

X. Zur Frage des Situs transversus.

Von Dr. Wehn,
Assistenten am Bürgerhospitale zu Cöln.

(Hierzu Taf. IX. Fig. 3.)

Im Mai 1882 beschrieb ich in meiner der medicinischen Facultät der Universität Würzburg vorgelegten Dissertation „Beiträge zur Heterotaxie der Eingeweide“ drei Fälle von Mutatio viscerum, welche im Cölner Bürgerhospitale auf der Abtheilung meines hochverehrten Chefs, Prof. Leichtenstern, zur Beobachtung gelangt waren, und zwar zwei Fälle von angeborener Dexiocardie, ohne Verlagerung der übrigen Organe, sowie eine Transpositio viscerum et pectoralium et abdominalium.

Während die beiden Individuen mit congenitaler Dexiocardie, wie die angestellten Recherchen ergaben, sich voller Gesundheit erfreuen, ist unser dritter Patient, Heinrich Schmichler, hierselbst am 16. Mai 1883 an Phthise gestorben. Derselbe befand sich während der letzten Monate seines Lebens in einem kleinern Hospitale Cölns, jedoch wurde uns die Section, welche Prof. Leichtenstern vornahm, durch die Güte des leitenden Arztes, Herrn Dr. Thomé, freundlichst gestattet.

Zur Abrundung und bessern Uebersicht des Falles wiederhole ich die bereits in meiner Dissertation angeführte Krankengeschichte und schicke sie dem Sectionsbefunde voraus:

Transpositio viscerum, et pectoralium et abdominalium.

Heinrich Schmichler, 34 Jahre alt, Klavierträger in Cöln.

Anamnese: Patient trat am 13. Juni 1881 in's Spital ein. Der Vater ist an Magenkrebs, die Mutter mit 65 Jahren an Lungenschwindsucht gestorben. Die Geschwister leben alle noch und sind gesund. Patient ist der Jüngste von ihnen. Er will früher nie krank gewesen sein. Erst im vorigen Winter spürte er zunächst etwas Unwohlsein und hatte keinen rechten Appetit. Einmal bekam er Hämoptöe, doch achtete er wenig darauf, da er seine Arbeit gut und ohne Beschwerden verrichten konnte. Erst am 15. Juni 1881 trat heftigeres Blutspeien und Husten auf. Die Hämoptöe wiederholte sich

seitdem mehrfach und soll einmal über einen Schoppen Blut entleert worden sein.

Status praesens: 170 cm grosser, ziemlich magerer Mann, von sehr gut entwickelter Musculatur und starkem Knochenbau. Die Gesichtsfarbe lässt einen Stich in's Bläuliche erkennen. Lippen und Wangen etwas bläulich, desgleichen die Finger- und Zehennägel. Endphalangen etwas kolbig verdickt.

Die Musculatur der linken oberen Extremität erscheint kräftiger als die der rechten. Grösste Circumferenz des rechten Vorderarmes beträgt $24\frac{1}{2}$ cm, des linken Vorderarmes $26\frac{1}{2}$ cm. Die Mitte des Oberarmes rechts 24 cm, links $25\frac{1}{2}$ cm. In der Entwicklung der Musculatur der unteren Extremitäten herrscht zwischen beiden Seiten kein Unterschied. Der linke Hode steht tiefer als der rechte. Patient giebt auf's Bestimmteste an, von Jugend auf linksbändig zu sein, wiewohl seine Profession eine bevorzugte Handtirung mit der linken Hand nicht erforderte.

Der Thorax ist vollkommen symmetrisch gebaut. Die rechte Schulter steht etwas höher als die linke. Die Wirbelsäule ist im Dorsalabschnitte leicht mit der Convexität nach links gekrümmt. Compensatorisch ist der Lendenabschnitt nach rechts convex gewölbt.

Die rechte Thoraxhälfte, in der horizontalen Mammillarebene gemessen, misst 44 cm, die linke eben so viel. In einer Horizontalen, welche vier Finger breit unterhalb der Mammillarebene durch die Harrison'sche Furche gelegt wird, misst die linke Thoraxhälfte 42 cm, die rechte $40\frac{1}{2}$ cm. Die Länge der linken Thoraxhälfte vorn in der Mammillarlinie 32 cm von der Clavicula bis zum Rippenbogenrand, rechts 33 cm. Der Rippenbogenrand verläuft links etwas flacher als rechts. Links vorn sind keine Pulsationen am Thorax bemerkbar. Rechts vorn wird die Region zwischen Mammilla und Sternum zwischen 4. und 6. Rippe schwach systolisch gehoben. Der Herzspitzenstoss befindet sich schwach sicht- und fühlbar im rechten 5. Intercostalraum in der Mammillarlinie. Geringe epigastrische Pulsation.

Die Herzdämpfung beginnt am 4. rechten Rippenknorpel, sie schneidet nach innen mit dem rechten Sternalrand ab. Die Venen sind am Halse nicht sichtbar. Am rechten Sternalrand im 2., 3. und 4. Intercostalraum fühlt man einen ausserordentlich deutlichen, verstärkten diastolischen Klappenschluss, und zwar hat dieser sein Punctum maximum im 3. Intercostalraum am Sternalrand. Sonst ist nirgends Schwirren oder Pulsiren am Herzen vernehmbar.

An der Stelle des fühlbaren, diastolischen Klappenschlusses vernimmt man einen ganz ungewöhnlich starken, musikalisch klingenden Ton, welcher so laut ist, dass er auf eine Entfernung von 5 cm von der Brustwand gehört werden kann. Ausserdem vernimmt man, dem diastolischen Klappenton vor- ausgehend, ein kurzes, etwas rauhes systolisches Geräusch.

An der Herzspitze vernimmt man einen schwachen, dumpferen ersten Ton und einen starken zweiten Ton. Ueberall über dem Herzen ist der eminent verstärkte zweite Pulmonalton vertreten.

Das Athmungsgeräusch rechts vorne ist überall vesiculär, im Oberlappen deutlich saccadirt und daselbst vereinzelte, sehr spärliche, feuchte Rasselgeräusche. Links, infraclavicular sowie links vorn unten ist das Athmen etwas abgeschwächt; daselbst sind etwas reichlichere, theils feuchte, theils trockene Rhonchi zu vernehmen.

Der Percussionsschall ist links infraclavicular deutlich gedämpft im Ver-
gleich zu rechts.

Die Regio supraspinata sinistra, sowie der ganze dorsale Bezirk des linken Oberlappens giebt stark gedämpften Schall. In der Regio supraspinata sinistra ist das Athmen abgeschwächt, daselbst sind ziemlich reichliche, nicht klingende, feuchte, mittelgrössblasige Rhonchi vorhanden.

In der Höhe der Spina scapulae, am inneren Rande derselben, ist links eine Fünfmaststück-grosse Stelle, welche häufig metallisch klingendes Rasseln erkennen lässt. Hierselbst liegt eine kleine Caverne.

Links hinten unten rasselfreies, vesiculäres Athmen. Rechts hinten oben supraspinal abgeschwächtes Vesiculärathmen, vereinzelte feinblasige Rasselgeräusche. Rechts hinten unten normales Athmen ohne Rasseln. Am Halse linkerseits zahlreiche in einem rosenkranzartigen Strange von oben nach unten ziehende Lymphdrüsen, die einzelnen Drüsen bis zu Kirschengrösse geschwellt.

Links vorne befindet sich die Lungenlebergrenze an der 6. Rippe. Von hier aus geht die Leberdämpfung bis zum Rippenbogenrande. Die Grenzen der linksgelagerten Leber sind durchaus normal. Ebenso verhält sich die Milzdämpfung im rechten Hypochondrium vollkommen normal.

In der Regio iliaca dextra fühlt man deutlich den Strang der in das Rectum sich fortsetzenden Flexura sigmoidea. Die Regio iliaca dextra giebt gedämpften, die sinistra hellen Schall. Man vernimmt deutlich Magenplätschern im rechten Hypochondrium.

Der Puls ist von normaler Frequenz, mittlerer Spannung, äqual und rhythmisch. Der Radialpuls linkerseits deutlich grösser als rechts.

Diagnose: quoad pulmones: Geringe rechtsseitige, ausgedehnte linksseitige Spitzencirrhose. (Chronische und interstitielle Pneumonie mit Bildung bronchiectatischer Cavernen linkerseits.)

Hieraus erklären sich die bedeutende Verstärkung des zweiten Pulmonaltones, die geringe Cyanose des Kranken, die frühere Hämoptöe.

Auch in diesem Falle könnten die geringe Cyanose der Prominenzen des Gesichts, das systolische Geräusch über der Pulmonalis, die enorme Verstärkung des zweiten Tones derselben etwa an eine mit der Dexiocardie verbundene congenitale Herz-anomalie denken lassen. Die chronisch interstitielle Pneumonie der Oberlappen mit Cavernenbildung in dem linken Oberlappen

könnte man dann von der vorhandenen Herzanomalie ableiten wollen, denn bei congenitaler Pulmonalstenose sind käsige Lobulärpneumonien in 2 Fällen von Buhl (Zeitschrift für Biologie Bd. XVI. S. 225) beobachtet und mit Recht als Folgen der Pulmonalstenose erklärt worden. Aber eine solche Deutung ist in unserm Falle zu verweigern. Einmal würde die Annahme einer Pulmonalstenose mit der enormen Verstärkung des zweiten Pulmonaltones nicht vereinbar sein, sodann liefern die Lymphdrüsenanschwellungen am Halse unseres Kranken den entschiedenen Beweis dafür, dass wir es mit einer constitutionellen Ursache der Lungenveränderungen, mit einem, wenn auch sehr chronisch verlaufenden, ächt tuberculösen Prozesse zu thun haben. —“

Section am 17. Mai 1883.

Grosser, beträchtlich abgemagerter männlicher Leichnam, von blasser Hautfarbe, spurweisem Oedem der Knöchelgegend, spärlichen Todtenflecken, schwacher Starre. Thorax symmetrisch gebaut, von normalen Dimensionen. Musculatur frisch braunroth, das Unterhautzellgewebe äusserst fettarm.

Zwerchfellstand: rechts 4. Intercostalraum, links in der Höhe der 5. Rippe.

Bauchhöhle frei von Flüssigkeit. Die Leber liegt im linken Hypochondrium, ihr rechter Lappen ragt in das rechte Hypochondrium herüber. Die Incisura pro ligamento terete hepatis liegt etwas nach links von der Mittellinie. Der Magen liegt im rechten Hypochondrium, mit seinem Fundus nach rechts gekehrt. Die Milz liegt im rechten Hypochondrium. Das Coecum liegt in der Regio iliaca sinistra, das S romanum in der Regio iliaca dextra.

Nach Eröffnung der Brusthöhle liegt das Herz in seiner grössten Ausdehnung von der Lunge unbedeckt vor. Es nimmt in seinem grössten Theil die Mittellinie ein und ist vertical gestellt; die Spitze liegt höchstens 6 cm nach rechts von der Mittellinie und entspricht dem 6. rechten Intercostalraum in der Parasternallinie.

Die rechte Lunge ist zweilappig, besitzt eine Incisura cardiaca und eine schwach entwickelte Lingula. Die linke Lunge ist dreilappig; sie ist mit ihrem vorderen Rande mit dem Herzbeutel verwachsen. Der linke Oberlappen ist bis zur 4. Rippe vorne sowohl wie hinten in seinem ganzen Umfange mit der Costalpleura verwachsen. Unterhalb der 4. Rippe tritt die linke Lunge von der Thoraxwand zurück, medianwärts, und lässt im linken unteren Pleuraraume eine reichlich drei Männerfaust fassende, theils mit Luft, theils mit serös-eiterigem Exsudat und weichen Faserstofflocken gefüllte Höhle erkennen. (Linksseitiger Pyo-Pneumothorax.) Die rechte Lunge ist nur an ihrer Spitze und ihren hinteren Abschnitten mit der Costalpleura verwachsen. Rechte Pleurahöhle frei von Flüssigkeit.

Das wie oben beschrieben median gelagerte und vertical aufgestellte Herz zeigt folgende Lageverhältnisse der einzelnen Theile:

Der venöse Vorhof, in welchen die Hohlvenen einmünden, liegt am weitesten nach links von sämtlichen Herzabschnitten. Das Foramen quadrilaterum diaphragmatis liegt nach links von der Mittellinie. Die Vena cava superior und inferior ziehen desgleichen links von der Mittellinie zum Herzen. Der Sulcus longitudinalis anterior des Herzens zieht von der Herzbasis nach rechts und unten und aussen zu der rechts von der Herzbasis gelagerten Herzspitze. Aus der Herzbasis, in der Mittellinie gelegen, entspringen dicht neben einander und mit einander verwachsen zwei mächtige Gefässstämme, von welchen der links gelegene seine Convexität nach links kehrt, der rechts gelegene nach rechts. Die vom Hilus der rechten Lunge kommenden Lungenvenen münden ebenso wie die weiter nach hinten gelegenen Venae pulm. der linken Lunge in den rechten Vorhof ein. Der rechts aus der Herzbasis hervorgehende, oben beschriebene Gefässstamm entlässt, im Bogen nach oben verlaufend, zuerst eine Art. subclav. dextr., sodann die Carotis dextra, hierauf einen dicken Stamm, den Truncus anonymus, welcher eine Länge von höchstens $2\frac{1}{2}$ cm hat und sich dann in die Carotis sin. und die Subclavia sin. trennt. Der Ursprung dieser Arterien aus dem Aortenstamme geschieht in der Weise, dass die Carotis dextra und der Truncus anonymus gabelförmig aus der Mitte der vorderen Wand der aufsteigenden Aorta hervorgehen, während die Subclavia dextra fast in gleicher Höhe aus der Aorta hervorgehend, von der rechten convexen Seitenwand entspringt, somit etwas hinter den oben genannten Gefässen. Der Aortenbogen verläuft vollkommen exact in der sagittalen Ebene von vorne nach hinten, so dass die Reihenfolge der aus dem Stamme der Aorta entspringenden Gefässe folgende ist:

Zuerst ein kurzer, gemeinsamer Stamm, aus welchem sich der nach links ziehende Truncus anonymus und die Carotis dextra entwickeln. Hierauf folgt die Subclavia dextra.

Die Aorta thoracica verläuft an der rechten Seite der Wirbelsäule.

Der Arcus aortae reitet unmittelbar auf dem zur rechten Lunge ziehenden Hauptaste der Pulmonalis und auf dem rechten Bronchus.

Der aus der Herzbasis, nach links von der Aorta, hervorgehende Pulmonalisstamm entlässt, etwa in einer Höhe von 5 cm oberhalb der Herzbasis, die Pulmonalhauptäste.

Das Herz, von scheibenförmiger Gestalt, hat eine Breite von circa 13 cm und eine Länge von ungefähr ebensoviel. Ueber dem linken venösen Ventrikel, an dessen Vorderfläche, befindet sich ein etwa 20 Pfennigstück-grosser, zackiger Sehnenfleck. Das Epicardium enthält noch an verschiedenen anderen Stellen kleinere weissliche Verdickungen.

Aus dem linken venösen Vorhof gelangt man durch das Ostium venosum sinistrum in den linken venösen Ventrikel, der durch eine dreizipflige Klappe ausgezeichnet ist. Die Pulmonalklappen sind zart. Der Conus arteriosus der Pulmonalis ist nach rechts vom Haupttheile des linken venösen Ventrikels gelegen. Das Foramen ovale ist, vom linken Vorhof aus gesehen, zum grössten Theil durch eine wohlentwickelte Klappe geschlossen, so dass

nur eine erbsengrosse Oeffnung zwischen beiden Vorhöfen besteht. Das Septum ventriculorum ist wohlgebildet, kein Defect vorhanden. Der rechte Vorhof ist von gewöhnlicher Weite, das Bicuspidalostium bequem für Zeige- und Mittelfinger durchgängig, der rechte Ventrikel schlaff. Das Ostium arteriosum dextrum, aus welchem die Aorta entspringt, liegt ganz nach vorne und zwar dicht vor dem Ostium venosum dextrum. Letzteres wird durch eine normale Bicuspidalklappe geschlossen. Die 3 Semilunarklappen der Aorta erweisen sich, einige Verdickungen und Verkalkungen besonders der Noduli Arantii ausgenommen, normal. Sie haben eine solche Stellung, dass man eine vordere und zwei hintere (rechte und linke) unterscheiden kann.

Die in der Mittellinie herabziehende Trachea theilt sich etwa in der Höhe des 2. Rippenknorpelpaares in ihre beiden Aeste. Was das Verhalten der aus der Trachea hervorgehenden Bronchien betrifft, so ist Folgendes zu constatiren. Der rechte Hauptbronchus ist der längere und springt mehr rechtwinkelig von der Trachea ab. Der linke ist der kürzere und liegt mehr in der directen geraden Verlängerung der Trachea, dagegen ist ein Unterschied in der Weite der Bronchien nicht erheblich. Die Trachea liegt nicht ganz genau in der Mitte, sie wendet sich im intrathoracischen Abschnitt etwas nach links.

Die linke Lunge ist in ihrem oberen Lappen vollkommen infiltrirt, mit mehreren Eiter führenden zum Theil confluirenden, haselnuss-, bis hühnereigrossen Cavernen durchsetzt. Sie ist dreilappig und weit voluminöser als die rechte. Auch der Mittel- und Unterlappen sind theils mit Cavernen, theils mit Knötchen und Knötchengruppen durchsetzt. In der Spitze der zweilappigen rechten Lunge sind ebenfalls reichliche käsige Einsprengungen, mehrere theils confluirende Cavernen. Am besten erhalten ist der Unterlappen.

Die Milz, im rechten Hypochondrium gelegen, ist scheibenförmig, 15 cm lang, grösste Breite ungefähr ebenso viel. Organ schlaff, weich, ohne besondere Anomalien. Keine Nebemilz.

Die Leber ist von normalen Dimensionen, von mittlerem Blutgehalte, ziemlich deutlicher Lappchenzeichnung und vermehrtem Fettgehalte.

Das Pancreas reicht mit seinem Caput nach links in die nach links gerichtete Krümmung des Duodenums nach rechts an die Milz.

Die linke Niere fehlt spurlos, desgleichen kein linker Ureter vorhanden. Die Aorta abdom. verläuft zur Rechten der Vena cava inf. und theilt sich in der Höhe des 4. Lendenwirbels in die beiden Art. iliacae communes, welche über die Venae iliacae hinwegverlaufen. Die Vena renalis dextra ist ein mächtiger Gefässstamm, der über die Arteria renalis, aber etwas unterhalb derselben, verläuft.

Die rechte Niere, die einzige, welche ganz in normaler Weise zur rechten Seite der Wirbelsäule auf dem Musculus quadr. lumb. gelegen ist, ist in ihrem Längsdurchmesser vertical gestellt und besitzt ein doppeltes Nierenbecken, aus welchem je ein Ureter entspringt. Der höher oben entspringende Ureter zieht über die rechte Art. iliaca communis hinweg über das Promontorium hin zur Wandung des kleinen Beckens und mündet in

die Blase wie ein linker Ureter. Die rechte Niere ist ungewöhnlich gross, von walzenförmiger Gestalt; nach Freipräparirung des Organes, Entfernung alles Fettes, ergiebt sich das Gewicht von gerade 500 g. Sie ist $17\frac{1}{2}$ cm lang, 10 cm breit und hat die Gestalt einer biconvexen Scheibe, die Gestalt der Milz; und ebenso wie bei dieser der Hilus nicht am Rande, sondern in der Mitte der einen Fläche hervortritt, so ist auch in dieser Niere der Hilus in der Fläche und zwar der hinteren, dem *Musculus quadr. lumb.* zugekehrten, Fläche gelegen.

Die Niere hat folgende Gefässverbindung:

1) eine grosse *Arteria renalis* entspringt aus der rechten Seitenwand der *Aorta abdominalis* und theilt sich in mehrere Arterien für die beiden Nierenbecken;

2) eine grosse *Vena renalis*, welche aus mehreren aus beiden Nierenbecken stammenden Zweigen gebildet wird.

Die rechte Nebenniere ist klein. Eine linke Nebenniere ist nicht vorhanden. Der linke Hode steht tiefer als der rechte.

Die Obduction ergab somit die Bestätigung der am Lebenden gestellten Diagnose. Die *Mutatio viscerum* war in unserm Falle eine vollständige. Wie oben erwähnt, hätten die geringe Cyanose der Prominenzen des Gesichtes, der Finger- und Zehennägel, das systolische Geräusch über der *Pulmonalis*, die enorme Verstärkung des zweiten Tones derselben den Gedanken an eine Herzanomalie nahelegen können, jedoch war ein Klappenfehler des Herzens nicht vorhanden.

Die linke Lunge war, wie angenommen wurde, dreilappig, die rechte zweilappig. Interessant war ferner in unserm Falle die oben beschriebene Theilung der *Aorta* in ihre grössern Aeste, sowie die einzige, rechte Niere mit doppeltem Nierenbecken und doppeltem Ureter.

In meiner Dissertation habe ich damals (S. 187) die wichtigsten Theorien angeführt, welche über das Zustandekommen des *Situs transversus* bisher aufgestellt wurden. Dieselben kurz zusammengefasst sind folgende:

v. Bär führt die *Heterotaxie* zurück auf eine aussergewöhnliche Drehung des Embryo auf die rechte Seite des Dotters, statt wie naturgemäss auf dessen linke;

Virchow bringt die *Mutatio viscerum* in Zusammenhang mit dem seltner rechtsseitig gewunden verlaufenden Nabelstrang;

Rindfleisch mit einer anormalen Drehung des Herzschlauches von rechts nach links.

Zugleich führte ich damals an (S. 19), dass Schultze zur Stütze der v. Bär'schen Theorie das Factum heranzog, dass alle Doppelmonstra, welche im Laufe der Entwicklung, soweit die Ausdehnung der Duplicität eine seitliche Lage zulässt, sich die entsprechenden Seiten ihres Körpers zuwenden, und zwar meist die Bauchflächen — Ectopagen, Sternopagen, Xiphopagen, Gastropagen — bei dem einen Zwillinge, und zwar dem rechts gelegenen, Situs mutatus aufweisen.

Dies letztere Factum brachte mich auf den Gedanken, die Entstehung des Situs transversus müsse entwicklungsgeschichtlich nach strengen Gesetzen erfolgen. Warum bietet bei jenen Doppelmonstris stets der rechts gelegene Zwilling die Mutatio viscerum? Höchstwahrscheinlich deshalb, weil der rechts gelegene Zwilling von Anfang an schon diese Anordnung der Organe besass. Nach der übereinstimmenden Ansicht aller Autoren kann sich eine Doppelmissgeburt nur in einem Ei auf einem Dotter bilden. Ueber die Entstehungsart der Doppelmonstra weichen jedoch die Ansichten auseinander. Vorzugsweise stehen sich zwei Theorien gegenüber, die Spaltungstheorie und die Verwachsungstheorie.

Reichert, Virchow, Förster, Leuckhart, Bruch und Andere nehmen an, dass eine ursprünglich nur einfache Embryoanlage auf einem Dotter sich theilte — Spaltungstheorie; die Gegner der letztern vor Allem Rauber, Panum, Schultze behaupten ihrerseits, dass anfänglich auch zwei Embryoanlagen auf einem Dotter vorhanden sein könnten, welche dann späterhin, im weitem Verlaufe der Entwicklung eine Verwachsung eingingen. So sagt Schultze a. a. O.:

„Dotter mit doppelter Cicatricula sind häufiger beobachtet worden. Schon Fabricius ab Aquapendente beobachtete einen solchen. Seit der Entdeckung des Keimbläschens ist dasselbe öfters doppelt beobachtet worden, und diese mit doppeltem Keimbläschen versehenen Eier können wohl mit Recht als die Bildungsstätten der Doppelmonstra angesehen werden.“

Für meinen Zweck genügt die übereinstimmende Ansicht, dass zwei Embryoanlagen auf einem Dotter vorkommen, und dass dieselben gesondert sich entwickeln können, — homologe Zwillinge — sowie dass Verwachsungen erfolgen. Diese beiden Embryoanlagen können fernerhin bei ihrer spätern Entwicklung

eine verschiedene Lage zum Dotter einnehmen und hierbei auch eine gerade entgegengesetzte Lagerung, die eine links, die andere rechts vom Dotter, so dass sie sich die entsprechenden Körperflächen zuwenden und die eine das Spiegelbild der andern in der Anordnung der Organe darbietet. Bei den Doppelmonstris zeigt erfahrungsgemäss der rechts gelegene Zwilling Situs transversus, und bei den so gelagerten homologen Zwillingen wird dann auch der rechts gelegene Zwilling Mutatio viscerum aufweisen. Dass zwei Individuen gleichzeitig, gesondert, sich unter solchen Verhältnissen entwickeln, ist äusserst selten der Fall. In der Literatur findet sich meines Wissens nur ein Fall vor, wo homologe Zwillinge lebensfähig zur Welt kamen, von denen einer Situs transversus darbot (Baron, Archiv général de méd. 4. année Tome X. Paris 1826). Denn einerseits kann das Ernährungsmaterial für beide Embryonen nicht ausreichend sein, oder es können Blutungen zwischen die Chorionzotten des einen Fötus die Stelle der Placenta treffen, in welcher die Gefässe sich verbreiteten, so dass es zu einer Compression derselben kam, oder es bestanden Anomalien der Nabelschnur etc.; oder gesetzt, es wären zwei Keimanlagen aus einem Urkeime entstanden, so kann die Theilung eine so ungleichmässige gewesen sein, dass nur eine derselben lebensfähig war. Zu Gunsten der Spaltungstheorie spricht auch der Umstand, dass bei Individuen mit Situs transversus so häufig Missbildungen, vor Allem (cf. meine Dissert. S. 23) des Herzens vorkommen. Auch bei unserm Falle hatten wir den abnormen Ursprung der Aorta direct vorne aus dem rechten Ventrikel, während die Pulmonalis hinter derselben aus dem linken Ventrikel entsprang. Die linke Niere fehlte gänzlich, die einzige rechte Niere hatte doppeltes Nierenbecken und doppelten Ureter. Es sind dies Thatsachen, welche es sehr glaublich machen, dass bei der Spaltung einer ursprünglich einfachen Embryoanlage es zur Verschiebung einzelner Organanlagen kam.

Entwickelte sich nun nur ein Individuum, so kann wiederum der doppelte Fall eintreten:

1. Es entwickelt sich das Individuum, welches links vom Dotter lag, das andere mit Transpositio viscerum ging zu Grunde;
2. es entwickelte sich das mit Situs transversus.

Weit häufiger jedoch wie zu gesonderten Individuen wird es zu Verwachsungen kommen; alsdann haben wir die Doppelmonstra, mit Perversio viscerum bei einem Zwillinge, die Gastropagen etc.

Folgende Möglichkeiten sind also vorhanden:

1. Es entwickeln sich aus den beiden Embryoanlagen auf einem Dotter, von welchen der eine links, der andere rechts vom Dotter gelegen ist, und welche sich die entsprechenden Körperflächen zuwenden, homologe Zwillinge mit Transpositio bei einem derselben. Seltenster Fall.

2. Es gelangt nur die eine Anlage zur Entwicklung,

α) ein Individuum mit Situs solitus,

β) das Individuum mit Situs transversus.

3. Es bildet sich ein Doppelmonstrum mit Mutatio viscerum bei dem rechts gelegenen Zwilling. Häufigster Fall.

Diese Zwillinge haben wie alle Zwillinge aus einem Ei stets gleiches Geschlecht.

Nach meiner Auffassung kann demnach ein Situs transversus so entstehen, dass von zwei Embryoanlagen auf einem Dotter, von welchen die eine links, die andere rechts vom Dotter gelegen ist, die sich mit andern Worten die entsprechenden Körperflächen zuwenden und die eine das Spiegelbild der andern abgibt, nur die eine zur Entwicklung gelangt ist, welche die Transpositio darbietet. Bestärkt würde meine Ansicht dadurch, wenn bei der Geburt eines solchen Individuums noch Reste seines homologen Zwillings, im günstigsten Falle ein Foetus papyraceus gefunden würde.

Herrn Professor Leichtenstern spreche ich für die Ueberlassung der Krankengeschichte und des Obductionsbefundes meinen herzlichsten Dank aus.

Erklärung der Abbildung.

Taf. IX. Fig. 3.

- 1 Linker Ventrikel. 2 Rechtes, 3 linkes Herzohr. 4 Sulcus longitudinalis.
 5 Aorta. 6. A. subclavia dextra. 7 Carotis dextra. 8 Carotis sinistra.
 9 A. subclavia sinistra. 10 A. pulmonalis. 11 Ramus dexter. 12 Ramus
 sinister. 13 V. cava superior. 14 V. c. inferior.