

XVI.

(Aus der gynäkologischen Klinik zu Breslau.)

Ein Fall von Acardius amorphus (Amorphus Foerster).

Von

Dr. Traugott Kröner,
 Privatdocenten und Assistenzarzt der Poliklinik
 und

Dr. Karl Schuchardt,
 I. Assistenten am pathologischen Institut.

(Hierzu Taf. VII.)

Im Mai dieses Jahres wurde der gynäkologischen Klinik eine menschliche Missbildung von einer Hebamme überbracht, über deren Geburt dieselbe folgende Angaben machte:

A. K., 29 Jahre alt, IIpara, aus gesunder Familie stammend, wurde vor 7 Jahren zum ersten Male spontan von einem gesunden, noch jetzt lebenden Mädchen entbunden und hat am 11. dieses Monats nach ungestörter Schwangerschaft zum zweiten Male geboren; zehn Minuten nach der Geburt eines wohlgebildeten Mädchens folgte die Missbildung und darauf, getrennt von dieser, die Placenta, an welcher die Nabelschnur der normal gebildeten Frucht befestigt war.

Ein Weiteres über Placenta, Eihäute, Insertion der Nabelschnur an der Placenta, resp. ihr Verhältniss zu den Nabelschnurgefässen der erstgeborenen Frucht war leider nicht in Erfahrung zu bringen.

Die grosse Seltenheit von Hemmungsbildungen, die auf einer so niedrigen Entwickelungsstufe stehen geblieben sind, liess es uns geboten erscheinen, die Ergebnisse unserer Untersuchung mitzutheilen.

Die Missbildung stellt eine fast nierenförmige Masse dar, deren vordere dem Nierenhilus entsprechende Fläche durch 2 tiefe quere Furchen in drei wulstförmig hervorragende Abschnitte getheilt wird, während die hintere Fläche stark gewölbt und fast ganz glatt ist. Diese 3 Abtheilungen sind von sehr verschiedener Grösse und Gestalt. Die oberste (I) ist annähernd halbkuglig, leicht von links hinten nach rechts vorn comprimirt, der Durchmesser der Halbkugel beträgt 9 cm. Die folgende mittlere Abtheilung (II) ist beträchtlich voluminöser und stellt ein

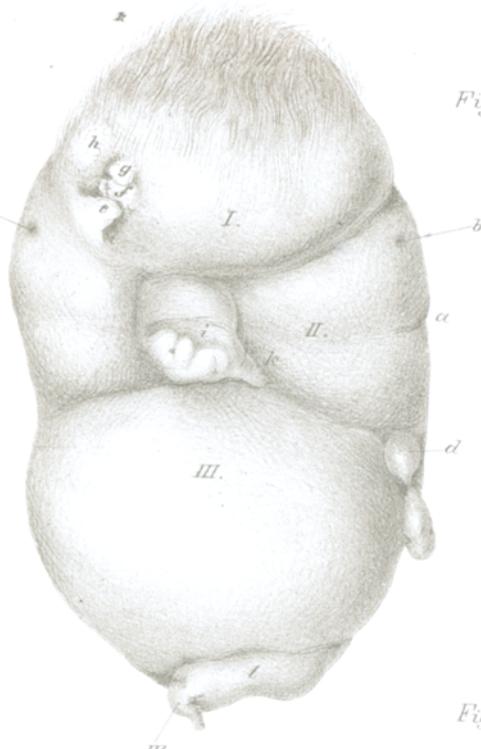
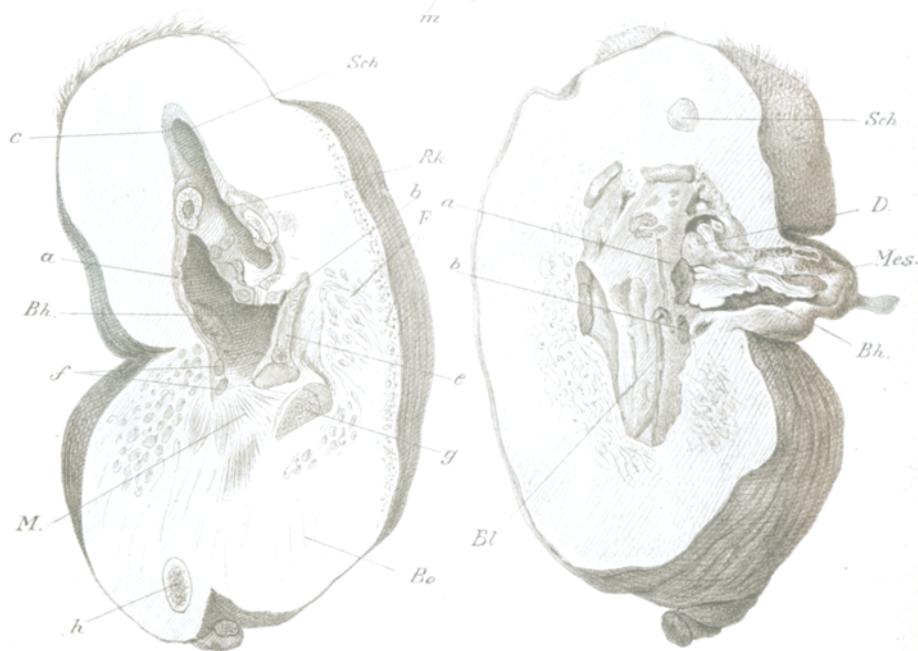


Fig. 2.



Segment eines Keiles dar, dessen kleinster verticaler Durchmesser vorn in der Mittellinie liegt, und 2,5 cm beträgt, während der entsprechende hintere verticale Durchmesser 8 cm beträgt. Aus dieser keilförmigen Gestalt des mittleren Segmentes, auf dessen schräg nach vorn geneigter oberer Fläche der beträchtlich kleinere Kopftheil buckelförmig aufsitzt, und aus einem stärkeren Hervortreten des unteren Segmentes ergiebt sich eine beträchtliche bogenförmige Krümmung der Längsaxe der Missbildung, deren Convexität nach hinten sieht. Der Querdurchmesser der mittleren Abtheilung beträgt 12 cm, der Dickendurchmesser 11 cm. Die unterste Abtheilung (III), von der vorhergehenden durch eine ganz besonders tiefe Furche getrennt, stellt eine an Volum den beiden vorhergehenden Abtheilungen zusammen fast gleichkommende Masse dar, von der Form einer etwas in die Länge gezogenen Halbkugel. Bei der Ansicht von hinten sondern sich diese einzelnen Abtheilungen nur unvollständig, wenn man die Rückenhaut anspannt; nur die obere Furche ist fast überall, wenn auch nur schwach, über die ganze hintere Fläche zu verfolgen, namentlich deutlich rechts. Von der mittleren Furche ist nur eine kleine Andeutung in Gestalt einer 1 cm langen Furche zu sehen. Hält man die Missbildung jedoch so, dass ihre Längskrümmung etwas ausgeglichen wird und die Haut der Rückenfläche erschlafft, dann tritt namentlich die Furche zwischen oberer und mittlerer Abtheilung scharf hervor, und die oben erwähnte Fortsetzung der Furche zwischen mittlerer und unterer Abtheilung wird beträchtlich tiefer und $3\frac{1}{2}$ cm lang. Ausserdem treten nun noch neue Furchen hervor und zwar eine fast die ganze hintere Fläche der mittleren Abtheilung durchlaufende, dieselbe fast diagonal durchkreuzend. Sie beginnt, auch noch im gespannten Zustande der Haut sichtbar, an der linken Seitengegend, ziemlich in der Mitte der mittleren Abtheilung, genau horizontal verlaufend (a) und wendet sich dann schräg nach abwärts über die hintere Fläche, um dicht vor der ersten Seitenlinie, an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel von Abtheilung II zu endigen. Eine zweite ganz seichte Furche beginnt hinten, von der Mitte der Grenzlinie zwischen I und II, und verläuft im nach abwärts convex gekrümmten Bogen nach unten und rechts, ohne jedoch die vorhergehende Furche zu erreichen. Die nach oben und rechts gelegene Partie von II tritt hierdurch stark buckelförmig hervor; eine kleine Furche, annähernd parallel mit der Hauptfurche 1—2 cm oberhalb derselben, findet sich, schwach angedeutet, am Kopftheil links hinten.

Das Gewicht der Missbildung beträgt 1220 g. Ihre grösste Länge 20,5 cm, ihre grösste Breite 12 cm, ihre Dicke 7,5 cm am unteren Ende, 6,5 cm am Kopfende.

Das ganze in der beschriebenen Weise gestaltete Gebilde ist von Haut überzogen, die in der Tiefe der Furchen mehrfach kleine Excoriationen zeigt. Der grösste Theil des Kopfabschnittes ist mit 1,5—2 cm langen blonden, leicht welligen Haaren bedeckt, die besonders dicht auf dem Scheitel und vorn, spärlich nach hinten zu vorhanden sind. Vorn ist die Haargrenze ziemlich scharf bezeichnet und verläuft annähernd parallel mit der oberen Hauptfurche. Lanugohäärchen finden sich fast auf allen Theilen der Haut vor, besonders dicht am unteren Pole der Missbildung. Die Farbe der Haut bietet im Allgemeinen keine Abweichungen von der Norm dar.

Besondere Eigenthümlichkeiten der einzelnen Abtheilungen.

I. Die Kopfabtheilung, die sich fast ganz gleichmässig speckig derb anfühlt und nur links oben eine etwas stärkere Resistenz darbietet, zeigt an ihrer rechten vorderen Fläche in einem 50 Pfennigstück-grossen Bezirke 4 eigenthümliche Hervorragungen, die durch tiefe Furchen von einander getrennt sind, jedoch trotzdem dicht neben einander stehen und sich mit ihren Kuppen gegenseitig berühren. Die unterste dieser Hervorragungen (e), weitaus die grösste, besitzt einen Längsdurchmesser von 1,5 cm, eine Breite von 1 cm und prominirt ziemlich flach. Ihre Farbe ist etwas gelblich, Consistenz weich, fast zitternd; Oberfläche glatt. Beim Einschneiden kommt man in ein sehr ödematisches graugelbliches Bindegewebe, aus welchem sich auf Druck Flüssigkeit auspressen lässt. Dicht hinter e eine stecknadelkopfgrosse durchscheinende Cyste. Die 2 nun folgenden, darüber stehenden Höcker (f) sind zusammen etwa erbsengross, der vordere etwas grösser, wie der hintere und durch eigenthümlich gelbliche Farbe ausgezeichnet, beide an ihren einander nicht zugekehrten Flächen mit kurzen dicken Haaren bewachsen, die zugekehrten Flächen glatt, fast schleimhautähnlich. Der vierte oberste Höcker (g), fast polypähnlich, kaum erbsengross, etwas höckrig, unbehaart; dicht hinter diesen Höckern findet sich eine 10 Pfennigstück - grosse unregelmässig viereckige Hautstelle (h) von narbenartig glänzender Beschaffenheit und mit sehr spärlichen Haaren.

II. An der mittleren Abtheilung springt am meisten ein wallnussgrosser, in der Mitte der Vorderfläche gelegener kugliger Höcker (i) in die Augen, an welchen sich links unten die Nabelschnur (k) inserirt, und welcher hinten breitbasig von dem Mittelstücke entspringt, durch eine tiefe Furche fast überall von diesem abgetrennt. Der grösste Theil dieses Auswuchses ist nur von einer ganz dünnen durchscheinenden Membran überzogen, durch welche mehrere zarte Darmschlingen hindurchschimmern. Nur oben vorn findet sich eine dickere, undurchsichtige Epidermhülle, in Gestalt eines 1 cm breiten, fast halbmondförmigen Segmentes, scharf gegen den durchsichtigen Theil sich abgrenzend. In den Seitengegenden der Abtheilung II findet sich je eine der Lage nach ziemlich correspondirende eigenthümliche Einziehung, rechts etwas tiefer ausgeprägt wie links (b und c). In der linken Seitengegend findet sich außerdem ein polypöser Anhang (d) 4,5 cm lang, 1—1,3 cm dick, wurstförmig, an der Grenze zwischen dem mittleren und oberen Drittel in einen kleineren oberen und einen grösseren unteren Theil zerfallend, die nur durch einen ganz kurzen, schmalen Faden zusammenhängen. Die Aussenfläche dieser Anhänge ist nicht streng drehrund, sondern fast prismatisch, mit 3 scharfen Kanten und 3 leicht gewölbten Flächen versehen, übrigens fast glatt, nur am untersten Ende etwas rauh, mit einem kleinen Schorre versehen, der untere Theil lebhafter geröthet, der obere von der Farbe der übrigen Haut. Die Insertion dieses Anhängsels liegt dicht oberhalb der untersten Furche, zwischen ihr und einer kleinen in sie einmündenden Nebenfurche. Die Consistenz der mittleren Abtheilung ist im Allgemeinen so wie die der Kopfabtheilung, nur hinten fühlt man eine längsverlaufende härtere Masse durch, die sich auch noch auf Abtheilung III fortsetzt (Wirbelsäule).

III. Die untere Abtheilung zeigt nur am unteren Pole eine Besonderheit in Gestalt eines eigenthümlich hakenförmig gekrümmten, mit der elauen Seite breit-

inserirten plumpen Fortsatzes, der durch 2 tiefe bogenförmige Furchen sich gegen die Hauptmasse abgrenzt; namentlich tief ist die unterste der Furchen, zum Theil mit Haaren bewachsen und mit Smegma angefüllt. Beim Abheben des Fortsatzes von dieser Furche constatirt man, dass der Haupttheil (der obere) eine sehr feste knöcherne Grundlage besitzt, von der Form eines Röhrenknochens, der jedoch ziemlich unbeweglich ist. Der kleine hakenförmig gekrümmte, zehnartige Anhang ist weicher und zeigt eine ziemlich lebhaft geröthete Haut. An der Basis dieses Fortsatzes nach aussen zu lassen sich noch undeutliche derbe Massen in der Abtheilung III durchfühlen. Uebrigens zeigt dieselbe, wie die anderen Abtheilungen, eine gleichmässig derbe Consistenz.

Die Nabelschnur ist wegen der Kürze des Stumpfes nicht ganz genau mehr zu untersuchen. Sie enthält höchstens 2 oder 3 Gefässe.

Die Missbildung wird, behufs weiterer Untersuchung, in gefrorenem Zustande zunächst 1 cm vom linken Rande der hernienartigen Ausstülpung in einer annähernd medianen Sagittalebene durchsägt (1—1), darauf ein zweiter Sägeschnitt (2—2) genau durch die Mitte der herniösen Ausstülpung geführt, so zwar, dass er nach hinten zu leicht mit dem ersten convergirt, wodurch ein schmaler, vorn 2 cm, hinten kaum 1 cm dicker Keil aus der Mitte der Missbildung herausgeschnitten wird (Fig. 2). Dieser Keil ist insofern das wichtigste Stück der Missbildung, als er sämtliche inneren Organe derselben einschliesst. Wir erkennen daran folgende Verhältnisse:

Die erwähnte halbkuglige Hervorragung (Fig. 3) stellt eine Art von Nabelbruch dar, der von einer glatten, bauchfellartigen Membran ausgekleidet ist und mehrere Darmschlingen enthält, die zum Theil als freie Schlingen in ihn hineinragen, zum Theil durch ein Mesenterium, welches sich bis an's Ende der Protuberanz hin erstreckt und hier eine 1,5 cm hohe Falte bildet, an die Seitenwand desselben fixirt sind. Die eine dickere dieser Darmschlingen enthält einen weichen grauen schleimigen Brei, die andere grünlichgraue breiige Massen. Erstere zeigt mikroskopisch Schleimfäden und feine Fettropfen, letztere kleinere und grössere Fettropfen und grosse zum Theil grün gefärbte glänzende Schollen. Verfolgt man diese Darmschlingen nach innen, so gelangt man in eine sehr unregelmässig geformte, eckige Höhle, die von seröser Membran ausgekleidet ist und noch mehrere Darmschlingen enthält. Dieselbe ist auch auf dem Schnitte 1—1 in ziemlicher Ausdehnung getroffen und lässt sich hier auch ziemlich weit nach abwärts verfolgen (Fig. 4). Auf diesem Schnitte lässt sich auch sehr gut die Abgrenzung dieser Höhle nach hinten und unten erkennen, die durch unregelmässig gestaltete, zum Theil verknöcherte Knorpelmassen gebildet wird: vorn ist sie nur durch einen schmalen, schräg nach oben ziehenden blassröthlichen Streifen (a Fig. 4) gegen das ausserordentlich mächtige, das innere Gerüst der Missbildung als 3—6 cm dickes gelbröthliches ödematoses Polster überziehende Bindegewebe abgetrennt. Mikroskopisch erweist sich dieser Streifen als aus quergestreiften Muskelfasern bestehend.

Von den den Grundstock des Ganzen bildenden Knochen (resp. Knorpeln) lässt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit die Wirbelsäule differenziren, indem es gelingt, mittelst Einführen einer Sonde einen continuirlich schräg nach vorn und

oben verlaufenden Kanal aufzufinden, der im Ganzen eine Länge von etwa 4,5 cm besitzt. Hiervon liegen 3 cm innerhalb von zum Theil verknöcherten Knorpelstücken, während das oberste 1,5 cm lange Ende leicht spindelförmig anschwellend frei in das ödematöse Bindegewebe hineinragt (c Fig. 4). Erstere sind aus 3 Ringen zusammengesetzt, die annähernd die Form von Wirbelkörpern besitzen und, gegen einander beweglich, durch Muskel- und Bandmassen verbunden sind. Ihre Dicke beträgt 1,5—2 cm. Der sie durchsetzende (Rückenmarks-) Kanal besitzt unten ein Caliber von $\frac{1}{2}$ cm, um sich nach oben hin beim Austritt aus den Wirbelkörpern bis zu 3 mm zu verschmächtigen. Dann erweitert er sich wieder ziemlich plötzlich zu einer spindelförmigen Anschwellung (Schädelhöhle, s. o.), deren grösster Durchmesser 6 mm beträgt und die nach oben mit abgestumpfter Spitze endigt. Nach oben und vorn zeigt sich an der Spitze der Schädelhöhle eine umschriebene, fast knochenartige Härte (c) in den Weichtheilen. Mikroskopisch besteht dieselbe aus einem außerordentlich dichten Bindegewebe. Diese beiden Hohlräume enthalten einen weichen, röthlich-graugelben Brei, welcher mikroskopisch außer einer feinkörnigen Grundlage eine grosse Zahl von Trümmern doppelt contourirter Nervenfasern in den manichfachsten Formen und Aufquellungs-zuständen enthält. Ganglienzellen gelingt es nicht aufzufinden.

Nach unten setzt sich an den untersten Theil der Wirbelsäule, durch ein vollständiges Gelenk (b) mit derselben verbunden, eine grössere Knochen- und Knorpelmasse an, die der Hauptsache nach aus einem 3,5 cm langen, leicht gewölbten, platten, nach vorn und abwärts geneigten Knochenstücke (e) besteht, an dessen unteres Ende vorn sich einige kleinere Knorpelstücke anschliessen (f), deren oberstes dem oben erwähnten muskulösen Streifen a (vordere Bauchwand) den Ursprung giebt, während vom untersten aus nach abwärts ebenfalls Bündel quer-gestreifter Musculatur, jedoch in weit grösserer Masse, herabziehen. Nach hinten setzt sich, durch eine Art von Gelenk, an den Knochen c ein langer Röhrenknochen (g) an, offenbar einem Femur entsprechend. Seine Länge beträgt 7 cm und er ist etwas um die Längsaxe gedreht; so dass die beiden wohl ausgebildeten Condylen hinter einander zu liegen kommen und der eine beträchtlich tiefer steht als der andere. Hieran schliesst sich, durch Gelenkverbindung an die Condyle sich befestigend, ein etwa 3 cm langer plumper Knochen, der unten bis in den beim äusseren Befunde beschriebenen Extremitätenstummel hineinreicht und zwar bis zu seinem Anhang m (Fig. 1), der seinerseits völlig ohne Knochen ist. — Von oberer Extremität ist nichts zu entdecken.

Da wo die Darmschlingen sich dicht vor der Wirbelsäule inseriren, bemerkte man (a Fig. 3) außerhalb des serösen Sackes liegend, ein etwa bohnensförmig geformtes drüsennähliches Organ, 12 cm lang, 7 cm breit, von braunrother Farbe und leicht lappigem Bau und von einer Art Kapsel eingehüllt. Von hier nach abwärts sieht man zwei grosse Gefässtämme neben einander herlaufen, bis etwa gegen die Mitte des Femur herabreichend und sich hier im Fettgewebe verlierend. Einer der Gefässtämme, die sich unten mehrfach dichotomisch verzweilen, ist deutlich dickwandiger (Arterie) als der andere (Vene). In ihrer Begleitung verlaufen auch grössere Nervenstämmen. Mit den Gefässen durch ein kleines Aestchen zusammenhängend gewahrt man, etwas unterhalb des Organes a

(Fig. 3) ein kleineres b (Fig. 3), platt bohnenförmig, blassröhlich. Die mikroskopische Untersuchung dieser beiden Gebilde ergiebt die Anwesenheit einer reichen Menge von Zellen etwa vom Charakter der Drüsenepithelien, die jedoch weder nach Form noch nach Anordnung irgend welche Schlüsse auf die Natur oder die Werthigkeit der Organe gestatten.

Alle die beschriebenen Theile sind nun gegen das schon erwähnte, die Hauptmasse der Missbildung ausmachende gelbröhliche ödematöse Bindegewebe durch schwefelgelbes lippiges Fettgewebe abgegrenzt, welches namentlich unten und hinten eine Mächtigkeit bis zu 2 cm erreicht. Ausserdem findet sich dicht unter der Haut eine schmale Schicht von Fettgewebe.

Fassen wir Alles noch einmal kurz zusammen, so ergiebt sich, dass unsere Missbildung zwar auf einer sehr tiefen Entwickelungsstufe zurückgeblieben ist, aber doch einen verwickelteren Bau zeigt, als es nach der äusseren Erscheinungsform zu erwarten war, die ja nur einen unformlichen Fleischklumpen darstellte.

Wir finden nehmlich zunächst ganz beträchtliche Theile des Knochengerüstes entwickelt, die sich theils nach Form theils nach Lage mehr oder weniger deutlich als der unteren Extremität (am Besten entwickelt), dem Becken und der Wirbelsäule angehörig erweisen. Die obere Extremität fehlt gänzlich. Schädelknochen sind nicht ausgebildet, nur findet sich eine derbe bindegewebige Verdickung am obersten Ende des Wirbelkanals, der hier offenbar eine der Schädelhöhle entsprechende Ausweitung erfährt. Die Knochen sind theilweise durch Gelenke aneinandergefüg't und durch Bandmassen unter einander verbunden. Von den Beckenknochen zur unteren Extremität ziehen relativ mächtige Massen quergestreifter Muskelsubstanz, ferner vom Becken aufwärts ein der vorderen Bauchwand entsprechender muskulöser Streifen. Im Wirbelkanale resp. der Schädelhöhle lassen sich deutlich nervöse Elemente nachweisen, und zwar Nervenfasern, keine Nervenzellen. Auch Stränge peripherischer Nerven sind wohl ausgebildet, die meist mit den grossen Blutgefäßen zusammen verlaufen.

Von den grossen Körperhöhlen ist ausser dem schon erwähnten Wirbelkanal nur die Bauchhöhle rudimentär entwickelt, während die Pleuro- und Pericardialhöhle mit sammt ihrem Inhalte, Herz und Lungen, ebenso wie jede Andeutung eines Thorax, vollständig fehlen. Die Bauchhöhle ihrerseits ist continuirlich von Bauchfell ausgekleidet und enthält eine Reihe von blind endigenden Darmschlingen mit Meconium, von denen ein Theil in einer nabelbruchartigen, nur von Haut überzogenen Bauchfellausstülpung

liegend, an der Nabelschnurinsertion zu Tage tritt. Ausserdem finden sich im Gebiete der Bauchhöhle einige kleine drüsenähnliche Organe, deren Natur nicht näher ermittelt werden kann.

Alles dies ist von einem mächtigen, die Hauptmasse des Ganzen einnehmenden Lager ödematösen Bindegewebes umschlossen, welches mehrfache Einsprengungen von Fettgewebe enthält und von normaler Haut überzogen ist. Letztere ist am Kopfende reichlich mit kurzen Haaren, im Uebrigen fast überall mit Lanugo-härchen bedeckt.

Vergleichen wir nochmals die äussere Erscheinung der Missbildung mit dem, was sich uns auf den Durchschnitten gezeigt hat, so dürfen wir zunächst der sich schon durch die Behaarung als Schädeltheil kennzeichnenden Abtheilung I mit Recht diesen Namen beilegen, weil sie in ihrem Innern eine der Schädelhöhle entsprechende Erweiterung des Wirbelkanals beherbergt. Ueber die Bedeutung der an der rechten unteren Seite des Kopftheiles befindlichen so auffälligen Höcker giebt leider der Durchschnitt keinen Aufschluss. Als Theile des Gesichtes kann man sie ihrer seitlichen Lage wegen wohl kaum ansprechen, eher noch für Theile des äusseren Ohres.

Die Abtheilung II muss als Rumpftheil bezeichnet werden, da sie die Bauchhöhle und Wirbelsäule enthält. Ob die eigenthümlichen symmetrischen seitlichen Einziehungen b und c etwas mit der Anlage der oberen Extremität zu thun haben, bleibt dahin gestellt. Der Anhang d ist wohl zu tief gelegen, um als Andeutung einer oberen Extremität angesprochen zu werden.

Die grosse Abtheilung III umfasst die in relativer Vollständigkeit ausgebildete einfache Unterextremität und das Becken.

Von besonderem Interesse sind die oben ausführlich geschilderten Hautfurchen, welche die einzelnen Körperabschnitte so scharf trennen, trotzdem zwischen Haut und dem eigentlichen Grundstocke der Missbildung eine so dicke gleichmässige Schicht von Bindegewebe eingelagert ist.

Wenn wir uns nach Alledem fragen, wie wir unsere Missbildung zu benennen haben, so ist zunächst die Bezeichnung *Acardius*¹⁾ vollständig am Platze, da es sich um eine Hemmungsbildung

¹⁾ Fälschlich *Acardiacus* genannt, wie Marchand (Artikel *Missbildungen* in Eulenburg's Realencyclopädie d. ges. Heilk.) richtig hervorhebt. *ἀκαρδίος* — herzlos.

handelt, welche neben vielen anderen Defecten auch den Mangel eines Herzens, selbst jeder rudimentären Herzanlage zeigt. Auch einige andere, den herzlosen Missgeburten constante Eigenthümlichkeiten treffen für unseren Fall zu. Nach den bisher gemachten Beobachtungen sind dieselben stets Zwillingssgeburen (selten Drillings- oder Vierlingsfrüchte), in Verbindung mit einer wohlgebildeten Frucht, haben dasselbe Geschlecht wie diese und folgen stets der Geburt derselben nach. Auch in unserem Falle handelte es sich um eine Zwillingssgeburt und der Acardius folgte dem gesunden Fötus nach: ob weiblich, wie dieser, liess sich freilich nicht ermitteln, da sich auch nicht die geringste Spur eines Geschlechtsapparates vorfand. Ueberhaupt zeigt unsere Missbildung so bedeutende Defecte, dass sie zu den auf der niedersten Stufe der Acardii stehenden zu rechnen ist. Gurlt (Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haussäugetiere. II. Berlin 1831, S. 13) führte für diese Missgeburten den Namen *Acardiacus amorphus* ein, J. G. St. Hilaire (*Histoire générale et particulière des Anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux, ou Traité de Téra-tologie.* Tom. II. Bruxelles 1837, p. 379) nannte sie *Anideus*, und unterschied hiervon noch eine besondere etwas entwickeltere Art als *Mylacephalus*. Auch Foerster (Die Missbildungen des Menschen. II. Ausg., Jena 1865, S. 58) benutzte diese Eintheilung und charakterisirt mit Beziehung auf einen von Vrolik (*Tabulae ad ill. embryogen. Amsterdam 1849 tb. 46*) beschriebenen Fall den *Amorphus* oder *Anideus* wie folgt:

„Er stellt die niedrteste Form der Acardiacci dar, besteht aus einer von wohlgebildeter Cutis bedeckten rundlichen Masse, an welcher von Kopf, Extremitäten, Genitalien u. s. w., keine Spur zu bemerken ist; an einer Stelle sieht man mehrere unregelmässig solide oder cystenartige Höcker, welche selbst oder deren Umgebung dicht behaart ist; unter diesen fanden sich in dem einen Falle Knochen, welche einigermaassen dem Schädelgewölbe glichen, in dem anderen nicht. In der Nähe dieser Höcker inserirt sich die aus einer Vene und einer Arterie bestehende Nabelschnur. Das Innere der Masse besteht aus Fett und Zellgewebe und einer rudimentären Wirbelsäule mit einer kurzen Medulla spinalis. In dem einen Falle war auch ein kleines Hirn vorhanden. Muskeln ohne bestimmte Anordnung und ein kleines rudimentäres Darmstück fanden sich nur in dem einen Falle.“

„Der *Mylacephalus* (Fall von Tiedemann, *Anatomie der kopflosen Missgeburten. Landshut 1813. Taf. III. Fig. 1*) stellt sich äusserlich ähnlich wie der *Amorphus* dar, doch tritt schon mehr eine menschliche Form hervor; das Kopfende ist durch einen glatten oder behaarten Höcker bezeichnet; die unteren Extremitäten

sind stets vorhanden, wenn auch nur als konische Höcker oder kurze verdrehte Glieder, an deren Spitzen selten eine Spur von Zehen zu bemerken ist; zwischen den unteren Extremitäten sind auch öfters die Genitalien und der After in Spuren vorhanden oder selbst ziemlich vollkommen ausgebildet. Der Körper zeigt ferner immer eine viel höhere Entwicklung als bei der vorigen Form: Das Skelett ist ausgebildeter, zeigt Wirbel, Rippen, Becken, untere Extremitäten und zuweilen selbst Rudimente der oberen Extremitäten, der Schädel- und Gesässknochen. Von Eingeweiden findet sich der Darm mehr entwickelt, ein oder zwei Nieren mit oder ohne Ureteren und Harnblase, zuweilen auch die inneren Genitalien. Während bei dem Amorphus der Mangel einer Gestalt durch den Mangel eines ausgebildeten Skelettes bedingt war, liegt beim Mylcephalus der Grund der unförmlichen Figur vorzugsweise in der massenhaften Wucherung des Bindegewebes, welches das Skelett umhüllt und verbirgt.“

Suchen wir nach diesem Eintheilungsprinzipie die in der Literatur beschriebenen Fälle von derartigen Missbildungen zu ordnen, so würden zur Gruppe *Amorphus* folgende Fälle zu rechnen sein.

1. Bland, Midwifery Reports of the Westminster General Dispensary. Philosoph. Transact. of the Royal Society of London. 1781. vol. 71. pars 2. p. 363. tb. 18.

Schädel- und Wirbelsäulenrudimente mit Hirn und Rückenmark und peripherischen Nerven. Keine Brust- und Bauchorgane. Keine Extremitäten.

2. Vrolik (der von Förster angeführte Fall, s. o.).

3. Cornil et Causit, Un cas de monstre anidien chez l'homme. Gazette médicale de Paris. 1866. No. 23. p. 388.

Unförmlicher Klumpen, der Hauptmasse nach aus ödematösem Bindegewebe bestehend. Im Innern zwei Knochenmassen, von denen die eine möglicherweise den Wirbeln, die andere dem Unterkiefer oder der Clavícula entspricht. Gefässe, Spuren von Nerven und Muskeln. Die Placenta sitzt direct dem einen Ende der Missgeburt auf, durch zahlreiche Gefässe mit ihr verbunden, ohne Spur von Nabelschnur.

4. Elb, Ueber einen Fall von herzloser Missgeburt. Diss. Leipzig 1869. 23 p. 1 tab. Credé, Monatschr. f. Geburtsh. Bd. 33. S. 296.

Knochengerüst sehr mangelhaft entwickelt. Keine Spur von Extremitäten. Keine Brust-, keine Geschlechtsorgane. Ein blind endigendes Darmstück. Kein nervöses Centralorgan, nur peripherische Nerven.

5. Freudenberg, Eine Zwillingsgeburt, darunter ein Amorphus. Deutsche med. Wochenschr. 1880. No. 38. S. 510.

In der dem Mutterkuchen aufsitzenden Partie der Missbildung zahlreiche, aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk bestehende Concremente, der übrige Theil aus Bindegewebe, kleinen Cysten, rudimentären Drüs'en und einzelnen kleinen Knochen zusammengesetzt. Am deutlichsten Manubrium sterni, rudimentäre Claviculae.

Wahrscheinlich noch hierher gehörend sind die folgenden, uns leider nicht zugänglich gewesenen Fälle:

6. Glaser, Ein Amorphus globosus. Inaug.-Diss. Giessen 1852.

7. Calori, Di un anideo humano trilobato. Bologna 1858.

Als Mylcephalus sind folgende zu bezeichnen:

1. Clarke, Description of an extraordinary production of human generation. Philosoph. Transact. of the Royal Society of London. 1793. p. 154. tab. 17, 18.
- 2 Füsse, ein fingerartiges Gebilde. Os innominatum. Femur, Tibia, Fibula. Kopf, Wirbel, Rippen fehlen. Kein Centralnervensystem. Keine peripherischen Nerven. Keine Brustorgane. Darmrudiment. Eigene Placenta.
2. Klein, Spec. inaug. anat. syst. monst. quor. descript. Stuttgardiae 1793. p. 25. in Elben, De acephalis sive monstris corde carentibus. Diss. Acad. Anatom.-Physiol. Berlin 1821.

Kein Kopf. Rudiment der rechten oberen Extremität mit Andeutung von 2 Fingern. Unterextremitäten. Aeussere und innere Genitalien. Oesophagus, Magen, Dünn-, Dickdarm, Analöffnung. Ureteren. Nieren. Harnblase. Leber. Kein Herz und Lungen. Wirbelsäule, Becken, Rippen.

3. Vrolik, Mémoire sur un foetus monstrueux né en même temps qu'un enfant bien conformé. In Mémoires sur quelques sujets intéressans d'anatomie et de physiologie. Traduits par Fallot. Amsterdam 1822. p. 25. 1 tab.

Untere Extremitäten. Aeussere und innere Genitalien. Dünn-, Dickdarm. Nieren. Ureteren. Harnblase. Wirbelsäule, Rippen, Becken. Muskeln, Nerven, Gefässe.

4. Barkow, Beiträge zur pathologischen Entwicklungsgeschichte. Breslau 1854. 1 tab.

Gesicht, obere und linke untere Extremität rudimentär angedeutet. Skelett sehr unvollkommen. Knöcherner Kopf fehlt völlig. Wirbelsäule, Rippen, knorpelige Andeutungen der Extremitäten. Rudimente des Darms, der Harnblase. Ein parenchymatoses Organ, bestehend aus Zellgewebe mit vielfältigen Verzweigungen von besonders venösen Gefäßen (vielleicht Leberrudiment). Peripherische Nerven (Nn. spinales).

5. Tiedemann (der von Förster angeführte Fall, s. o.).

6. Spieldt, Monstri Acardiaci descriptio anatomica. Inaug.-Diss. Kiel 1859. 3 tab.

Brustwirbelsäule vollkommen ausgebildet. Halswirbelsäule fehlt. Keine obere Extremität. Rudiment einer Unterextremität. Unterkiefer mit 2 Zähnen. Muskulatur. Darm-, Harnblasen-, Nierentrudimente. Rückenmarkskanal mit Nervensubstanz. Peripherische Nerven.

7. Lebouq, H., Description anatomique d'un acardiaque humain, paracéphalien. Annales de la société de méd. de Gand. Mars. p. 39. 1877.

Rechte untere und rechte obere Extremität. Andeutungen von Augen, Ohren, Nase. Relativ gut ausgebildeter Schädel mit gehirnartiger Masse. Herz, Genitalien, linke Niere fehlen. Eine 15 cm lange Darmschlinge. Der Ureter der rechten Niere vereinigt sich mit dem Darm und mündet mit ihm zusammen nach aussen.

8. Russel, Simpson, Description of an acardiac foetus.

7. und 8. referirt von Orth in Virchow-Hirsch, Jahresber. f. 1877.

Rudimentäres Becken, 2 missgebildete untere Extremitäten. Theile des Darms. Weitere Fälle siehe bei Elben, l. c.

Auch unsere Missbildung würde im strengen Sinne der Förster'schen Definition als Mylcephalus bezeichnet werden müssen, wegen

der vorhandenen unteren Extremität, die den Amorphis ja stets fehlen soll. Auf der anderen Seite zeigt sie eine auf so niederer Stufe zurückgebliebene innere Organisation, dass sie nur gezwungen mit Fällen wie dem Tiedemann'schen zusammengestellt werden könnte. Aehnlich verhält es sich auch mit Fall 8 (Russel), den wir hier der vorhandenen Extremitäten wegen unter die Mylacephali eingereiht haben. Der Sinn der Förster'schen Eintheilung ist offenbar, dass er die niedersten Formen der Acardii als Amorphi von den höher entwickelten Mylacephali trennen will und von diesem Gesichtspunkte aus ist sowohl unser Fall wie der Russel'sche als Amorphus mit vollem Recht zu bezeichnen, trotzdem bei ihnen schon Extremitäten entwickelt sind. Ahlfeld (Die Missbildungen des Menschen. Leipzig 1880, S. 40) hat die Förster'sche Eintheilung ganz verlassen und führt unter der gemeinsamen Bezeichnung Acardiacus amorphus sowohl Fälle niederster Entwicklung, wie den von Cornil et Causit, als auch hochorganisierte (Klein, Vrolik) an. Demgegenüber möchten wir doch die Förster'sche Eintheilung als zweckmässig beibehalten wissen, seine Definition jedoch in der Weise modifizieren, dass auch bei der Gruppe Amorphus Förster Extremitäten vorhanden sein können.

Was die Genese der Acardii betrifft, so nimmt bekanntlich Claudius (Die Entwickelung der herzlosen Missgeburten. Kiel 1859) eine ursprünglich gesunde Anlage zweier Embryonen an, und führt die unvollständige Entwickelung des einen auf die sich fast constant findende Anastomose der Nabelschnurgefässer zurück. Durch diese Anastomose solle es zu einer rückläufigen Blutbewegung in der Nabelschnur der schwächeren Frucht kommen, in Folge dessen erhalten dieselbe nur das schon verbrauchte Blut der stärkeren Frucht, nicht neu in der Placenta arterialisiert. Durch die rückläufige Blutbewegung komme es zu Gerinnungen im Herzen der Missbildung, die Aa. coronariae empfangen kein Blut mehr, das Herz atrophirt, und mit ihm verödet ein mehr oder weniger grosser Theil des Gefässgebietes, woraus dann die Mangelhaftigkeit in der Entwicklung des Acardius resultirt. Ahlfeld (Beiträge zur Lehre von den Zwillingen VI. Die Entstehung der Acardiaci. Arch. f. Gynäkol. 1879. XIV. S. 321 hat der Claudius'schen Theorie eine Hypothese hinzugefügt, welche die Entstehung der Anastomosen dadurch erklärt,

dass sich die Allantois der gesunden Frucht einige Stunden eher bilden als die der andern. Als Gegner der Claudius'schen Lehre sind Daresté (*Recherches sur la production artificielle des monstrosités.* 1877) und Panum (*Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Bedeutung der angeborenen Missbildungen.* Dies Arch. 1878. Bd. 72) auf Grund experimenteller Untersuchungen aufgetreten und Perls (*Lehrbuch der Allg. Aetiol. und der Missbildungen.* 1879) erklärt die Claudius'sche Theorie als eine mindestens sehr zweifelhafte Hypothese, mit Hervorhebung des Umstandes, dass sich Acardii bei getrennten Placenten gefunden haben (s. Fall Clarke oben). In einer jüngst erschienenen Arbeit spricht sich Breus (*Zur Lehre von den Acardiacis.* Med. Jahrb. herausg. v. d. k. k. Ges. d. Aerzte. Wien 1882. I. S. 57. tab. 4, 5) gegen die Claudius'sche Lehre aus. Er weist vor Allem auf die Seltenheit der Acardii hin, während doch nach Hyrtl bei Zwillingssplacenten sich so häufig Anastomosen finden, und zwar nicht blos capilläre, wie Ahlfeldt meint. Er weist ferner darauf hin, dass die Anastomose der Nabelgefässe, weil oft lang und bogenförmig, durchaus nicht immer eine rückläufige Blutbewegung begünstige. Auch hinsichtlich der Einfachheit der Nabelarterie und der auffälligen Kürze der Nabelschnur des Acardius seien die Befunde nicht übereinstimmend. Auch Marchand (l. c. S. 40) spricht sich gegen die Claudius'sche Lehre aus, da sie die Entstehung der Missbildung in eine viel zu späte Zeit verlegt.

Alle diese Autoren führen im Gegensatz zu Claudius die Entstehung des Acardius auf eine von vornherein fehlerhafte Anlage zurück, nicht auf mangelhafte Ernährung eines ursprünglich gesunden Keimes. Was unsere Missbildung betrifft, so waren wir leider nicht in der Lage, über die jedenfalls sehr wichtigen Ernährungsverhältnisse derselben Untersuchungen anstellen zu können, da, wie oben bemerkt, über Placenta und Nabelschnur kein sicherer Aufschluss zu erhalten war. Wir möchten aber in Rücksicht auf die ausserordentliche Mangelhaftigkeit der Entwicklung unseres Acardius uns der Ansicht zuneigen, dass es sich um eine sehr frühe Entwickelungsstörung gehandelt habe und halten jedenfalls die von den Gegnern der Claudius'schen Lehre beigebrachten positiven Daten für bedeutsam genug, um die Lehre von der Entstehung der Acardii noch lange nicht für abgeschlossen zu betrachten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VII.

Fig. 1. Ansicht der Missbildung von vorn.

Fig. 2 soll die Schnittlinien veranschaulichen.

Fig. 3. Seitenansicht des Keiles K (Fig. 2) von der Schnittfläche 2—2 aus.

Fig. 4. Desgl. von 1—1. Bh Bauchhöhle. D Darmschlingen. Mes Mesenterium. Sch Schädelhöhle. Bl Blutgefäße. M Musculatur. F Fettgewebe. Bi Bindegewebe. Rk Rückenmarkskanal.

XVII.

Experimentelle Studien über Bleivergiftung.

I. Magen und Darm.

Von Prof. Rudolf Maier in Freiburg.

(Hierzu Taf. VIII.)

Seit einigen Jahren schon beschäftigen mich pathologisch-anatomische Studien über Bleivergiftung. Leider bekam ich von den doch immerhin häufiger vorkommenden Fällen von Bleiintoxication beim Menschen mit Ausnahme eines früheren Falles noch nie Objekte für die Untersuchung zur Disposition. Ich war deshalb, wollte ich die mich interessirenden Untersuchungen weiter fortführen, gezwungen zum Thier zu greifen und auf dem Wege des Experiments mir weiteren Unterricht zu verschaffen. Die Sache nahm aber langsame Verlauf. Da ich bald zu Anfang der Untersuchungen durch anderweitige Berufssarbeit in Anspruch genommen wurde, so hatte ich einen sehr befähigten Schüler unserer Hochschule, Herrn Dr. Salzer, mit der Absicht und den Zielen der Versuche bekannt gemacht und ihm aufgetragen, die Untersuchungen einstweilen weiter zu führen. Leider wurde er von einem frühen Tode hinweg gerafft. Er hatte mit grosser Mühe und vielem Fleiss einige Abschnitte der Literatur zusammengetragen, er hatte die ersten Untersuchungen an Fröschen gemacht, dann den ersten der hier erwähnten Versuche (Fall 1) bei einem Meerschweinchen noch angestellt und denselben mit der Sorgfalt und Treue bearbeitet, die ihn kennzeichneten. Es ist mir Pflicht und Wunsch hier bei Beginn der Veröffentlichung