

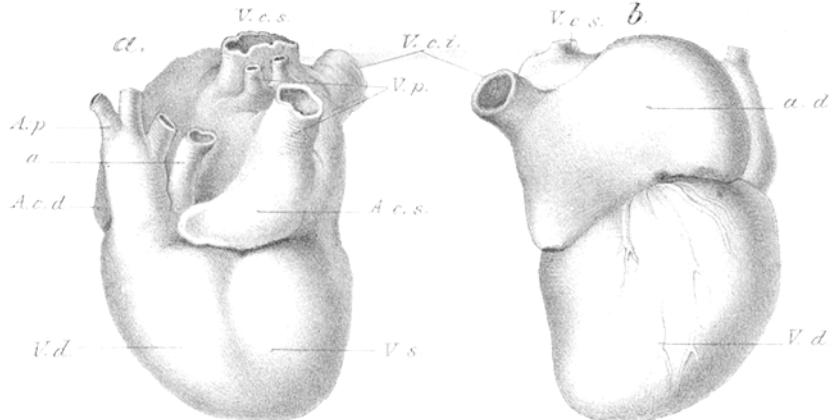
IV.

Ueber eine complicirte Missbildung des Herzens.

Von Prof. Rudolf Maier in Freiburg.

(Hierzu Taf. I. Fig. a — b.)

Das hier beschriebene Präparat wurde der hiesigen patholog.-anat. Anstalt von Herrn pr. Arzt Salzer in Carlsruhe zum Geschenk gemacht. Derselbe hatte zu- gleich die Güte mir noch folgende Notizen über den Fall zukommen zu lassen: Das Herz gehörte einem weiblichen Neugeborenen, welches als drittes Kind von gesunden Eltern stammt. Der Geburtsverlauf war normal. Das Kind schrie gleich nach der Geburt. Am Tage nachher fiel der Hebamme die Welkheit und Schlafl- heit der Extremitäten auf, die auch wenig lebhaft bewegt wurden. Auch soll die Nahrungsaufnahme in den ersten Tagen spärlich gewesen sein, in der Nacht vom 4. — 5. Lebenstage trank aber das Kind reichlich Milch und es erfolgte normaler Stuhl und Urinabscheidung. Am Morgen des 5. Tages veranlasste ein einmaliger lauter Schrei die Hebamme, nach dem Kinde zu sehen, doch wurde keine Ursache davon gefunden. Als das Kind aber zum Bade entkleidet wurde, seien die unteren Extremitäten auffallend gelbweiss gewesen. Bald nach dem Bade kam aus dem Munde hellrothes, schaumiges Blut. In den Tüchern, mit denen dasselbe abge- wischt wurde, fand sich eine Anzahl etwa kreuzergrosser Blutflecke. Nach dem Hinzutreten des Arztes (Dr. Salzer) trat noch einmal etwas Blut mit Speichel gennischt aus dem Munde. Respirationsbewegung wurde nicht mehr wahrgenommen, aber einzelne Herztonen waren deutlich rein zu hören. Eine genauere Auscultation war bei der Aufregung der zahlreichen Umgebung nicht möglich. Die Herzthäti- gkeit stand auch bald still. — Das älteste Kind derselben Eltern starb $1\frac{1}{2}$ Jahre alt plötzlich an allgemeiner Herzhypertrophie. Die bejahrte Mutter des Vaters leidet seit einiger Zeit an allgemeiner Herzhypertrophie, sonst sollen keine Herzaffectionen in der Familie vorgekommen sein. (Die beiden letzten Angaben wurden Herrn Dr. Salzer von dem Hausarzte der Familie gemacht.) — Die Leiche war im Ver- hältniss zum expectorirten Blute auffallend blutleer. An den Lungen schieferblaue erbsen- bis bohnengrosse Partien unter das Niveau eingesunken. Das Herz hat $4\frac{1}{2}$ Cm. in der Länge und 4 Cm. in der Breite. Man kann eine vordere und eine hintere Fläche, einen stumpfen linken und schärferen rechten Rand unterscheiden. Es zeigt sich ferner eine obere Vorhofs- und eine untere Kammerabtheilung. An der vorderen Fläche, die sich eben dadurch als solche charakterisirt, liegen über der Ventrikelabtheilung die Anfänge der grossen Gefässstämme und rechts und links davon die beiden Herzohren. Doch sind schon hier einige Anomalien zu erwähnen. Erstens nehmlich liegen die Gefässstämme nicht in der Mitte, sondern stark nach rechts gerückt, zweitens liegen sie nicht hinter sondern neben einander und zwar



1.



5.



2.



4.



3.



die Pulmonalis am weitesten nach rechts und neben ihr medianwärts die Aorta und drittens ist der Stamm der Art. pulmonalis sehr stark (1 Cm. breit) entwickelt, während der Truncus der Aorta viel geringer ($\frac{1}{2}$ Cm.) ist. Endlich ist das rechte Herzohr nicht sowohl nach aussen und rechts als vielmehr nach oben und rechts gelegen und nur das linke Herzohr hat seine richtige Stelle. Der Conus arteriosus dexter ist ganz rechts und eben dadurch kommen die beiden Gefässtämme neben einander zu liegen, da auch der Ursprung der Art. pulmonalis zur Seite und nach rechts gerückt ist und so den der Aorta frei lässt. Die Pulmonalis zeigt an diesem Präparat noch die Theilung in einen grösseren Ast, der zur Aorta geht und zwei nach unten gelegene weitere Aeste zu den Lungen, welche im Caliber wenig geringer sind als der erstere.

Die obere Abtheilung des ganzen Herzens, die Vorhofsabtheilung, zeigt sich von 5 Gefässen durchbrochen, von den beiden Venae cavae und von 3 Lungenvenen. Die Anordnung dieser Gefässer ist aber höchst regelwidrig. Es zeigt sich nehmlich nicht sowohl eine Transposition der einzelnen Abtheilungen als vielmehr ein totales Hinüberschreiten sämtlicher Gefässtämme auf die linke Seite. Auf der ganzen rechten Partie dieses Gesammtvorhofes findet sich kein einziges Gefäss vor und es wird dieselbe vorzugsweise von dem sehr vergrösserten Herzohr und einem grossen Trabekelwerk eingenommen, das die inneren Wände dieser Abtheilung umspinnt. Auch in der Mitte ist die Wand intact und erst links findet man die Einmündung der Gefässer. Da ist einmal, zunächst der Mitte, die obere Wand von der Vena cava superior (1 Cm. breit) und weiter nach links die hintere Wand von der Vena cava inferior (1 Cm. breit) durchbrochen. Nach vorn und unten von der Vena cava superior, also an der vorderen Herzfläche gelegen, sind die Mündungsstellen zweier kleiner Gefässer (Lungenvenen), in gleicher Höhe neben einander, von welchen jedes den Umfang von 3 Mm. hat. Wieder nach abwärts davon, also immer auf der vorderen Fläche der ganzen Vorhofsabtheilung, liegt dann ein grösseres Gefäss (6 Mm. im U.), das sich als der gemeinschaftliche Stamm zweier anderer Lungenvenen ausweist. Nach unten von diesem legt sich dann das linke Herzohr auf die Grenzlinie zwischen Vorhof und Kammer. Aufgeschnitten zeigt nun der innere Raum sich als ein einziger und ungetheilter, es fehlt das Septum atriorum und man hat also die doppelte Anomalie, dass einmal die sonst rechts in den rechten Vorhof mündenden Gefässer links liegen und in die Abtheilung einmünden, die sonst den linken Vorhof repräsentirt und dass zweitens beide Vorhöfe mit einander communiciren oder vielmehr nur eine Höhle bilden. Das Aussehen der inneren Oberfläche dieser gemeinschaftlichen Höhle ist nun von rechts nach links gegangen folgendes. Zu weitest nach rechts ist die Partie des sehr grossen rechten Herzohres, das sich, wie schon gesagt, durch sehr reiches und starkes Trabekelwerk auszeichnet. Weiter nach links springt von der vorderen Wand, über das Gewölbe der oberen Wand zur hinteren ziehend und dort allmählich an der Basis des Vorhofes sich verlierend, eine häutige Membran 5 Mm. breit in die Höhle vor. Diese Falte zieht sich so, dass sie von rechts die Einmündungsstellen beider Hohlvenen flankirt, mit ihrem oberen schmalen Saum die obere, mit ihrem breiteren mittleren Theil die untere. Sie läuft daher durchaus nicht gerade von vorn nach hinten, sondern von vorn und rechts nach hinten und links. Wenn man sich den

mehr nach rechts und unten als nach vorn gerichteten concaven Rand verlängert denkt nach abwärts, dann würde in der That eine Trennung des gemeinschaftlichen Vorhofes in eine vordere mehr linke und eine hintere mehr rechte Hälfte erfolgen, so dass sämmtliche Gefässe in die vordere Abtheilung mündeten. Auf der anderen Seite der Vena cava inferior, also hier nach links, findet sich keine Klappe. Bei normaler Entwickelung der Theile hat dieser noch in der Mitte des gemeinsamen Vorhofes einmündende Venenstamm zwei Klappen, eine rechte und eine linke, die rechte wird zur Valvula Eustachii, die linke zur Pars membranacea des späteren Septum. Hier haben wir eine Umsetzung der Theile von rechts nach links. Die rechts von der Vena cava inferior repräsentirte dann den häufigen Theil des nicht zu Stande gekommenen Septum, die linke fehlte. Unten an der Einmündungsstelle der oberen Hohlvene beginnt ein dicker Fleischwulst sich von der vorderen Wand abzuheben, der von vorn und oben und links nach hinten und unten und rechts zieht und an der Basis des Vorhofes am rechten Winkel des Ostium venosum aufhört. Der Anfang dieses Fleischwulstes ist also durch die Mündung der Vena cava inferior von dem heutigen Vorsprung der eben erwähnten Klappe getrennt. Diese starke im Laufe halbmondförmig gestaltete, mit der Concavität nach links und unten schauende Muskelleiste könnte man also als den fleischigen Theil des nicht zu Stande gekommenen Septum betrachten, als den vorspringenden Fleischbalken, der im normalen Herzen sich als Tuberculum Loweri noch kennzeichnet. Schaut man so von hinten her in den Vorhof, so wird die vordere Abtheilung von der hinteren durch zwei gebogene mit ihrer Concavität gegeneinander schauende Vorsprünge, einen häufigen und einen fleischigen, unvollkommen von einander getrennt, der häufig links, der fleischige rechts. Beide bilden die nach oben convergirenden Bogen eines gotischen Fensters. Wäre hier eine Vereinigung erfolgt, so würde in der That eine Scheidung sich gebildet haben in eine vordere und hintere Abtheilung, ein Septum atriorum, das nicht von vorn nach hinten sondern von rechts nach links ging. In die hintere Abtheilung hätte aber dann kein Gefäß gemündet. — An der vorderen Wand nach unten von der Vena cava superior kommen dann die drei Einmündungsstellen der Lungenvenen, von denen die grösste noch besonderes Interesse hat. An dem unteren Abschnitte ihrer inneren Mündungsstelle findet sich nehmlich, von rechts nach links verlaufend, ein häufiger klappenartiger Vorsprung, dessen Basis also an der vorderen Wand unter dem genannten Gefäss ist, dessen scharfer freier Rand gegen die hintere Wand schant. Auch diese Klappe stellt einen halbmondförmig gestalteten Vorsprung dar von 5 Mm. Breite in der mittleren stärksten Ausdehnung. Man kann in der That in der Deutung zweifelhaft sein, ob diese Klappe nicht vielmehr die Bedeutung des häufigen Theils eines nicht zu Stande gekommenen Septum habe, besonders da durch seine gedachte völlige Entwicklung in der That eine Scheidung in der Art eingetreten wäre, dass in die dadurch nach vorn abgesperrte Abtheilung nur die Lungenvenen, in die hintere nor die beiden Hohladern zu liegen gekommen wären. Aber diese Klappe entspricht in ihrer Lage weder dem richtigen Ort noch ist ihr gegenüber eine fleischige Abtheilung zu erkennen.

Es geht nun aus diesen Erfunden hervor, dass es sich nicht nur um die eine Anomalie handelt, dass die Gefässe des rechten Vorhofes auf der linken Seite des

gemeinsamen Vorhofes einmünden, sondern dass auch der linke Vorhof sich vor den rechten geschoben hat. In der That ist das, was bisher als gemeinschaftlicher Vorhof bezeichnet wurde, eigentlich nur rechter, der in der ganzen Breite auf der Basis der Ventrikel aufsitzt. Das was der Einmündung seiner Gefässe nach als linker Vorhof zu beanspruchen ist, befindet sich nicht neben sondern vor dem rechten Vorhof, ist eigentlich mehr eine Ausbuchtung seiner vorderen Wand, ist ein reiner Appendix desselben. An der vorderen Wand des rechten Vorhofs münden nach der Reihe unter einander die Lungenvenen und ganz unten auf der Basis des Ventrikels liegt dann das linke Herzohr. Eine äussere Grenzmarke findet sich ausser dieser Einmündung der Gefässe nicht. Im Innern aber können wir als solche das häutige klappenartige Segel betrachten, welches das untere Segment des Einmündungskegels der grossen Lungenvenen umgibt. Da der linke Vorhof vor dem rechten steht, so müsste ein Septum atriorum, wenn eines vorhanden wäre, sich auch nicht von vorn nach hinten, sondern von rechts nach links ziehen. Das ist auch die Richtung, die diese Klappe hat, welche aber, wie erwähnt, aus anderen Gründen wieder nicht in dieser Bedeutung aufgefasst werden kann. Sie hatte später offenbar nur die Bedeutung einer Gefässklappe. Ihre Functionirung war wahrscheinlich die, bei Contractionen des ganzen Vorhofes sich vor die Mündung der Vene zu lagern und so eine Rückstauung des Blutes in das Gefäss zu verhindern.

Der für beide Herzhälfte gemeinschaftliche Vorhof hat auch nur ein Ostium venosum, durch das man in eine sehr geräumige Kammerhöhle gelangt, die beide Seiten des Herzens einnimmt und so den Anschein hat, als ob sie für die gemeinschaftliche eines Septum entbehrende Ventrikelhöhle anzusehen sei. Das wäre aber nicht richtig, sie stellt nur die Kammer einer Herzhälfte und zwar der rechten dar. Sowie nehmlich der allerdings gemeinschaftliche Vorhofsraum doch immerhin noch in zwei Abtheilungen sich trennen lässt, eine kleinere vordere, welche dem linken und eine grössere hintere, welche dem rechten Vorhof entspräche, so findet man auch und noch viel deutlicher, dass der scheinbar gemeinschaftliche Ventrikelraum aus zwei Abtheilungen besteht, von denen wieder der kleinere vordere als linker, der grössere hintere als rechter Ventrikel anzusprechen ist. Das gemeinschaftliche grosse Ostium venosum liegt auf der linken Herzseite, eben auf jener, wo sämmtliche Gefässe einmünden, die rechte Seite des gemeinschaftlichen Vorhofes ist eigentlich nur ein äusserst vergrössertes rechtes Herzohr. Denkt man sich ein normal gebautes Herz in seine zwei Abtheilungen rechts und links geschieden, die beiden Septa also in einer idealen Medianebene getrennt, so dass immerhin noch jede Herzhälfte die vollkommene Umwandlung besässe und denkt man sich nun das linke Herz vor das rechte gesetzt, die hintere Wand des linken Herzens auf der vorderen Wand des rechten aufliegend und beide dann mit einander verschmelzend, so würden diese Wände jetzt die trennenden Septa für Vorhöfe und Kammern abgeben. In diesem Falle müssten dann die Hohlvenen in die hintere Abtheilung, die Lungenvenen in die vordere Abtheilung abfließen. Das geschieht hier und das ist die eine Unregelmässigkeit dieses Herzens. Denkt man sich nun das Septum atriorum verschwunden, so hat man einen gemeinschaftlichen Hohlraum und das ist die zweite Unregelmässigkeit des vorliegenden Falles. Dann würden aber die Hohlvenen

auch in der hinteren Abtheilung noch rechterseits einmünden und die Lungenvenen in der vorderen linkseits. Das geschieht aber nicht, es münden auch die Hohlvenen linkseits ein und das ist eine dritte Anomalie. Man hat also nicht blos eine Verschiebung der Höhlen des Herzens, sondern auch eine Umkehrung. In jenem gedachten Herzen müsste ferner aus dem, wenn auch gemeinschaftlich gewordenen Vorhöfen ein Ostium venosum anterius durch eine zweizipelige Klappe und ein Ostium venosum posterius durch eine dreizipelige abgeschlossen sein. Es müsste der Conus arteriosus dexter jetzt links, der Conus arteriosus sinister jetzt rechts sein. Das ist aber hier nicht der Fall und besonders für letzteren Punkt wiederholt sich hier für den rechten Ventrikel, was oben für den rechten Vorhof galt, es findet eine Umdrehung von links nach rechts statt. Die Arteria pulmonalis senkt sich am rechten Rand der hinteren (rechten) Kammer ein und kommt so wieder auf die rechte Seite der Aorta zu liegen, die ihre Stelle beibehalten hat.

Das Ostium venosum des hinteren (rechten) Herzens ist links, statt rechts. An diesem Ostium erwartet man nun eine dreizipelige Klappe und zwar gemäss der Umsetzung von rechts nach links, eine äussere, eine vordere und eine hintere. Die äussere, welche der Scheidewandklappe des normalen Herzens entsprechen würde, ist auch vorhanden und zwar sehr stark entwickelt, so dass sie wenigstens die obere Abtheilung des grossen Ventrikelraums in eine linke und rechte Abtheilung trennt, welche letztere dann den Conus arteriosus vorstellen würde. Ein zweiter Zipfel liegt nach hinten und etwas nach aussen und ist auch deutlich entwickelt. Der vordere Zipfel aber fehlt. Er müsste seine Basis an der Wand haben, die als verschmolzene hintere Wand des linken und vordere Wand des rechten Ventrikels nun die Scheidewand beider abgibt. Diese Wand ist da, hört aber wie abgeschnitten auf, da die Fortsetzung davon nach oben, das eben so entstanden gedachte Septum atriorum, fehlt. Der rechte Ventrikel stellt also eine geräumige Höhle dar, die aber ihren Conus arteriosus nicht vorn, sondern seitlich und nicht links, sondern rechts hat, so dass der äussere Zipfel der Klappe die obere Abtheilung der Höhle in zwei nebeneinander befindliche Abtheilungen trennt. Wenn man daher von oben durch das einzige, links gelegene Ostium venosum hinabzieht, so schaut man zunächst in die linke Abtheilung der rechten Kammer, die rechte (der Conus arteriosus) ist durch das grosse rechte Herzohr von oben verdeckt. In dieser linken Abtheilung trennt eine Muskelleiste, die von einer Seite zur anderen zieht, die Öffnung wieder in zwei Abtheilungen, in eine hintere ungleich grössere und in eine vordere kleinere. Der Zugang zu ersterer ist breit, durch die oben erwähnte Klappe gedeckt und führt also in den rechten Ventrikel, zunächst in die linke Abtheilung desselben. Der Zugang zu letzterer ist eigentlich nur schlitzförmig, da die Muskelleiste hart an der vorderen Wand des Herzens anliegt. Durch diesen Schlitz gelangt man also in die vordere (linke) Kammer. In dieser würde man nun eine zweizipelige Klappe zu erwarten haben, mit einem vorderen und hinteren (sog. Aorten-) Zipfel. Von diesen beiden ist aber nur ein vorderer Zipfel da und vor diesem, zwischen ihm und der vorderen Wand, ist der Zugang zur Aorta. Ein hinterer Zipfel existiert nicht und man hat also hier noch eine weitere Unregelmässigkeit im Verhältniss der Klappenzipfel zum Abgang der Aorta. Sonach sind mit den zum Septum ventriculorum verschmolzenen beiden Wänden auch die beiden Zipfel, welche an

den betreffenden Wänden sitzen sollten, in der Vereinigung untergegangen, der vordere des rechten und der hintere des linken Ventrikels. Arteria pulmonalis und Aorta haben ihre Semilunkarklappen regelmässig.

Ueberblicken wir jetzt die anatomischen Verhältnisse, um daran in richtiger Weise die physiologischen anzuknüpfen, so hat man demnach, abgesehen von der Verschiebung und Umdrehung der Theile, einen sehr geräumigen Vorhof mit auch sehr grossem Ostium venosum, das in beide Kammern führt. Der Zugang zur rechten Kammer ist aber ebenso gross und breit als der zur linken klein und eng erscheint. Die rechte Kammer ist gross, die linke klein und nur wie ein Anhängsel der rechten, wie eine Seitentasche vor dieser gelegen. Die Arter. pulmonalis ist sehr gross mit starkem Durchmesser, die Aorta eng. Aus den beiden Hohlvenen und den drei Lungenvenen floss also das Blut in einen gemeinschaftlichen Raum, die grosse geräumige linke Abtheilung des gesammten Vorhofes. Es ist anzunehmen, dass bei diesem Einströmen die stärkeren Blutsäulen der Hohlvenen das Uebergewicht hatten gegenüber denen der Lungenvenen und dass theilweise Rückstauung des Blutes der letzteren vorkommen musste, da sie so hart neben einander auf einen Punkt ihre Einmündungsstellen haben. Die hier vorhandenen Klappen mussten die einander entgegenstürzenden Blutströme noch in dieser Richtung dirigiren, denn die zur Rechten der Vena cava inferior situirte verhinderte eine Ablenkung des Stromes gegen die rechte Abtheilung und das rechte Herzrohr hin und die unter der grossen Lungenvene befindliche leitete ebenso den Strom von der vorderen Wand mehr gegen die hintere Hohlvenenabtheilung zu. Es ist daher anzunehmen, dass die Circulation in den Lungen Behinderung erfuhr, dass der Abfluss der Lungenvenen sich staute, demnach auch venöse Hyperämie in den Lungen sich ausbildete und andererseits die Entleerung der Lungenarterie Noth hatte. Beim Abfluss des Blutes aus dem Vorhöfe in die Kammern musste der grösste Antheil in die rechte Kammer abfließen und nur ein sehr kleiner durch den Schlitz in die vorne daran gelegene linke. Ja je grösser und stärker der Strom in die hintere (rechte) Kammer einfloss, desto mehr wurde durch die Ausdehnung der Höhle des Ventrikels die vordere (zugleich hintere Wand des linken Ventrikels) Wand desselben nach vorn gedrängt, folglich die linke Ventrikelsehle platt gedrückt und der Schlitz

enger. Es ist daher anzunehmen, dass nur wenig Blut in die linke Kammer kam. Daher sind wohl auch die hier vorkommenden anatomischen Verhältnisse zu erklären, die Grösse der rechten Kammer, die Kleinheit der linken, der grosse Durchmesser der Pulmonalarterie und das geringe Caliber der Aorta. Wenn die Ventrikel sich contrahirten, so waren gegen den gemeinsamen Vorhof die Ostia venosa von beiden Ventrikeln nicht gehörig abgeschlossen. Von jeder Klappe fehlte ein Zipfel (rechts: vorderer — links: hinterer) und die anderen waren theils nicht sehr ausgebildet oder standen noch etwas verschoben. In Folge dessen war jedenfalls hochgradige, wenn nicht totale, Schliessungsinsufficienz da und ein Theil des Blutes musste in den Vorhof regurgitiren. Daher die so bedeutende Erweiterung desselben. Andererseits hatte aber der rechte Ventrikel auch grössere Arbeit, um, gegenüber den schon erwähnten Circulationsverhältnissen in den Lungen, das Blut in dieselben zu pressen und man findet deshalb die Dicke der Wände und die Weite der Höhle dieses Ventrikels erklärt. Die geringe Quantität von Blut, die in den linken Ventrikel überhaupt kam, konnte auch durch einen so engen Abzugskanal, wie hier die Aorta ist, immer noch weggeführt werden. Aber durch die Mangelhaftigkeit der Mitralklappe mit nur einem Zipfel, der unvollkommen selbst den nur schlitzförmigen Zugang zum Vorhof abschloss, musste auch von diesem geringen Quantum noch abgehen, da ein Theil sicher wieder in den Vorhof zurückfloss.

Eine befriedigende Darstellung der Momente, welche auf alle diese verschiedenen Formen der Missbildung dieses Herzens bei der Entwicklung der einzelnen Abschnitte desselben Einfluss hatten, dürfte wohl schwer sein. Vor allem ist in der auffälligen Situirung der beiden Herzhälften, nehmlich statt eines Nebeneinander ein Vor- und Hintereinander, eine merkwürdige Anomalie gegeben. Man könnte sich zwar denken, dass das aus gewissen Perioden der Entwicklung herrührt, wobei namentlich für die sich bildenden Vorhöfe, gleich zu Anfang der Krümmung des ursprünglichen Herzschlauches, sich die oberere Krümmung so stellt, dass ein vorn und hinten noch zu unterscheiden ist und dann in späterer Periode bei der Bildung des Septum ventriculorum dieses zu einer bestimmten Zeit auch einmal so steht, dass es nicht direct von hinten nach vorn geht, sondern mehr von hinten und links nach vorn und

rechts zieht. Allein es handelt sich nicht allein um die Verschiebung der linken Hälfte nach vorn, sondern auch um totale Verkümmernungen dieser nach vorn geschobenen linken Hälfte gegenüber der übermässigen Entwicklung des hinteren (rechten) Herzabschnittes. Doch ist dieser letztere Zustand offenbar als secundärer zu betrachten und aus den veränderten Circulationsverhältnissen hervorgegangen, wie ich oben schon dargelegt habe. Eine Verkümmernung dieser Abschnitte durch etwaige entzündliche Vorgänge lässt sich an den Theilen nicht nachweisen und namentlich finden sich im Herzfleisch nirgends Veränderungen, die auf myocarditische Prozesse mit nachfolgender schwieliger Induration und Verkümmernung schliessen lassen. — Was die Transposition der Theile betrifft, so ist zu bedauern, dass Angaben darüber fehlen, ob diese Anomalie auch noch an anderen Abschnitten des Körpers dieses Neugeborenen vorkam. — Es giebt allerdings eine Zeit, in der die gemeinschaftliche Hohlvene sich in die Mitte der hinteren Wand des noch gemeinschaftlichen Vorhofes einmündet, aber dann hat sich auch schon eine rechte und linke Seite dieser Höhle ausgebildet. Hier aber mündete die gemeinschaftliche Hohlvene nicht in der Mitte beider Vorhöfe, sondern in der Mitte des rechten Vorhofes ein und nach der Scheidung in zwei Gefässe finden wir beide auf der linken Seite und zwar die untere noch nach aussen von der oberen auf dieser Seite. Ebenso interessant ist die Transposition am rechten Ventrikel, wobei der Conus arteriosus am rechten statt am linken Rand sich vorfindet. — Eine Scheidewand in den Vorhöfen konnte sich nicht wohl bilden. Durch das Vorrücken der linken Abtheilung nach vorn oder wenn man will durch das Vornebleiben dieser Abtheilung war die weitere Ausbildung der Klappe rechts von der unteren Hohlader (am normalen Herzen links davon) zur späteren Pars membranacea septi unmöglich geworden. Von den beiden constituirenden Factoren eines späteren Septum atriorum, hier linkerseits die Klappe, rechterseits der Fleischwulst, konnten sich die convergirenden Schenkel oben nicht begegnen, da, wie früher erwähnt wurde, die Mündung der Vena cava inferior zwischen beiden liegt und der Fleischwulst nicht so weit nach links und unten von dieser Hohlvene sich fortsetzt, um den heutigen Vorsprung zu erreichen. So schoben sich von links immer die Blutwelle der Vena cava inferior, von oben her die der oberen Hohlvene zwischen beide Vor-

sprünge und machten eine Vereinigung derselben unmöglich. So wie hier ein Zusammentreffen an dem oberen Abschnitte verhindert wurde, so würde wohl auch die Stromrichtung des aus der grossen Lungenvene einmündenden Blutes ein Hinderniss gegen die untere Vereinigung gewesen sein, denn die an der Mündungsstelle befindliche Klappe konnte diese Richtung nach hinten nicht vollständig ablenken. Ein Septum ventriculorum kam zu Stande, aber da ein Septum atriorum sich nicht gebildet hatte, so musste auch jenes unvollkommen werden. Bei der überwiegenden Bildung der rechten Herzhälfte konnte es auch nicht ausbleiben, dass das Blut aus dem gemeinschaftlichen Vorhof fast ausschliesslich in die rechte Kammer floss und ich habe oben schon nachgewiesen, dass darin die Verkümmерung des linken Ventrikels zu suchen ist, aber ebenso sicher auch die geringe Entwicklung des Septum ventriculorum. Auch hier ist also die Verkümmерung der linken Abtheilung als eine sekundäre von den Circulationsverhältnissen abhängige Sache aufzufassen. — Von Klappen sind nur die arteriellen vollständig und regelrecht gebildet, die venösen sind unvollkommen. Am Ostium venosum dextrum haben wir eigentlich nur eine Klappe vor uns, die unvollkommen den Conus von der übrigen Herzhöhle abschliessen musste und am linken Ostium finden wir ebenfalls nur einen Zipfel, der dem vorderen der regelmässigen Mitralklappe entspricht. Nach vorn und rechts davon ist der Eingang zu einer sehr kleinen und engen Aorta. Die Insufficienz ist der hervorragende Fehler im Klappenapparat, aus ihm datirt die aneurysmatische Erweiterung der Vorhöfe und Kammern, allerdings beiderseits nur der rechten Herzhälfte, da nach der anomalen Lagerung des linken es bei dieser Hälfte nicht möglich war.

Bei diesem Fötus wurde also das aus der Nabelvene und den Hohladern fliessende Blut in einen geräumigen gemeinsamen Vorhof gebracht, wo es mit dem der Lungenvenen zusammentraf. Von hier wurde die gemeinsame vermischtte Masse zum grössten Theil in die rechte, zum kleinsten Theil in die linke Kammer gebracht. Es erhielt somit die Arteria pulmonalis sehr viel, die Aorta sehr wenig Blut und der weitere Erfolg musste demnach sein eine Blutüberfüllung des kleinen und eine Blutleere des grossen Kreislaufes. Die Blutfülle im kleinen Kreislaufe konnte noch vermehrt werden durch die Stauung im Abfluss des Lungenvenenblutes, das möglicherweise

durch den stärkeren Hohlvenenstrom eine Zurückdämmung erfuhr, sie wurde aber vermindert in der Abgabe einer Quantität des Blutes durch den Pulmonalast zur Aorta (später Duct. Botalli). Dadurch wurde die Blutleere im grossen Kreislauf jedenfalls wesentlich verbessert. Dieser Abzug würde um so bedeutender sein, als die Stärke dieses Astes die beiden Lungenäste an Mächtigkeit überragte, was aber an diesem Präparat nicht der Fall war. Die beiden Lungenäste sind wenig geringer als der Verbindungsast. Jedenfalls war aber die durch letzteren strömende Blutmasse gross genug, um die sonst bei der bestehenden Aortenenge und Verkümmерung des linken Ventrikels unfehlbar eintretende eminente Blutleere im grossen Kreislaufe etwas zu corrigen. Immerhin aber wird man sagen können, dass gegenüber normalen Verhältnissen weniger Blut in die arterielle Bahn des Fötus kam, während die Lungen, ebenfalls gegenüber gewöhnlichen Verhältnissen, grössere Blutmassen enthalten mussten. War die weitere Annahme der Rückstauung des Lungenvenenblutes in den Vorhöfen richtig, dann musste eine bedeutende Blutüberfüllung der Lungen zu finden sein. Die beiden Lungen zeigen das aber nicht so sehr und man muss also annehmen, dass jene Rückstauung nicht oder nur sehr gering Statt fand. Es muss aber auch die Placenta von Seiten der fötalen Gefässer weniger Blut empfangen und zurückgegeben haben und die Nabelvene wird ebenso wie die Nabelarterien geringe Füllung gehabt haben. Da der Impuls vom zuströmenden arteriellen Blute mangelte, so wird bei ungenügender vis a tergo das Blut in den Venen des grossen Kreislaufes auch diese Verlangsamung gezeigt haben. Man kann daher sowohl für den kleinen wie für den grossen Kreislauf eine venöse Stauung annehmen, nur war jene eine combinirte, aus einer activen fluxionären und einer passiven zusammengesetzt, diese nur eine einfache passive, hypostatische durch Verlangsamung des venösen Stromes. Cyanotische Verhältnisse müssen daher hervorragend bei diesem Fötus sich ausgebildet haben.

Fassen wir die Verhältnisse zusammen in ein übersichtliches Bild, so bestehen die Anomalien dieses Herzens in: 1) Vorrücken der ganzen linken Herzhälfte vor die rechte, so dass das linke Herz eine vordere, das rechte eine hintere Abtheilung bildet. 2) Transposition der Hohlvenenmündungen von rechts nach links und der Arteria pulmonalis nach rechts. 3) Fehlen des Septum atriorum

und unvollkommene Bildung des Septum ventriculorum. 4) Unvollkommene Bildung der Atrioventricularklappen beiderseits. 5) Verkümmern der vorderen (linken) Herzabtheilung. 6) Erweiterung des rechten Herzens. 7) Enge der Aorta und Weite der Pulmonalarterie.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I. Fig. a—b.

Die Buchstaben sind für beide Figuren gleichmässig gewählt.

V. d. Ventriculus dexter. — V. s. Ventriculus sinister. —

A. d. Atrium dextrum. — A. s. Artrum sinistrum.

A. c. d. Auricula cordis dextra. — A. c. s. Auricula cordis sinistra.

V. c. s. Vena cava superior. — V. c. i. Vena cava inferior.

Fig. a. Vordere Ansicht des Herzens. V. p. Venae pulmonalis. A. p. Arteria pulmonalis. A. Aorta.

Fig. b. Hintere Ansicht des Herzens.

V.

Ueber Geschwulstbildungen mit dem Bau des Deciduagewebes.

Von Prof. Rudolf Maier in Freiburg.

(Hierzu Taf. I. Fig. 1—5.)

Die hier in Frage stehenden Neubildungen habe ich bis jetzt zweimal zu beobachten Gelegenheit gehabt. Das erste Mal traten dieselben in ihrer äusseren Form ausgezeichnet gewächsartig auf als umschriebene knollige Tumoren, dagegen war der innere Bau mir lange rätselhaft und undefinirbar und die mir gemachten Notizen mussten längere Zeit brach liegen, bis mir ein weiteres Exemplar aufstieß, das mich die ersten besser kennen lehrte. Diese zweite Neubildung war in der äusseren Form weniger auffällig, hatte namentlich nicht den umschriebenen Tumorencharakter, zeigte dagegen im Bau die gleich zu besprechenden Verhältnisse so ausgezeichnet, dass über die Bedeutung bezüglich dieser wie der ersten Geschwülste mir kein Zweifel mehr blieb. Da diese Neubildung nicht so häufig