

Spezifität zu erkennen. Von einem Teil der Autoren wird ferner den interstitiellen entzündlichen Prozessen bei Lues großer Wert beigemessen. Besonders werden narbige, von der Pleura oder dem Hilus ausstrahlende Bindegewebszüge als der Lues verdächtig angesehen. Derartige Schwielen des Lungengewebes waren in unserem Fall nicht zu finden, jedenfalls traten sie an dem Präparat der Lunge nicht deutlich hervor. Nur mikroskopisch ließ sich deutlich eine Zunahme des interlobulären und interalveolären Bindegewebes nachweisen.

Ich komme also zu dem Schluß, daß in dem vorliegenden Falle granulierende Bronchiolitis und Peribronchiolitis am ehesten zugunsten von Lues sprechen, während die übrigen Befunde gar keine für Lues direkt charakteristischen Momente ergeben. Faßt man jedoch die auf einen relativ engen Raum zusammen gedrängten anatomischen Veränderungen des Unterlappens zusammen, so ergibt sich, daß diese chronischen, teils exsudativen, teils produktiven Entzündungsprozesse doch zum mindesten verdächtig der Lues sind, wenn auch der Spirochätennachweis in den befallenen Geweben nicht geglückt ist. Über den Verdacht der Lues wird man jedoch bei Einhalten eines kritischen Standpunktes nicht hinauskommen. Immerhin ist das Vorkommen von Amyloid in der Lunge in den chronisch entzündeten Geweben, seine eigentümliche Lagerung zwischen Alveolarepithel und Alveolarwand bemerkenswert.

#### L iter a t u r.

1. *Virchow*, Virch. Arch. Bd. 11, S. 189. — 2. *Herxheimer*, Virch. Arch. Bd. 174, Folge XVII, Bd. IV. — 3. *v. Werdt*, Zieglers Beitr. Bd. 43, H. 2. — 4. *Beneké und Bönnig*, Zieglers Beitr. Bd. 44, H. 2. XV. — 5. *Wild*, Zieglers Beitr. Bd. 1, 1886 — 6. *Steinhaus*, Ztschr. f. klin. Med. Bd. 14, 1902. — 7. *O. Meyer*, Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 8, H. 2. — 8. *Schilder*, Zieglers Beitr. Bd. 46, H. 3. XII. — 9. *Tsunoda*, Virch. Arch. Bd. 202, XXX. — 10. *Flockemann*, Ztbl. f. Path. Bd. 10, S. 469, 964. — 11. *Herxheimer*, Ergeb. d. allg. Path. 11. Jahrg., I. Abt., S. 250. — 12. *Tanaka*, Virch. Arch. Bd. 208, H. 3. — 13., 14. *Koch*, Schmohl, Verhdl. d. D. Path. Ges. Jahrg. 1907, S. 275.

## XXVII.

### Eine seltene Herzmißbildung bei Situs inversus abdominis.

(Aus der Pathologisch-anatomischen Anstalt der Stadt Magdeburg.)

Von

Dr. Walter Knape.

(Hierzu 1 Textfigur.)

Das 8 Tage alte Kind Paul S., bei welchem schon bei der Geburt eine hochgradige blaue Hautfarbe aufgefallen war, wurde wegen einer Ernährungsstörung in die hiesige Krankenanstalt eingeliefert. Bei der Aufnahme bestand eine starke Zyanose bei leidlichem Allgemeinbefinden. Am Herzen war kein Geräusch

hörbar. Unter zunehmender Herzschwäche trat am Tage nach der Aufnahme der Exitus ein.

Die von mir am folgenden Tage vorgenommene Sektion ergab den in abgekürzter Form hier mitgeteilten Befund:

Die 49 cm lange männliche Leiche zeigt in den abhängigen Teilen ausgebreitete Totenflecke, kein Ödem im Unterhautzellgewebe. Die große Fontanelle ist in Fünfmarkstückgröße, die kleine Fontanelle für die Fingerkuppe offen. Die Fingernägel zeigen einen überstehenden Rand. Das Unterhautfettgewebe ist gering, die Muskulatur ist dünn und blaß.

In der Bauchhöhle findet sich keine freie Flüssigkeit, der Bauchfellüberzug ist überall glatt und spiegelnd. Die Leber und der Blinddarm liegen auf der linken Seite, der Magen und die Milz auf der rechten Seite der Bauchhöhle. Abgesehen von dieser topographischen Besonderheit zeigen die Eingeweide der Bauchhöhle, wie die des Beckens bei der Sektion keine Abweichungen von der Norm.

Die Zwerchfellkuppe steht rechts in Höhe des oberen Randes, links in Höhe des unteren Randes der 5. Rippe. Bei der Eröffnung der Brusthöhle sinken beide Lungen zurück. In beiden Pleurahöhlen keine Verwachsungen und keine freie Flüssigkeit. Die Herzspitze zeigt nach links. Im Herzbentel finden sich einige Tropfen klarer, seröser Flüssigkeit. Das Epikard ist glatt und spiegelnd, subepikardiales Fettgewebe nicht sichtbar.

Das Herz ist von entsprechender Größe. Der Sulcus atrioventricularis ist deutlich ausgebildet, ein Sulcus longitudinalis ventriculorum ist nicht vorhanden. Die beiden Vorhöfe des Herzens stehen in breiter Verbindung; ihre Trennung ist nur durch ein feines, durchsichtiges Häutchen in Form einer flachen Sichel an der unteren Fläche angedeutet. Die Einmündung der Hohlvenen und der Lungenvenen in die Vorhöfe ist regelrecht. In den Vorhöfen findet sich locker geronnenes und flüssiges Blut. Linkes und rechtes Herzohr sind ohne besonderen Inhalt. Die Dicke der Vorhofswand beträgt 0,1 cm.

Von dem einheitlichen Vorhof gelangt man auf der linken Seite durch die regelrecht ausgebildete glatte Mitralklappe in eine große Herzkammer, in welcher die Papillarmuskeln sehr kräftig entwickelt sind. Die Dicke der Ventrikelwand beträgt 0,4 cm; der Herzmuskel ist fest und von mittlerem Blutgehalt (mikroskopisch o. B.). Aus dieser Herzkammer entspringt die sehr weite Aorta; sie misst aufgeschnitten in ihrem Umfang 3,2 cm und liegt in ihrem aufsteigenden Teile hinter dem Vorhof. An ihrem Beginn ist sie mit einer dreizipfigen, zarten, schlüßfähigen Klappe versehen; von ihrem Bogenteile gehen der Truncus anonymus, die Arteria carotis sinistra und die Arteria subclavia sinistra in der typischen Anordnung ab.

1 cm oberhalb der Aortenklappe verläuft ein auf beiden Seiten ventral vor der Aorta gelegenes Gefäß von 3 mm Lichtung zum Hilus der beiden Lungen. Diese Arteria pulmonalis ist mit der vorderen Wand der aufsteigenden Aorta durch ein schmales, kurzes Ligament verbunden. Die Aortenintima zeigt am Ansatzpunkte dieses Bandes eine geringe Fältelung; eine Öffnung ist nicht vorhanden. Das innerhalb des Herzbentels gelegene Stück der Arteria pulmonalis ist zum größten Teile durch einen der Wand fest anhaftenden Thrombus ausgefüllt (mikroskopisch: blander Thrombus, welcher in den Randbezirken beginnende Organisation zeigt). Die Arteria pulmonalis steht in keiner unmittelbaren Verbindung mit dem Herzen. Dagegen geht von der Konkavität des Aortenbogens noch vor dem Ursprunge des Truncus anonymus ein in seiner Lichtung 0,3 cm messendes Gefäß ab, verläuft an der dorsalen Seite der Aorta rechts abwärts und mündet in den rechten Ast der Arteria pulmonalis. Auch dieses Aorta und Pulmonalis verbindende Gefäß ist von graurotem, fest anhaftendem Thrombus ausgefüllt.

Die rechte Lunge besitzt 3, die linke 2 Lappen. Sämtliche Teile der beiden Lungen zeigen, abgesehen von verschieden starkem Blut- und Luftgehalt, keine Abweichung von der Norm. Die Bronchialarterien sind nicht auffällig weit.

Die Organe des Halses und der Schädelhöhle zeigen den regelrechten Befund.

## Ergebnis:

Situs inversus abdominis.

Cor biloculare.

Fehlen des Truncus pulmonalis.

Anastomose zwischen der beiderseits vor der Aorta verlaufenden Arteria pulmonalis und einer vom Bogenteil der Aorta abgehenden Arterie.

Thrombose in dieser Anastomose und der angrenzenden Arteria pulmonalis.

## E p i k r i s e.

In dem als einfacher Gefäßschlauch angelegten Herzen entwickelt sich in der 3. bis 7. Woche des Fötallebens aufeinander folgend das Septum atriorum, das Septum ventriculorum sowie endlich das den Truncus communis in Aorta und

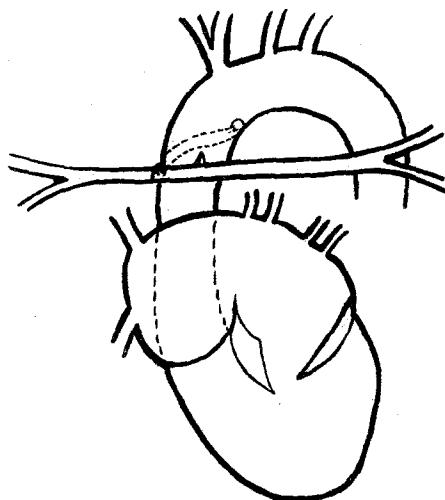


Fig. 1.

Pulmonalis scheidende Septum. Da in unserem Falle die Scheidung an allen drei Orten ausgeblieben ist, müssen wir zeitlich die Entstehung unserer Mißbildung in jene frühe teratogenetische Terminationsperiode verlegen. Die Kombination einer Herzmißbildung mit einem Situs inversus ist eine sehr häufige Beobachtung.

Neben den Mißbildungen am Herzen finden sich in unserem Falle noch schwere Entwicklungsstörungen im Bereich des 6. Aortenbogen- oder Kiemenbogenpaars. Letzteres bildet die Lungenarterie und bleibt bei regelrechter Entwicklung und Scheidung des Truncus communis in Verbindung mit der Pulmonalis; sein linker Ast bleibt zugleich in Kommunikation mit der Aorta und bildet in diesem Teile den Ductus Botalli. In unserem Falle ist die Verbindung der Lungenarterie mit dem Truncus communis angedeutet durch das Ligament, welches 1 cm oberhalb der Klappe von der vordern Wand der Aorta zum Stamm der Pulmonalis zieht. Sowohl seine Lage vor Abgang der großen Gefäße am Aortenbogen als sein Charakter als Band in den ersten Lebenstagen sprechen dagegen, dieses Band als ein Ligamentum Botalli anzusehen. Ein regelrechter Ductus Botalli, welcher vom

linken Aste des VI. Kiemenbogenpaares abzuleiten wäre, ist vielmehr in unserem Falle gar nicht vorhanden. Dagegen weist die in unserem Falle bestehende Anastomose zwischen Aorta und Pulmonalis nach ihrer Lage an der hinteren Wand der Aorta und ihrem Abgang vor den großen Gefäßstämmen auf ihre Entstehung aus dem VI. rechten Kiemenbogen hin.

Diese Anastomose allein versorgte die Pulmonalis und bedingte die Lebensfähigkeit des Kindes. Während des intrauterinen Lebens genügte diese relativ geringe Zufuhr arteriellen Blutes zur Entwicklung und Erhaltung der Lunge. Die Mängel dieser fehlerhaften Anlage traten erst bei der Geburt zutage, in dem Augenblicke, als dem Lungenkreislaufe die Aufgabe zufiel, die Atmung zu vermitteln. Die sogleich bei der Geburt auftretende schwere Zyanose bewies, daß die Mißbildung diesen Ansprüchen nicht genügen konnte. Dazu trat dann das Ereignis, welches die Lebensfähigkeit des Kindes unbedingt aufheben mußte, die Thrombose in der Verbindung zwischen Aorta und Pulmonalis. Diese mikroskopisch als bland nachgewiesene Thrombose hat sich in den wenigen Tagen des Lebens langsam entwickelt, wie die in den Randpartien beginnende Organisation zeigt. Welches die Ursachen dieser Thrombose gewesen sein mögen, ist kaum mit Sicherheit zu sagen. Die wahrscheinlichste Deutung des Falles scheint mir die folgende zu sein.

Die Anastomose zwischen Pulmonalis und Aorta ist einem Ductus Botalli als gleichwertig anzusehen; sie bietet nur die Abweichung ihrer Entstehung aus dem rechten statt aus dem linken VI. Kiemenbogen. Mit der Geburt beginnt normalerweise der Ductus Botalli zu obliterieren. Man hat angenommen, daß die in der Atmung ausgedehnte Lunge eine viel größere Menge Blut fasse; die dabei statthabende Entlastung des Ductus Botalli führe die Thrombosenbildung und seine Obliteration herbei. Diese für die normale Herz- und Gefäßanlage angenommene Theorie kann als Genese in unserem Falle nicht zutreffen. Mit der beginnenden Atmung trat hier nicht eine Entlastung, sondern eine Vermehrung der Ansprüche an die Verbindung zwischen Aorta und Pulmonalis heran. Wenn sich trotzdem zur gesetzmäßigen Zeit die Thrombose einstellte, ist es nicht möglich, diese auf mechanische Momente zurückzuführen. Vielmehr möchte ich darin noch einen entwicklungsgeschichtlichen, auf angioneurotischem Wege vermittelten Vorgang sehen.