

(Aus dem Pathologischen Institut des Stadtkrankenhauses und der Hessischen Hebammenlehranstalt in Mainz. [Leiter: *Gg. B. Gruber* und *Heinr. Kupferberg*].)

## Über eine Thoracopagus, speziell über seine Herzverhältnisse.

Von

Lisbet Bing.

Mit 4 Textabbildungen.

(*Ein gegangen am 21. Oktober 1922.*)

Die Hessische Hebammenlehranstalt in Mainz besitzt eine kleine, offenbar sehr alte Sammlung von Mißbildungen, deren Herkunft zum Teil dunkel ist; es scheint, daß einzelne alte Exemplare, welche durch Spiritusaufbewahrung vergilbt und verbleicht sind, bei einer Neuordnung des Mainzer Naturhistorischen Museums vor Jahren in die Hebammenlehranstalt gelangten und dort als Anschauungsmaterial dienten. Unter diesem Material befindet sich ein Thorakopag, dessen Einzelheiten im folgenden beschrieben werden.

Es handelt sich um ein sehr derbes, gleichsam gegerbtes Spirituspräparat, das zwei weibliche im Bereich der Brust und des oberen Bauchabschnittes vollkommen zusammengewachsene Kinder darstellt. Die beiden Föten stehen sich nicht genau seitensymmetrisch gegenüber, vielmehr wenden beide den Kopf und die Brust etwas mehr nach der einen, also nach der „vorderen“ Seite. Der linke Foetus ist etwas größer, er mißt 44 cm, der rechte mißt 39 cm vom Scheitel bis zur Ferse. Der glabellooccipitale Kopfumfang des rechten Foetus beträgt 31 cm, der des linken Fötus 32,5 cm. Der Mentooccipitalumfang beträgt rechts 32 cm, links 32,5 cm. Die Fingernägel bedecken vollkommen die Fingerbeeren. Dagegen sind die kleinen Schamlippen von den großen nicht vollkommen verhüllt. (Abb. 1 u. 2.)

Eine gemeinsame Nabelschnur ist in Form eines 5 cm langen Stummels vorhanden. Sie enthält deutlich 4 Gefäße, 2 Arterien und 2 Venen. Diese Nabelschnur setzt am tiefsten Punkt der Verwachsung beider Föten an, so daß der Nabel also den unteren Pol des gemeinsamen Leibesabschnitts der Doppelbildung darstellt.

Die Sektion, welche von unten- und vorneher vorgenommen wird, zeigt eine merkwürdige Verwachsung der Brustkörbe beider Kinder, so daß vorne und hinten je ein *Sternum* gebildet ist, welches die jeweiligen Rippen der beiden Föten verbindet. Das vordere Brustbein ist etwas stärker, als das hintere. Nach Entfernung des vorderen Brustbeins tritt zuerst deutlich erkennbar unter dem gemeinsamen *Zwerchfell* eine sehr große gemeinsame *Leber* hervor, die sich durch ein sich spaltendes *Lig. teres* mit 2 *Venae umbilicales* auszeichnet. Die *Nabelvenen* streben beiderseits gegen die Leber hin etwas auseinander, gehen jederseits in einen *Ductus Arantii* über, um dann in die jeweilige Lebervene zu münden.

Der große gemeinsame *Brustkorb* umschließt 5 seröse Höhlen, insofern der *Herzebeutel* gemeinsam ist und ein großes gemeinsames Herz enthält. Die Lungen sind durchweg dreilappig.

Der *Thymus* ist jederseits sehr kräftig entwickelt, die *Halsorgane* sind vollkommen gleichmäßig der Norm entsprechend angelegt.

Das *Herz* ist außerordentlich breit. Es mißt an der breitesten Stelle 6,4 cm bei 4,6 cm Höhe. Ein einziger *Vorhof*, der deutlich 4 zipfelförmige Anhänge als Herzohren erkennen läßt, zeichnet diesen Vorhof aus. Einer der Zipfel ist als rudimentäre Bildung an der Rückseite zu erkennen. Von beiden Föten her münden



Abb. 1. Vorderseite des Thoracopagus.

in diesen Vorhof je eine Lungenvene, ferner jeweils die *Vena cava inferior*, sowie die *Vena cava superior* und getrennt davon je ein *Ductus Cuvieri* der jeweiligen linken kindlichen Halsseite. Dagegen fehlt die von der *Vena cava superior* ausgehende *Vena anonyma*, die nach der linken Seite hin verlaufen würde, vollkommen bei jedem Kinde. (Abb. 3 u. 4.)

Der gemeinsame Vorhof ist durch 3 atrioventrikuläre Ostien in Verbindung mit drei Herzkammern. Von diesen *Herzkammern* sind zwei nach vorne gelegen, während eine nach hinten direkt unter dem Vorhof liegt. Das Ostium der letzteren ist durch eine breite Zweizipfelklappe ausgezeichnet. Man kann knapp unter dieser Klappe sowohl nach links als nach rechts hin je eine sehr kräftig ausgebildete *Aorta* sondieren. Die Aorten lassen in ganz regelmäßiger Weise in der Höhe des Bogens die Hals- und Schlüsselbeinarterien abzweigen und suchen als absteigende Körper-

schlagadern ihren Weg jederseits links von der Wirbelsäule nach Überbrückung des linken Stammbronchus. Das linke Kind ist durch einen kräftigen, offenen *Ductus Botalli* zwischen Aorta und Arteria pulmonalis ausgezeichnet. Das rechte Kind besitzt ebenfalls einen *Ductus Botalli*, der jedoch sehr schmächtig erscheint, und dessen Lumen auch für feinste Sonden nicht durchgängig ist. Die beiden nach vorne gelegenen Herzkammern sind durch eine sehr kräftige muskuläre Zwischenwand getrennt. Diese Zwischenwand verjüngt sich nach oben hin wie ein Keil. Der Keil ist mit seiner Spitze in einem schmalen Winkel zwischen den jeweiligen Ostien eingelassen bzw. verwachsen. Die Ostien zu seinen Seiten sind



Abb. 2. Rückseite des Thoracopagus.

als dreiklappige Foramina zu erkennen. Aus jeder dieser Kammern kann je eine sehr enge, kaum passierbare *Arteria pulmonalis* sondiert werden, welche für das linke Kind nach links, für das rechte Kind nach rechts verläuft. Beide *Arteriae pulmonales* teilen sich auf in je einen Ast für jede Lunge.

Beide *Aorten* und beide *Arteriae pulmonales* weisen gewöhnlich beschaffene Semilunarklappen mit je drei Taschen auf. Beide *Aorten* geben je zwei Coronargefäße ab.

Unter dem *Zwerchfell* liegt die gemeinsame *Leber*. Diese zeigt an der Basis eine gemeinsame *Gallenblase*, welche jedoch durch zwei *Ductus cystici* mit zwei ziemlich nahe beieinander verlaufenden *Ductus choledochi* in Verbindung steht.

Jedes Kind hat einen *Magen*. Die *Duodena* verlaufen unterhalb und vor der Leber aufeinander zu und vereinigen sich gegenüber der Gallenblase etwa an der

Stelle des jeweiligen Knies zwischen absteigendem Teil und unterem horizontalen Querstück des Zwölffingerdarms miteinander. Diese Vereinigung besteht in einer gemeinsamen,  $1\frac{1}{2}$  cm langen Röhre, worauf sich der Darm wiederum teilt und jederseits nach links und nach rechts in Form eines gewöhnlich langen *Dünndarms* auseinandergeht. *Dünnd- und Dickdärme* haben ein gemeinsames *Gekröse*, das

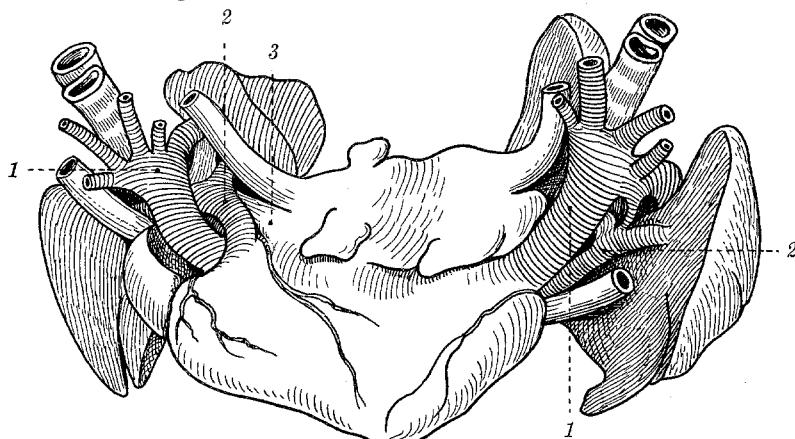


Abb. 3. Herz des Thoracopagus von vorn gesehen.  
1 = Aorta; 2 = Art. pulmonalis; 3 = Vena pulmonalis.

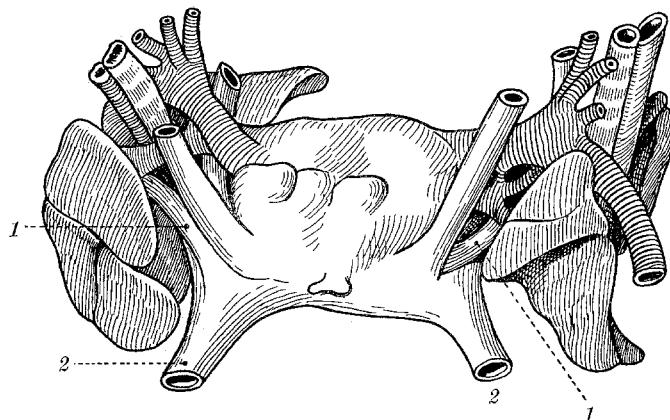


Abb. 4. Herz des Thoracopagus von hinten und oben gesehen.  
1 = Vena pulmonalis; 2 = Vena cava inferior.

größtenteils frei befunden wird. Alle Darmabschnitte sind vorhanden und wohl abgesetzt. Die Ausmündung der Därme liegt an gewöhnlicher Stelle. Nirgends sind Verklebungen des Darmlumen, Stenosen oder Atresien bemerkbar.

Was die *Lage der Abdominalorgane* anbelangt, so ist folgendes bemerkenswert:

Die große Kurvatur am *Magen* des linken Kindes ist nach links gewendet, dementsprechend ist auch die *Milz* dieses Kindes gewöhnlich gelagert und dementsprechend verläuft das *Pankreas* ohne Abweichung von der Norm vom Milzhilus aus zum absteigenden Teil des linken *Duodenums*. — Das rechte Kind da-

gegen zeigt einen nach rechts gewendeten großen *Magenbogen*. Seine *Milz* ergibt nun aber topographisch nicht das Spiegelbild der entsprechenden Organlage des linken Foetus. Vielmehr liegt die Milz hier hinter dem Magen nahe dem kleinen Magenbogen und nahe der *Leber* versteckt. Das *Pankreas* zieht vom Milzhilus aus in einem Bogen unter dem Magen hinweg erst nach unten, dann medial zum rechten absteigenden Duodenalast. So findet sich knapp über der Vereinigung der beiden Duodena jeweils ein *Diverticulum Vateri* mit der Einmündung der Gallen- und Pankreasgänge.

Der *Dünn- und Dickdarm* des rechten Kindes wie des linken Kindes sind nicht transponiert. Jedes Kind zeigte in seiner rechten Bauchhöhlenseite den *Blinddarm*, in seiner linken Bauchhöhlenseite den *S-förmigen Darm*. Nur war, wie gesagt, infolge der freien Gekröseverhältnisse das Bild etwas verwischt.

Die eine *Arteria umbilicalis* mündete beim rechten Kind in die rechte *Arteria iliaca communis*, knapp am Abgang der *Arteria hypogastrica*, während sie beim linken Kind knapp hinter der Aortenaufteilung von der linken *Arteria iliaca communis* sich entfernte.

Die *Harn- und Geschlechtsorgane* beider Kinder boten nichts Besonderes.

Die *Wirbelsäule* des linken, größeren Kindes war im Lendenteil etwas links-kyphotisch, im übrigen ziemlich gewöhnlich beschaffen. Die *Wirbelsäule* des kleineren rechten Kindes erwies sich vielfach gekrümmmt. Auf eine linksseitige Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule folgte eine starke Lordose an der Grenze zwischen Brust- und Lendenabschnitt, die wiederum von einer mäßigen rechtsseitigen Kyphoskoliose abgelöst wurde.

Der rechte Foetus läßt an seinem rechten Fuß eine übertriebene Valgusstellung erkennen. Sonst sind keine unregelmäßigen Erscheinungen an den Kindern zu erwähnen.

Es handelt sich also um einen weiblichen Thoracopagus, der als *monosymmetrische Doppelbildung* bezeichnet werden muß. Leider ist über die Geburtsgeschichte dieses Geschöpfes gar nichts bekannt. Die äußere Betrachtung und die Intaktheit des Skelettes (das auch röntgenographisch untersucht wurde) läßt den Schluß zu, daß die Geburt ohne eingreifende Operation verlaufen ist.

Das Vorhandensein von 2 Brustbeinen und von 4 Armen läßt die Benennung als *Thoracopagus tetrabrachius monosymmetros* rechtfertigen.

Von der *inneren Anatomie* interessieren vor allem das Herz, Leber und Duodenum. Es handelt sich um jene seltenere Form von gemeinsamem Herz, welche ein Atrium und 3 Ventrikel aufweist. *Taruffi* erwähnt diese Form in der Zusammenstellung der bei Thorakopagen gefundenen Herzbildungen. Leider sind für die vielen Thorakopagen, welche bereits beobachtet worden sind — *Hübner* zählt 1912 226 Fälle — die Herzen nur in einem kleinen Bruchteil genauer beschrieben. Etwa 20 Thorakopagen mit Doppelherz gibt *Hübner* an. Er bemerkt aber zugleich, daß sich stets eine hochgradige Mißbildung des Organs vorfand, so daß ein genügender Blutkreislauf nicht möglich gewesen sein könnte. Auch seien fast stets Anomalien der großen Gefäße hinsichtlich des Ursprungs und des Verlaufs zu nennen. Das Vorkommen von 4 Herzohren bei einer einzelnen Vorkammer scheint selten zu sein;

es ist von *Hannes* bereits beschrieben worden. Liegt *eine* Vorkammer vor, so entsprechen ihr meistens 2 Kammern, wie *Laforge*, *Hannes* und *Sebhardt* beobachtet haben. Die Tatsache, daß eine einzige Kammer 2 Aorten entspringen läßt und daß 2 getrennte Kammern den 2 Pulmonalarterien als Ausgangspunkt dienen, daß also, wie in unserem Fall, 3 Kammern der einen Vorkammer gegenüberstehen, ist recht ungewöhnlich.

Was die *großen Gefäße* betrifft, so erscheint der untersuchte Thoracopagus verhältnismäßig ordentlich gebildet. Lediglich die Tatsache, daß die Bildung der *Vena anonyma* jeder Seite unterblieb, ist hier bedeutsam. Bemerkenswert ist auch, daß in beiden Fällen die *Aorta* linksläufig neben der Wirbelsäule gefunden wurde, daß also unter Berücksichtigung der inneren Anordnung nicht von einer monosymmetrischen Organverteilung gesprochen werden kann.

Es darf noch darauf hingewiesen werden, daß die beiden Föten sich verschieden im Befund des *Ductus Botalli* verhielten. Bei dem besser gebildeten Föt stellt der Duktus eine offene Verbindung dar, so wie sie gewöhnlich geschaffen ist. Bei dem kleineren Föt dagegen war die Bildung sehr viel schmächtiger und kaum durchgängig.

Die *Lungen* wiesen außer ihrer Dreilappigkeit und abgesehen von der Tatsache, daß sich auf jeder Seite die Lungenvenen zu einem einzigen Stammrohr vereinigten, welches in den Vorhof einmündete, keine Besonderheiten auf.

Die gemeinsame *Leber* kann als Regel für die Thorakopagen bezeichnet werden. Selten ist aber, daß diese Leber sich durch eine *einige Gallenblase* auszeichnet. Solche Fälle sind von *Laforge*, *Daude* und *Jentter* beschrieben worden.

(Die Ausführung von *Laforge* war mir leider nicht zugänglich, so daß ich mich auf das Zitat von *Hüibner* beschränken muß.)

*Daude* beschreibt einen Thoracopagus, der eine gemeinsame Leber mit *einem Spiegelschen Lappen* und *einer* einfachen Gallenblase aufwies. Letztere besaß nur *einen* Ductus cysticus. Über den Ductus choledochus ist leider nichts angegeben. Ebenso nicht über die Papilla Vateri. Was das Herz betrifft, so bestand nur *ein* gemeinsamer, sehr geräumiger Vorhof, welcher nach hinten und dem rechten Zwilling zu gelagert war.

Der Fall *Jentter* ist durch 2 Herzen in einem gemeinsamen Perikard ausgezeichnet gewesen. Er verfügte über eine zentrale gemeinsame Gallenblase an einer gemeinsamen Leber. Eine nähere Beschreibung der Verhältnisse der Gallenwege ist leider unterblieben. Außerdem beschreibt *Jentter* ein höchst merkwürdiges Verhalten des Darms. Das Duodenum jedes der beiden Föten vereinigt sich angeblich zu einem gemeinsamen Jejunum, das in Ileum und Coecum der linken Frucht

überging. Der rechte Foetus besaß einen eigenen Dünnd- und Dickdarm, dessen Abgangs- bzw. Verbindungsstelle mit dem gemeinsamen Darmstück jedoch fehlte. Es dürfte sich hier um eine Atresie des rechten Dünndarms in der Gegend seiner ehemaligen Verbindung mit dem gemeinsamen Darmstück gehandelt haben, was allerdings aus *Jentters* Beschreibung nicht hervorgeht. *Jentters* Angaben, daß der rechte Darm mit dem rechten Magen in keiner Verbindung gestanden habe, andererseits, daß die beiden Duodena sich zu einem gemeinsamen Jejunum vereinigten, sind widerspruchsvoll und lassen kaum eine andere Deutung als die soeben von mir gegebene zu.

Von besonderem Interesse erscheint bei meinem Thoracopagus die außerordentlich geringe *Zusammenwachung des Dünndarms*, welche sich auf die Umbiegungsstelle des Duodenums von der Pars descendens zur Pars ascendens auf eine Strecke von  $1\frac{1}{2}$  cm beschränkt hat. Da für gewöhnlich die Verwachung zu einer gemeinsamen Röhre bis zur Stelle des *Meckelschen Divertikels* reicht, liegt hier eine gewisse seltene Abweichung vor. Ungewöhnlich ist auch die Lage der Milz beim rechten Foetus. Während allein der Magen und das Duodenum sowie die Gallengänge nach Art eines Spiegelbildes, also symmetrisch für beide Teile angeordnet sind, handelt es sich bei Pankreas, Milz und dem übrigen Darm doch sehr um das fixierte Bestreben, die gewöhnliche Organlage im Körper einzunehmen. Es liegt also ein *partieller Situs inversus* vor. Dieser betrifft, einer von *Ahlfeld* erkannten Regel folgend, die rechts gelegene Frucht.

Über die Genese und den Zeitpunkt der Entstehung solcher Doppelbildung läßt die obige Beobachtung keine neuen Schlüsse zu.

#### Literaturverzeichnis.

*Ahlfeld*, Die Mißbildungen des Menschen, Leipzig 1882. — *Davide, Otto*, Über zwei genauer untersuchte Fälle von Doppelbildungen. Inaug.-Diss. Berlin 1906. — *Foerster*, Die Mißbildungen des Menschen, 1861, S. 36. — *Hannes, Walter*, Geburt eines Thoracopagus. Dtsch. med. Wochenschr. 1902, Vereinsbeilage Nr. 37, S. 286. — *Hübner*, Die Doppelbildungen des Menschen und der Tiere. Lubarsch-Ostertag, 15. Jahrg., 2. Abt. 1911. — *Jentter, Hermann*, Ein Fall von Thoracopagus. Zentralbl. f. Gynäkol. 34, Nr. 25, S. 839—845. 1910. — *Laforge, Albert-Auguste*, Dystocie par Monstres Doubles Autosit. Thèse de Lyon. 18. XII. 1905. (Zit. nach *Hübner*.) — *Schwalbe*, Handbuch der Morphologie der Mißbildungen II. Jena, G. Fischer. — *Sebhardt, C.*, Ein Fall von Thorako-Omphalopagie. Virchow-Hirschs Jahresber. 32. Jahrg. f. 1897. Berlin 1, 246. 1898. — *Taruffi, Cesare*, Monstri doppi con forma assimetrica. R. Acc. di Sci. dell' instit. d. Bologna 28. XI. 1897. (Zit. nach *Hübner*.)