weicher und getrübt. Die Klappen der Art. pulmonalis und der Tricuspidalis sind normal. Die Klappensegel der Bicuspidalis sind an ihren Rändern ein wenig verdickt. Die halbmondförmigen Klappen der Aorta weisen eine derbe Verdickung und eine mäßige Verkürzung auf. Die Aorta ist weit, hat einen



Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1 und 2. Fall I. Ausschließliche Persistenz der linken Vena cava superior.

Umfang von 10 cm, auf der Innenfläche zahlreiche linsen-, reißkopf-, pfenniggroße, teilweise grau-weiße durchscheinende, teilweise gelbliche derbe Verdickungen. Die Innenfläche der Koronarien ist ziemlich glatt. (Siehe Textfig. 1 und 2.)

II. Fall. J. K., 38 jährige Frau (Nr. 11 031/24, 9. Januar 1911).

Diagnose: Ductus Cuvieri sinister persistens cum atrio sinistro anastomosans.

Pneumonia crouposa lobi superioris et medii pulmonis dextri in stadio hepatisationis rubrae. Hypertrophia ventriculi cordis sinistri minoris gradus. Degeneratio parenchymatosa myocardii, renum et hepatis. Synechia totalis pulmonum et oedema. Atrophia, anaemia universalis.

Auszug des Sektionsprotokolls: 148 cm lang, mager. Beide Lungen sind gänzlich mit der Pleura parietalis bzw. dem parietalen Perikard verwachsen. Das Perikard enthält wenig klare, gelbe, seröse Flüssigkeit. Seine Innenfläche ist glatt und glänzend. Im Perikard der linken Kammer einige linsen- bis pfenniggroße Blutungen. Das Herz ist mittelgroß, 8 cm breit, 7 cm lang und etwa 6 cm dick; hat eine eigenartige eckige Form, da es außer der gewöhnlichen durch die rechte Kammer gebildeten Herzspitze noch eine zweite, oberhalb und seitwärts jener gelegene stumpfwinklige Spitze an der linken Kammer besitzt (siehe Textfig. 3). Die Aorta und Pulmonalis weisen nichts Abnormes auf. Die Vena cava superior (dextra) ist enger, als gewöhnlich, kaum kleinfingerdick.

Die rechte Vena anonyma hat beiläufig dasselbe Kaliber. Die linke Vena jugularis interna und Subclavia vereinigen sich zu einem, für eine Sonde von 6 mm Durchmesser gut durchgängigen Venenstamm, welcher linkerseits hinunterziehend in der Höhe der Verästelung der Art. pulmonalis intraperikardial wird, auf kurzer Strecke in einer von der hinteren Wand sich erhebenden Perikardialfalte gelagert ist, dann in die Wand des linken Vorhofes gelangt, um sich nach rückwärts und rechts wendend beiläufig dem Sulcus coronarius entlangziehend endlich in den rechten Vorhof zu ergießen. Die rechte Vena anonyma wird mit diesem Venenstamm durch einen dünneren,, für einen 4,5 mm starken Katheter durchgängigen, quer verlaufenden Venenast verbunden, welcher in seiner Mitte in einem Abstand von 1,5 cm zwei dünnere, aus den beiden Lappen der

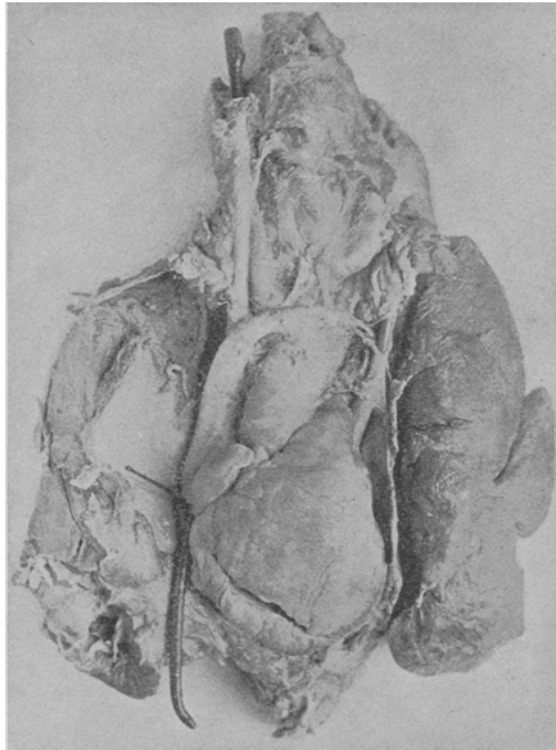


Fig. 3. Fall II. In natürlicher Lage aufgenommen.

Schilddrüse entspringende Venen aufnimmt. Nach Aufschneiden des linken Vorhofes stellt sich heraus, daß obige Vene in ihrem Verlauf durch den linken Vorhof unterbrochen wird, derart, daß nur ihre laterale Wand (sogleich auch die laterale Vorhofwand) erhalten bleibt, ihre mediale Wand aber durch eine etwa 4 mm hohe und 3 cm lange klappenartige Bildung nur angedeutet wird. Dadurch hat sich eine in der Fortsetzung der linken Vena cava superior liegende, nach oben offene, seichte Rinne gebildet (siehe Textfig. 6). Die Entstehungslinie der Klappe liegt vom Sulcus coronarius 3, von der Einmündungsstelle der linken Pulmonalvenen 1,5 cm entfernt. Als Fortsetzung der durch die Klappe gebildeten Rinne beginnt das oben beschriebene Gefäß wieder zu existieren, die innere Grenze seiner Öffnung wird durch einen 1,5 cm langen, in der Fortsetzung des klappenartigen Gebildes liegenden Wall gebildet, welcher gegen den Sulcus coronarius dahinzieht. Die Öffnung wird durch eine schmale fadenartige Eminenz zu einer Ovale ergänzt (siehe

Textfig. 6). Die Vene läuft dann noch eine Strecke von etwa 3 cm in der Wand des linken (bzw. in dem ganz kurzen Endteile in der Wand des rechten) Vorhofes. Ihre Einmündung in den rechten Vorhof entspricht der sonstigen Einmündungsstelle des Sinus coronarius (siehe Textfig. 7), sie bildet eine die Fingerbeere annehmende längliche Ellipse, deren obere Spitze nahe dem Annulus fibrosus, deren untere Spitze neben der Öffnung der unteren Hohlvene liegt, von welcher sie durch eine etwa 5 mm breite Klappe getrennt wird. Die Herzvenen münden in das zwischen linkem und rechtem Vorhof liegende Verbindungsstück des Venenstammes. Die Muskulatur der linken Kammer ist stark kontrahiert, 16 mm dick, derb, bißchen getrübt, von fahl rotbrauner Farbe, mit mäßigem

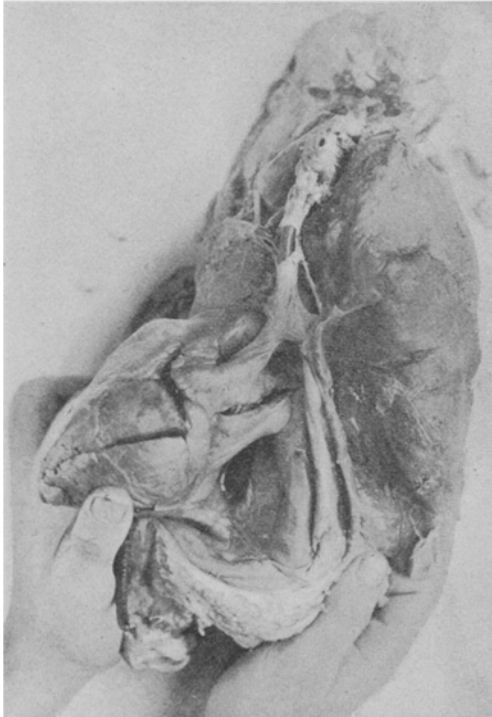


Fig. 4. Fall II. Verlauf der linken oberen Hohlvene von außen.

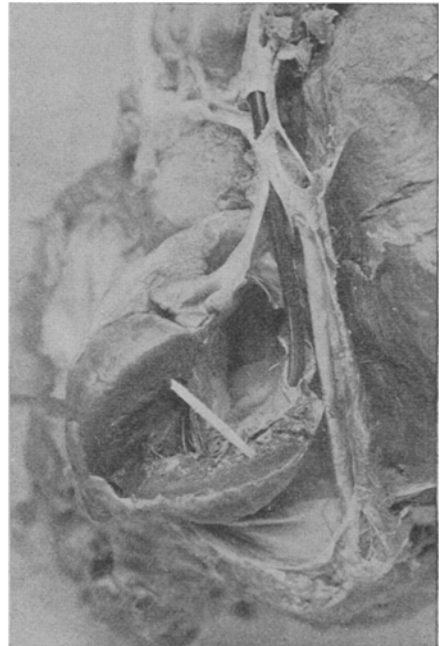


Fig. 5. Fall II. Verlauf der linken oberen Hohlvene nach Aufschneiden des linken Herzens.

Blutgehalt. Die Muskulatur der rechten ist 3 mm dick, sonst der der linken gleich. Sämtliche Klappen sind normal.

III. Fall. W. A., 38 jähriger Mann (Nr. 11 008/61, 24. Januar 1911).

Diagnose: Vena cava superior duplex (siehe Textfig. 8).

Endarteriitis chronica deformans majoris gradus cum stenosi arteriae sin., dein hypertrophia excentrica ventriculi cordis sinistri. Hyperaemia universalis chronica (induratio cyanotica lienis et renum, brunea pulmonum, hepar moschatum). Hydrops universalis.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Das Perikard liegt in der Ausbreitung eines Handtellers frei, es enthält 50 ccm klares gelbes Serum, beide Blätter glatt und glänzend. Das Herz ist zwei Fäuste groß, die Herzspitze wird von der linken Kammer gebildet. Die Muskulatur der linken Kammer ist bei erweitertem Innenraum 16 mm dick, von etwas derber Konsistenz, bißchen getrübt,

mit mäßigem Blutgehalte. Die Muskulatur der rechten Kammer ist nicht verdickt. Die Lage und Entwicklung der Aorta, der Pulmonalis und der Pulmonalvenen ist der Norm entsprechend.

Eigentliche obere Hohlvene mit den Anonymavenen finden wir nicht; ihre Stelle wird durch eine in den rechten Vorhof sich ergießende, höchstens kleinfingerdicke Vene eingenommen, in welche an gewöhnlicher Stelle die Vena azygos einmündet. Auf der linken Seite findet sich eine Vene von gleichem Kaliber, welche durch Vereinigung der linken Vena jugularis und Subclavia entstanden neben dem linken Ast der Art. pulmonalis senkrecht hinunterziehend in das Perikard eintritt. Hier ist sie in einer etwa 2 cm breiten Duplikatur des Perikards gelegen, den linken Vorhof erreichend, zieht sie dem Sulcus coronarius parallel in dessen Wand weiter, um, das Herz links hinten umgehend, sich allmählich erweiternd ohne deutliche besondere Öffnung in den rechten

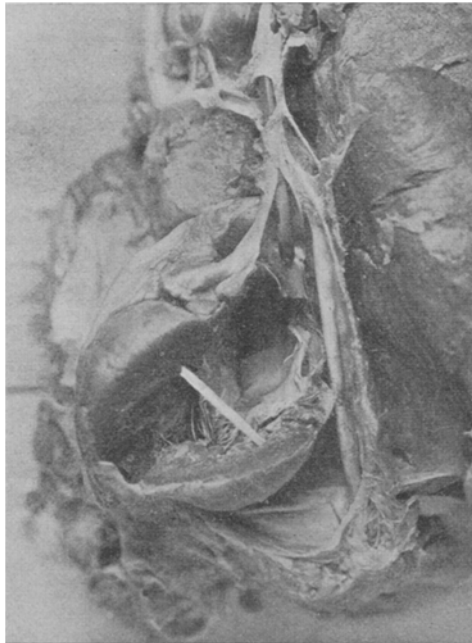


Fig. 6. Fall II. Das klappenartige Gebilde, die beschriebene Rinne und die zweite Öffnung der linken oberen Hohlvene.

Vorhof einzumünden. Inzwischen nimmt sie auch die eigenen Venen des Herzens auf. Die beschriebenen zwei Venenstämme werden im Gebiete der sonstigen Vena anonyma sinistra durch eine dünnere, etwa 2 mm starke quer verlaufende Vene miteinander verbunden. Die Vena hemiazygos strebt links der Vena azygos gleich der abnormen Vene hinzu, ihr oberster, quer verlaufender, etwa 4 cm langer Teil ist aber zu einem undurchgänglichen Strang obliteriert. Der linke Vorhof ist verhältnismäßig eng, der rechte etwas erweitert. Die Semilunarklappen der Aorta sind stark verdickt, verkalkt, an ihren Rändern verwachsen, die Öffnung der Aorta nimmt kaum die Fingerbeere des Kleinfingers an.

IV. Fall. S. K., 24 jähriges Mädchen (Nr. 11 573/504, 29. August 1911).

Diagnose: Ductus Cuvieri sinister persistens rudimentarius. Valvulae duae art. pulmonalis. Diverticulum spurium (defectus) septi membranacei ventriculorum cum concrecione cuspidis medialis valvulae tricuspidalis et stenosi spuria coni arteriosi.

Carcinoma mammae dextrae cuti accretum cum propagatione ad musculos pectorales, meta-

stasibus nodulorum lymphaticorum axillarium et supraclavicularium. Incisiones, necrosis partialis carcinomatis. Erysipelas lateris dextri thoracis et humeri dextri. Sepsis. Degeneratio parenchymatosa myocardii, renum et hepatis. Pleuritis purulenta dextra.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: 150 cm lange, gut entwickelte Leiche. Das Perikard enthält wenig klare, gelbe Flüssigkeit, seine Oberfläche ist glatt und glänzend. Das Herz ist mittelgroß. An der Aorta, Art. pulmonalis und Vena cava inferior ist von außen nichts Abnormes zu sehen. Auch die obere Hohlvene ist von normalem Kaliber. Links zieht als eine Fortsetzung des Sinus coronarius bzw. der Vena obliqua Marshalli, eine mit anatomischer Sonde kaum sondierbare, aber doch gut durchgängige Vene von etwa 4 mm Umfang in senkrechter Richtung hinauf, welche bei der Vereinigungsstelle der Vena jugularis interna und subclavia sinistra mit der Vena anonyma sinistra kommuniziert. Das genannte Blutgefäß tritt in der Höhe des unteren Randes

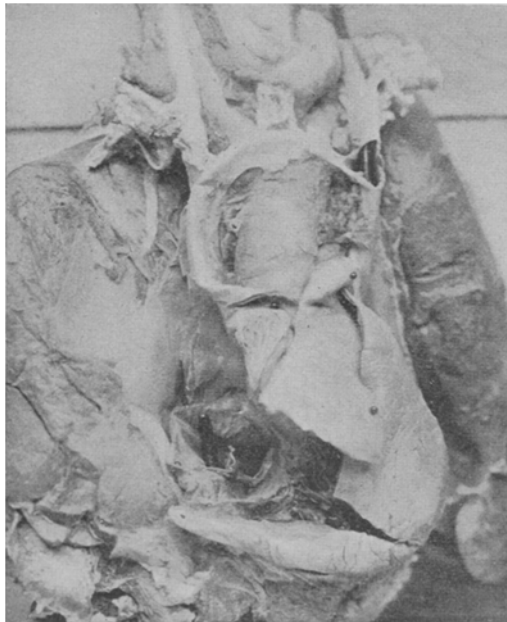


Fig. 7. Fall II. Die Einmündung der Vena cava inferior (Sonde) und der linken oberen Hohlvene.

des linken Astes der Art. pulmonalis in das Perikard, liegt hier in der Kante einer 2 cm langen und 2 cm breiten, in frontaler Ebene gelagerten Duplikatur des Perikards, und setzt sich dann — wie schon erwähnt — in die Vena obliqua Marshalli bzw. in den Sinus coronarius fort. 4 cm unterhalb ihrer Vereinigungsstelle mit der linken Vena anonyma mündet in dieselbe eine um die Art. pulmonalis umbiegende und hinunter in die Vena hemiazygos sich fortsetzende Vene von gleichem Kaliber. Die Vena azygos hat einen normalen Verlauf.

Die Kamtermuskulatur ist dünn, links 7, rechts 3 mm, schlaff, von etwas verringerter Konsistenz, getrübt, von fahl rotbrauner Farbe, blutarm. Die Klappen sind im allgemeinen dünn, häutig. Die Art. pulmonalis hat nur eine vordere und hintere Klappe. 3 cm unterhalb des Ansatzes der Semilunarklappen ist am Anfange der Coni arteriosi eine kreisförmige, bindegewebige, wallartige Erhebung, durch welche der Conus derart verengt wird, daß er nur die Kleinfingerbeere annimmt. Oberhalb dieses fibrösen Ringes kommuniziert der Conus jedoch mittels eines etwa kleinfingerstarken und 2,5 cm langen Kanales mit der Höhle der rechten Kammer. Mit dem ge-

nannten Wall ist das mediale Segel der Trikuspidalis scheinbar verwachsen; bei genauerer Untersuchung stellt sich jedoch heraus, daß dasselbe mit dem oberen Teil der Kammerscheidewand verwachsen ist, wodurch deren etwa pfenniggroßer (dem Septum membranaceum ventriculorum entsprechender) Defekt verdeckt wird. Es hat sich dadurch am Septum ein haselnußgroßes, gegen die rechte Kammer sich vorbuchtendes Divertikel gebildet, an welchem unten eine, für eine anatomische Sonde durchgängige Kommunikation zwischen beiden Kammern vorhanden ist.

Diese Anomalien der Vena cava superior lassen sich mit Hilfe der Entwicklungsgeschichte erklären.

In einem sehr frühen Stadium des embryonalen Lebens vereinigen sich bekanntlich sämtliche Venen in einem oberen (bzw. vorderen) und einem unteren (bzw. hinteren) paarigen Gefäßstamm. Die oberen Venenstämme sammeln das Blut der oberhalb des Herzens liegenden Teile des Körpers, sie ziehen hinter den Kiemenfalten dem Herzen zu: *Venae jugulares primi-*

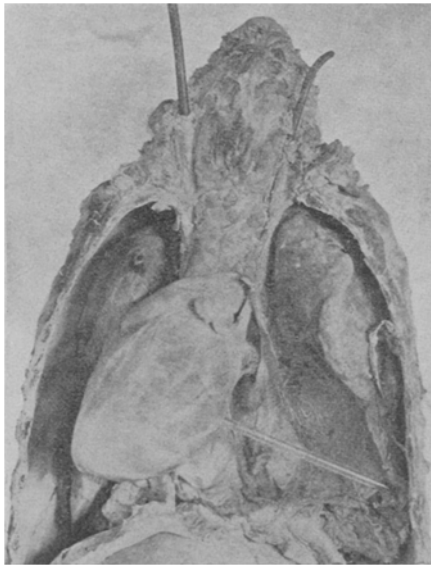


Fig. 8. Fall III. Vena cava superior duplex.

*tivae* (in der vergleichenden Entwicklungsgeschichte *cardinales anteriores*). Die das Blut der unteren Teile führenden Stämme ziehen zu beiden Seiten der Aorta hinauf: *Venae cardinales* (*Vv. cardinales posteriores* der vergleichenden Entwicklungsgeschichte). Die Vena cardinalis anterior und posterior vereinigt sich auf beiden Seiten zu einem kurzen quer verlaufenden Kanal, dem Ductus Cuvieri, welcher hinter dem Herzen dahinziehend in den die Fortsetzung des Vorhofteiles bildenden Sinus venosus einmündet. Später wird der Halsteil der Vena jugularis primitiva zur Vena jugularis interna, welche mit der selbständig entstandenen Vena jugularis externa sich zur Vena jugularis communis vereinigt. Diese nimmt auch die mit der Entwicklung der oberen Extremitäten sich ausbildende Vena subclavia in sich auf. Durch das ungleich raschere Wachstum des Kopfes, des Halses und der oberen Extremitäten entwickeln sich diese Venenstämme bald derart, daß ihre Einmündungsstelle in die Ductus Cuvieri verwischt wird, sie setzen sich allmählich in dieselbe fort. (Die Ductus Cuvieri haben auch einen mehr senkrechten Verlauf angenommen.) Es ist aus den beiden Ductus Cuvieri eine rechte und linke Vena cava superior entstanden. Die Vena cava superior bildet sich eigent-

lich aus zwei Teilen, aus dem unterhalb der Einmündungsstelle der Subclavia gelegenen Stück der Vena jugularis primitiva und dem Ductus Cuvieri. Die linke obere Hohlvene bleibt bei Reptilien, Vögeln und vielen Säugetieren beständig erhalten, sie zieht um die hintere Wand des linken Vorhofes umbiegend im Sulcus transversus dem rechten Vorhofe zu, in ihrem Verlaufe auch die Herzvenen in sich aufnehmend. Beim Menschen (und vielen Säugetieren) reduziert sich die linke obere Hohlvene. Es bilden sich nämlich zwischen beiden oberen Hohlvenen in der Höhe der Einmündungsstellen der Subclaviae querlaufende Anastomosen aus. Schon beim 10 mm langen Embryo finden sich mehrere solche Verbindungsäste, deren einer zu einer Hauptanastomose werdend, sich immer mehr erweitert; während im Gegenteil das zwischen dem Herzen und dieser Anastomose gelegene Stück der linken oberen Hohlvene — gewiß wegen seines infolge der inzwischen am Herzen entstandenen Umlagerungen ungünstig gewordenen, gekrümmten Verlaufes — in seiner Entwicklung stark zurückbleibt und beinahe ganz verschwindet. Nur ihr proximales, die eigenen Herzvenen aufnehmendes Endstück bleibt erhalten als Sinus coronarius cordis, welcher von der Valvula Thebesii bedeckt in den rechten Vorhof einmündet. Der ehemalige Verlauf wird öfters durch eine dünne, am linken Vorhofe schief dahinziehende Vene, die Vena obliqua Marshalli, angedeutet. Ein anderer Entwicklungsrückstand ist auch ein fadenartiger Strang (Ligamentum venae cavae, „vestigial fold of the pericardium Marshall“), welcher in einer links hinter dem linken Vorhof liegenden Perikardialfalte verläuft. Dieselbe findet man mehr oder weniger ausgebildet an jedem Herzen. Die doppelte obere Hohlvene kommt wahrscheinlich so zustande, daß die Entwicklung der Queranastomose ausbleibt. Die beim Erwachsenen auffindbaren Verhältnisse haben sich schon im 3 Monate alten Embryo vollständig ausgebildet.

Die Rolle der Vv. cardinales posteriores wird von der später sich ausbildenden (anfangs auch doppelten) Vena cava inferior übernommen, sie bleiben in ihrer Entwicklung zurück, die rechte wird zur Vena azygos, die linke zur hemiazygos, welche nach Obliteration der linken oberen Hohlvene mit der Vena azygos in Verbindung tritt.

Im Lichte dieser entwicklungsgeschichtlichen Daten lassen sich nun unsere Fälle folgendermaßen erklären:

Fall III ist ein ganz gewöhnlicher Fall von Vena cava superior duplex (Textfig. 8), sozusagen die typische Anomalie, welche man in diesem Gebiete aufzufinden pflegt, wahrscheinlich dadurch entstanden, daß wegen unvollkommener Ausbildung des queren Verbindungsastes der embryonale Zustand erhalten blieb. Die Vena cava superior sinistra nimmt auch die eigenen Herzvenen in sich auf, substituiert sie doch den Sinus coronarius. Die Verbindung der linken Vena cardinalis (posterior) mit der linken oberen Hohlvene wird durch das obere zu einem Strang obliterierte Stück der Vena hemiazygos angedeutet.

Der Fall IV ist insofern interessant, als er jenen embryonalen Zustand darstellt, in welchem die linke obere Hohlvene sich schon beinahe ganz zurückgebildet hat. Wir finden einen Sinus coronarius von gewöhnlichem Kaliber, die zwischen ihm und der Vena anonyma gelegene Partie hat kaum funktionieren können. Es ist beachtenswert, daß in diesem Falle auch andere Entwicklungsanomalien vorhanden waren. Eine Pulmonalis mit zwei Klappen und Defekt des Septum membranaceum ventriculorum. Letzterer blieb aber ohne schädliche Folgen, da durch die angewachsene mediale Trikuspidalklappe in praktischer Hinsicht beide Kammern sozusagen vollständig getrennt wurden. Die Kranke hat auch wirklich keine Zirkulationsbeschwerden gehabt.



Im Fall I blieb im vollen Gegensatz zur Norm die rechte obere Hohlvene in ihrer Entwicklung zurück, ja verschwand gänzlich, es blieb die linke allein erhalten (*Vena cava superior sinistra*). Wodurch die Entwicklung der rechten oberen Hohlvene rückgängig gemacht wurde, kann man natürlich nicht entscheiden. Das Herz und die übrigen großen Gefäße sind ganz normal gelagert, so daß man mechanische Faktoren als entwicklungsstörend nicht annehmen kann. Man könnte sich ja vorstellen — wohl ohne eine sichere Grundlage —, daß in jenem embryonalen Zustande, in welchem die mit vollständiger Rückbildung der einen (normal der linken) endigende Schwankung im Kaliber der oberen Hohlvenen begann, solche mechanische Verhältnisse bestanden, welche für die Existenz der linken viel günstiger waren; das einmal angeregte bedeutendere Wachstum der linken oberen Hohlvene setzte sich dann auch nach Wiederherstellung der gewöhnlichen Verhältnisse fort. Genügt doch oft nur ein Stoß, um die Entwicklung dauernd in unregelmäßige Bahnen zu geleiten. Der ungewöhnliche Verlauf hat zu Lebzeiten dem Kranken keine Beschwerden verursacht.

Am interessantesten ist allerdings mein zweiter Fall. Von den gewöhnlichen Fällen der *Vena cava superior duplex* unterscheidet er sich schon insofern, als der Verbindungsast der beiden oberen Hohlvenen ziemlich dick ist (mit einem Umfang von 4,5 mm); derselbe wäre gewiß, sich noch etwas erweiternd, geeignet gewesen, das Blut der linken Kopfhälfte und oberen Extremität in die rechte obere Hohlvene zu liefern. Das Erhaltenbleiben der linken oberen Hohlvene kann man daher in diesem Falle mit der gewöhnlichen Annahme (unvollkommene Ausbildung der Queranastomose) sich nicht erklären. Eine andere Eigentümlichkeit des Falles ist die Kommunikation der linken oberen Hohlvene mit dem linken Vorhofe, welche sekundär zustande kommen mußte, da ein gleicher Zustand in keinem Stadium der Entwicklung aufzufinden ist. Der Fall kann vielleicht folgendermaßen annehmbar erklärt werden: Die Kommunikation zwischen linker oberer Hohlvene und linkem Vorhof konnte zu einer Zeit zustande gekommen sein, als der quere Verbindungsast der beiden oberen Hohlvenen schon ziemlich ausgebildet war. Da wegen der Kommunikation mit dem linken Vorhofe der Ablauf des Blutes sich auch auf der linken Seite sehr einfach gestaltete, bildete sich die linke *Vena cava superior* nicht zurück, obwohl unterdessen der quere Verbindungsast immer mehr wuchs. Aber die Kommunikation war nicht von solcher Lage und Ausbreitung, daß das ganze Blut der oberen Hohlvene in den linken Vorhof sich ergossen hätte, er strömte in der beschriebenen Rinde gewiß eine ziemlich große Menge des Blutes durch das im *Suleus transversus* ziehende Gefäß in den rechten Vorhof. Darum bildete sich der proximale, dem *Sinus coronarius* entsprechende Teil der linken oberen Hohlvene nicht zurück, ja wurde zu einem ziemlich weiten Gefäße. In diesem Falle zirkulierte natürlich gemischtes arteriöses und venöses Blut, es bestanden ähnliche Verhältnisse, wie in Fällen von *Ductus Botalli apertus*, *Foramen ovale apertum*, oder Scheidewanddefekten. Leider konnte man diesbezüglich

über die Kranke nichts erfahren. Das Verständnis des lehrreichen Falles wird durch die beigegebenen Photogramme wohl genügend ermöglicht (siehe Textfig 3—7).

Ich will nun noch ganz kurz meine Fälle mit denen der Literatur vergleichen. Wie schon erwähnt, kommt Duplizität der oberen Hohlvene (Fall III) gar nicht selten vor und die meisten Fälle wurden gewiß gar nicht mitgeteilt; ihre Abbildung findet sich in mehreren Lehrbüchern der Anatomie und Entwicklungsgeschichte (Broman, Kollmann) und in Atlanten (Toldt). Marshall schreibt 1849 von 31 Fällen (vom Jahre 1641 an). Ancel et Villemain (1908) berichten über 89 hierhergehörende Fälle (auch einige Fälle von persistenter linker oberer Hohlvene dazugerechnet). Typische Cava superior duplex - Fälle werden noch von Hahn, Golubew, Mäusert, Kowalewski, Willige, Rochvalier und Rouvière mitgeteilt.

Mehrere Aufzeichnungen finden wir über Fälle, in welchen außer der Duplizität der oberen Hohlvene auch Entwicklungsanomalien des Herzens vorhanden waren (Turner, Geipel, Ruge, Gallois, Thomson and Drummond). Unter diesen findet man wohl auch mal einen solchen Fall, wo die persistente linke obere Hohlvene in den linken Vorhof bzw. in den linken Teil eines gemeinsamen Vorhofes (Ruge) mündete. In diesen Fällen spielten aber auch andere Verhältnisse beim Zustandekommen der Anomalie eine Rolle, und zwar dieselben, welche auch die schweren, das Leben unmöglich machende Anomalien des Herzens verursachten (Geipels Fall: ein 6 Monate altes Kind mit Cor triloculare; Ruges Fall: Defekt der Vorhof- und Kammerscheidewand bei einem unreifen, 4 Stunden nach der Geburt gestorbenen Neugeborenen). Es können folglich diese Fälle mit unserem, die eigenartige Anomalie der Kommunikation zwischen der linken persistenten oberen Hohlvene und linkem Vorhofe aufweisenden Falle II nicht in eine Reihe gestellt werden.

Einen dem IV. Falle ähnlichen Zustand beschreiben Ancel et Villemain bei einem 50 jährigen Mann: eine Cava sinistra von geringer Dimension, in welche sich die Vv. mammaeae und die Vena hemiazygos sich ergossen. Die Vena anonyma sinistra war (wie auch in meinem Falle) von gewöhnlichem Kaliber.

Was die ausschließliche Persistenz der linken Cava superior betrifft, finden wir nur sehr spärliche Mitteilungen in der Literatur. Mit Entwicklungsanomalie des Herzens kombinierte Fälle wurden von Wilson (zitiert nach Schröder), Schröder und Miura mitgeteilt. Je einen typischen Fall von links gelagerter oberer Hohlvene beschreibt Mäusert und Rochevalier: Mehr Aufzeichnungen konnte ich in der mir zugänglich gewesenen Literatur aber nicht auffinden. (Ich möchte noch bemerken, daß neuestens in dem I. Pathologisch-anatomischen Institute der Universität Budapest ein meinem ersten Falle vollständig gleichender Fall seziert wurde: Typische Vena cava superior sinistra.)

Durch Beschreibung dieser Fälle wünschte ich die Kasuistik der Entwicklungsanomalien der Vena cava superior zu bereichern. An der Hand des II. Falles möchte ich aber noch darauf hinweisen, daß in Fällen von angeborener Zyanose, bei der

Erwägung, deren anatomischer Grundlage außer den gewöhnlichen anatomischen Gründen künftig auch an die Möglichkeit dieser allerdings sehr seltenen (in der Literatur bisher wohl alleinstehenden) Anomalie gedacht werden muß.

### Literatur.

Ancel, P., et Villemain, F., Sur la persistance de la veine cave supérieure gauche chez l'homme. 6 Fig. Journ. de l'Anat. et Physiol. normal et path. Année 44, 1908, no. 1, p. 46—62. — Dalton Norman, Dextrocardia; left superior vena cava, endocarditis. Trans. path. Soc. London. Vol. 50, 1899, p. 41. — Fitzgerald, D. P., The study of developmental abnormalities as an aid in that of human embryology, based on a persistent left superior vena cava. Dublin Journ. med. Sc. Ser. 3, 1909, no. 445, p. 14—18. — Gallois, Forme rare de malformation cardiaque congénitale. Lyon. méd. LXXXIII, p. 469, Dez. 1896. — Geipel, Situs transversus und Transposition der großen Herzgefäße. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 35. — Golubew, Ein Fall von Cava superior duplex. Wratsch. 1895. Nr. 37. (Russisch.) — Hahn, H., Über Duplizität im Gebiete der oberen und unteren Hohlvene. I.-Diss. München 1896. — Hochstetter, Entwicklung des Venensystems der Wirbeltiere. Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 3. 1893. — Kowalewski, Ch. J., Ein Fall von Verdopplung der oberen Hohlvene. Verh. russ.-med. Ges. Warschau 1904. — Marshall, J., On the development of the great anterior veins in man etc. Phil. transact. R. Soc. London 1850. — Mäuser, Zur Kasuistik der Vena cava superior sinistra. I.-Diss. Gießen 1899. — Miura, Ein Fall mit angeborenen Herzanomalien. Virch. Arch. Bd. 115, S. 353. — Rochevalier, Marin, Sur la persistance de la veine cave supérieure gauche chez l'homme. Thèse. Montpellier. 1909. 1 fig. — Rochevalier, M., et Rouvière, Veine cave supérieure double avec transposition de la grande azygos. Montpell. méd. T. 52, no. 5, p. 116—126. — Ruge, Über Defekte der Vorhofscheidewand des Herzens. Virch. Arch. Bd. 126. — Schröder, R., Über Anomalien der Pulmonalvenen, zugleich ein Beitrag zum Cor biloculare. Virch. Arch. Bd. 205, 1911, S. 122. — Thomson and Drummond, Nine cases of congenital heart disease. Edinb. Hosp. Rep. VI, 1900. — Turner, Ch., A congenitally malformed heart. Path. Soc. of London 1882. The Lancet. 1882, vol. 2, p. 1304. — Willige, H., Ein Fall von Erhaltenbleiben von Vena cava superior sinistra. Diss. med. Göttingen 1904. — Wilson, I., A description of a very unusual formation of the human heart. Philos. Transact. of the Royal Soc. of London 1798. Part. 1.

## V.

### Über hämatogene Tuberkulose der Prostata.

Von

Prof. M. Simmonds.

(Hierzu 7 Textfiguren.)

Man nimmt allgemein zwei Entstehungsweisen der Prostatatuberkulose an, die eine durch Fortwanderung der Infektion aus den benachbarten Harn- und Genitalwegen zur Vorsteherdrüse, die andere durch Verschleppung der Keime auf dem Blutwege entstanden. Die Häufigkeit der zweiten Form, der hämatogenen Prostatatuberkulose, ist dabei verschieden bewertet worden. Während man sie früher als ein seltenes Vorkommnis ansah, ja sogar einzelne derartige Beobachtungen als besonders bemerkenswert publizierte, wurden gleichzeitig auch Stimmen laut, die den entgegengesetzten Standpunkt vertraten.