



Ein Fall
von schwerer Missbildung
durch
amniotische Verwachsungen.

(Mit einer lithographierten Tafel).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Freitag, den 19. Mai 1893, Mittags 12 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Ernst Grünberg

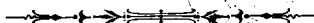
approb. Arzt
aus Coerlin (Pommern).

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ackermann.

Opponenten:

Herr Carl Salomon, approb. Arzt.

Herr Carl Lewerer, cand. med.



Halle a. S.,

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1893.



Imprimatur
Prof. Dr. Harnack
h. t. Decanus.

Seiner Mutter
in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.





Nachdem Étienne Geoffroy-St-Hilaire in seiner Philosophie anatomique und nach ihm sein Sohn Isidore Geoffroy-St-Hilaire [1832] auf die Bedeutung amniotischer Adhäsionen für die Entstehung von Missbildungen hingewiesen hatten, erschien im Jahre 1858 eine Arbeit von Crédé¹⁾, in der die Gruppe dieser Missbildungen zum ersten Male casuistisch und kritisch behandelt wurde. Später folgten dann bald die verschiedensten Beschreibungen hierher gehöriger Fälle und Theorien über ihre Entstehung.

So die Arbeiten von Hennig²⁾, Stadthagen³⁾, G. Braun⁴⁾, V. v. Holst⁵⁾, C. L. Klotz⁶⁾, Jensen⁷⁾, Fürst⁸⁾, Ahlfeld⁹⁾, Morian¹⁰⁾, Küstner¹¹⁾.

1) De foetus in utero mutilatione filis membranisque pathologicis effecta
Leipzig.

2) Über die Nebenbänder und Schafhautstränge in der Eihöhle des Menschen. Virchows Archiv. Bd. XIX.

3) 38. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur 1860.

4) Neuer Beitrag zur Lehre von den amniotischen Bändern. Wien 1862.

5) Zur Lehre von den Selbstamputationen. Inaugural-Dissertation. Dorpat 1863.

6) Über amniotische Bänder und Fäden. Inaugural-Dissertation. Leipzig 1869.

7) Ein Beitrag zur pathologischen Entwicklungsgeschichte. Virchows Archiv. Bd. 42.

8) Das Amnion in seiner Beziehung zu foetalen Missbildungen. Archiv für Gynaekologie 1871.

9) Verwachsungen des Amnion mit der Oberfläche der Frucht. Berichte und Arbeiten aus der geburtshilflichen Klinik zu Marburg 1885—86.

10) Über die schräge Gesichtsspalte. Archiv für klinische Chirurgie.

11) Über eine noch nicht bekannte Entstehungsursache amputierender amniotischer Fäden und Stränge. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XX. Heft 21. 1890.

Wiewohl also dieses Thema schon so zahlreiche Bearbeitung gefunden hat, so möchte ich dennoch versuchen, durch Mitteilung eines interessanten Falles, welcher mir von Herrn Geheimrat Ackermann zur Verfügung gestellt ist, zur Bereicherung der Litteratur und wenn möglich zur Klärung des Gegenstandes beizutragen.

Werfen wir zuerst einen Blick auf die in den bisherigen Arbeiten vertretenen Anschauungen, so lassen sich dieselben als Beantwortungen folgender 3 Fragen zusammenfassen:

- 1) Welche Arten von Missbildungen können als Folgen amniotischer Verwachsungen auftreten?
- 2) In welcher Weise werden die Missbildungen durch diese Verwachsungen bedingt?
- 3) Wie ist die Entstehung der Verwachsungen selbst zu erklären?

Die Zahl der hierher gehörigen Missbildungen ist eine ganz bedeutende. Je nach der Ausdehnung und der Lokalisation der Verwachsungen führt Ahlfeld eine Reihe derselben an, welche an den meisten in der Litteratur verzeichneten Fällen wiederkehren.

Ist die Kopfkappe betroffen, so treten nach ihm hauptsächlich Störungen im Gebiet der Kiemenbögen und der primären Hirnanlagen auf, so vor allem Gesichtsspalten, Hasenscharten, Wolfsrachen, Hirnbrüche, Hemicephalie etc.

Morian hat in seiner Abhandlung über die schräge Gesichtsspalte 36 Fälle zusammengestellt, welche eine oder mehrere dieser Abnormitäten zeigen. Über die Hälfte aller dieser Fälle liess mit Sicherheit amniotische Stränge erkennen.

Am Rumpfe der Frucht ist eine der häufigsten Missbildungen das partielle oder vollständige Offenbleiben der Bauch- und bisweilen auch der Brustspalte. Dasselbe imponiert in seinen geringeren Graden als mangelhafte Entwicklung der Nabelschnur, *Hernia funiculi umbilicalis*, in seinen höheren Graden als Ectopie der Baueingeweide,

der Brustorgane und vollständiges Fehlen einer Nabelschnur. Ferner kann Spina bifida durch amniotische Adhäsionen bedingt sein ¹⁾).

Ist die Schwanzkappe Sitz der amniotischen Prozesse, so können Entwicklungshemmungen an den unteren Extremitäten entstehen, welche vom Defect einer oder mehrerer Zehen bis zur rudimentären Verkümmern der Extremitäten beobachtet sind.

Die gleichen Veränderungen sind auch von den oberen Extremitäten verschiedentlich mitgeteilt.

In anderen Fällen führen die Verwachsungen, Verlagerungen, Abknickungen, Luxationen etc. der normal entwickelten resp. mehr oder weniger rudimentären Körperteile herbei.

Wenn ich dem bisher Erwähnten noch die „filamentösen Adnexa“ selbst, wie sie Fürst bezeichnet, zufüge, die teils vom Amnion zur Oberfläche der Frucht, teils von einer Stelle des Amnion zur andern, teils von einer Stelle der Oberfläche der Frucht zur andern sich ausbreiten, oder endlich am Amnion oder an der Oberfläche der Frucht als freie Appendices haften, so habe ich damit die wesentlichsten Befunde zusammengestellt, wie sie uns bei „amniotischen Missbildungen“ im allgemeinen entgegentreten.

Wie bedingt nun das Amnion resp. die von ihm oder der Oberhaut der Frucht ausgehenden Adnexa obige Missbildungen?

Die Ursachen werden von fast allen Autoren als mechanische bezeichnet. Und zwar äussern sie sich entweder als Druck oder als Zug.

Ahtfeld verlegt das Auftreten der amniotischen Prozesse in die ersten Wochen der Entwicklung der Frucht und erklärt so alle jene Anomalieen sehr einfach und ungezwungen. Nach His liegt noch in der 4. Woche das Amnion der Körperoberfläche dicht an, allmählich mit der stärkeren Ansammlung des Fruchtwassers hebt es sich dann

1) cfr. Jensen.

ab. Haben sich aber inzwischen aus irgend welchen Gründen Verwachsungen des Amnion mit der Oberfläche der Frucht gebildet, so wird die Abhebung nicht in regulärer Weise vor sich gehen können, und es kommt nun je nach dem Sitz der Verwachsungen zu den oben erwähnten Entwicklungsstörungen. Das Wachstum der Frucht geht schneller vor sich, als das Amnion nachzugeben vermag; die Folge ist Druck des Amnion auf die betreffenden Fruchtteile. Auf diese Weise entstehen vor allem Verkrümmungen der Extremitäten, Peromelus, Perobrachius etc. (Fürst).

Zugleich aber übt das Amnion auf die Stellen der Frucht, mit denen es verwachsen ist, einen Zug aus. Derselbe kann am Kopf Gesichtsspalten, Hasenscharten, Wolfsrachen, Hirnbrüche [Ahlfeld und Morian], am Rumpf Verkrümmungen der Wirbelsäule, Spina bifida etc., bedingen. Auch der mehr oder weniger mangelhafte Verschluss der Leibeshöhlen findet nach Ahlfeld seine Erklärung darin, dass das mit anderen Teilen seiner Innenfläche oder mit der Frucht verwachsene Amnion gezerzt und dadurch an der Ausdehnung nach der Mittellinie zu verhindert wird.

Wirkt dieser Zug an den Extremitäten, so kann es zu Verkrümmungen, Knickungen, Luxationen etc kommen; dabei sind die betroffenen Teile entweder normal entwickelt, oder aber sie sind mehr oder weniger verkümmert. Kolbige Verdickungen, flossenförmige Ausziehungen, Vorhandensein kleiner unförmiger Excrescenzen oder vollständiges Fehlen einzelner Teile sind beobachtet worden. Einen interessanten Fall derart teilt Ahlfeld in der eingangs erwähnten Abhandlung mit [Tafel 2, Fig. 4].

Nicht selten werden bei der Tendenz des Amnion sich abzuheben, sowie in Folge des Wachstums der Frucht die Adhäsionen zu langen Fäden ausgezogen; dieselben können durch Umschlingung partielle oder complete Abschnürung von ganzen Extremitäten oder Teilen derselben, die sogenannten Selbstamputationen bedingen. Vollständige Abschnürung einer ganzen Extremität ist von Barkow

und Zagorsky, teilweise Abschnürungen sind von Barkow, G. Braun, Zagorsky, Ahlfeld, Küstner u. a. beobachtet.

Wenden wir uns jetzt zu den Theorien, welche über die Entstehung der amniotischen Verwachsungen aufgestellt sind, so lassen sich dieselben in 2 grosse Gruppen teilen, von denen die erste alle jene Hypothesen enthält, die diese Gebilde ohne Annahme einer Entzündung zu erklären versuchen, während die zweite Gruppe eine Entzündung des Amnion oder der Körperoberfläche oder beider Teile als Ursache annimmt. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die älteren Forscher mehr Vertreter der ersten Gruppe sind, die neueren dagegen bei weitem mehr der zweiten zuneigen.

Eine der ältesten Theorien stammt von Montgomery¹⁾. Derselbe hält jene strang- und fadenförmigen Gebilde für organisierte Lymphe, ohne von einer Entzündung zu sprechen. Allerdings bezeichnet er sie in einer späteren Abhandlung²⁾ als entzündlich. Auch Scanzoni³⁾ hält sie für organisierte Lymphe, welche von der Innenfläche des Uterus herstammen und durch das Amnion hindurchtreten soll; letzteres hält er für unfähig, solche Produkte zu liefern.

Crédé vertritt in der genannten Abhandlung die Ansicht, dass bei der hohen Bildungsthätigkeit der foetalen Zellen in der ersten Zeit der Entwicklung die „Entzündung“ nicht in allen Fällen für die Entstehung der pathologischen Fäden notwendig sei. Das Hauptgewicht legt er eben auf die „plastische Kraft“ des Foetus.

Eine Theorie, die sich von den bis dahin aufgestellten wesentlich unterschied, wurde von Gurlt⁴⁾ angedeutet,

1) Lond. med. and surg. Journ. 1832. Vol. I, p. 741.

2) An exposition of the signs and sympt. of pregn. 2. ed. Lond. 1856 p. 633.

3) Lehrbuch der Geburtshilfe. S. 395.

4) Medizinische Vereinszeitung in Preussen 1853. No. 3.

dann aber von Gustav¹⁾ und Carl Braun²⁾ eingehender behandelt. Nach ihrer Ansicht „sollen sich durch Faltung des Amnion Fäden bilden, die das weitere Hervorkeimen des schaufel- oder spatelförmigen embryonalen Auswuchses — die Bildung der Extremitäten — hindern, oder Teile davon ablösen; die neben abgelösten Gliedern vorfindlichen Ligamente seien daher nicht als Entzündungsprodukt des Amnion, sondern als ein abnorm geformter Teil des Amnion selbst zu betrachten.“ Zu geringe Menge des Fruchtwassers oder zu späte Absonderung desselben soll die häufigste Ursache dieser Veränderungen sein.

Dieser Ansicht schlossen sich Friedinger³⁾, Rokitansky u. a. an. Auch C. Hecker⁴⁾ spricht sich gegen die Deutung als Entzündungsprodukte aus. Fürst hält in der erwähnten Abhandlung eine endgiltige Entscheidung zu jener Zeit nicht für möglich; dazu bedürfe es vor allem noch eingehender pathologisch-anatomischer Untersuchungen der fraglichen Neubildungen in den verschiedensten Entwicklungsphasen. Er glaubt indessen, die ganzen Vorgänge durch eine plastische Verklebung kombiniert mit Bildungshemmung des Amnion ohne Zuhilfenahme der Entzündung erklären zu können.

Küstner⁵⁾ erklärt in seiner Arbeit als eine neue Entstehungsweise amputierender amniotischer Stränge das Zerreißen und die Ablösung des Amnion vom Chorion. Neu ist diese Entstehungsweise nur für die „amputierenden“ Stränge; denn vorher hatte schon G. Braun auf dieselbe hingewiesen. In den von ihm beschriebenen Fällen kam es zur Compression der Nabelschnur.

Wenn auch die Theorie, welche die foetale Ent-

1) Zeitschrift der Ges. d. Wiener Ärzte 1854, Hft. 9 und in den Med. Jahrbüchern Wien 1862.

2) C. Braun im Lehrbuch der Geburtshilfe. Wien 1857. S. 570.

3) Zeitschrift der Gesellschaft der Ärzte zu Wien. Sitzungsprotokoll 1856.

4) Klinik der Geburtshilfe. 2. Bd. Leipzig 1864. S. 227.

5) l. c.

zündung mit plastischem Exsudat als Entstehungsursache der amniotischen Stränge annimmt, besonders in der letzten Zeit mehr zur Geltung gekommen ist, so taucht sie doch schon ebenso früh als die übrigen Theorien auf, welche die Entzündung ausschliessen.

Simpson spricht zwar auch wie Montgomery von Lymphe, die durch Organisation jene Neubildungen liefert, lässt diese Lymphe aber durch Entzündung der allgemeinen Decken des Foetus entstehen.

Nach Grätzer¹⁾ „sind die nicht seltenen Entzündungen der Haut und der inneren Organe des Foetus in der höher gesteigerten produktiven Thätigkeit des Foetallebens oder in der mannigfaltigen Metamorphose des Blutgefässsystems der Frucht begründet“.

Simonart²⁾ hat die Vorstellung, dass sich sowohl in der Haut der Frucht als auch in den Eihäuten entzündliche Geschwüre bilden können, die dann zu Verwachsungen führen. Auch Friedrich Beer³⁾ weist auf die Bedeutung der Entzündungen für die Entstehung von Missbildungen hin. Aus der Arbeit von Hennig⁴⁾, in der er den mikroskopischen Befund der Neubildungen mittheilt, geht hervor, dass auch er Anhänger der Entzündungstheorie ist; und zwar liefern nach ihm „zu den Nebenbändern im Ei zuweilen die Haut des Embryo, jeweilig die Eischale, in etlichen Fällen jede der beiden Flächen den Stoff“.

Hören wir endlich das Urteil Virchows⁵⁾ über diese Frage, so lautet dieses mit aller Entschiedenheit für die Entzündungstheorie. Er sagt: „Verwachsungen an der Oberfläche sonst ausgebildeter Kinder [eines Theiles des Kopfes oder des Rumpfes mit einem Theile der Eihaut] sind immer auf entzündliche Prozesse im Laufe des in-

1) Die Krankheiten des Foetus. Breslau 1837. S. 68.

2) Archiv de la med. Belg. 1846. pag. 119 (l. c.)

3) Beiträge zur Lehre von den Missgeburten. Inaug.-Dissertation Zürich 1850.

4) l. c.

5) Berliner klin. Wochenschrift. 28. März 1870 No. 13.

trauterinen Lebens zurückzuführen. Die foetalen Entzündungen breiten sich ungleich weiter aus, als das während des extrauterinen Lebens der Fall ist. Wir können in Fällen, wo Verwachsungen an der Oberfläche des Körpers mit benachbarten Teilen stattgefunden haben, mit Sicherheit die Produkte des entzündlichen Prozesses demonstrieren.“

Ihm stimmt im wesentlichen Ahlfeld bei, der durch Sammlung zahlreichen Materials und eingehende Untersuchungen zu gleichem Resultat gelangt ist. Seine Ansicht fasst er in folgenden Satz zusammen: „Als Ursache für alle weiter unten zu beschreibenden Missbildungen ist nun ein Entzündungsprozess anzusehen, welcher das gleichmässige Abheben des Amnion von der Körperoberfläche verhindert, Verwachsungen beider aneinanderliegender Membranen bald in grösserer, bald in geringerer Ausdehnung veranlasst und bei weiterer Füllung der Amnionhöhle mit Wasser zu den verschiedenartigsten Störungen in der Entwicklung führen muss.“

Ich lasse jetzt die Beschreibung der Frucht folgen, und zwar werde ich zunächst zur Erklärung beiliegender Tafel eine allgemeine oberflächliche Schilderung entwerfen, um dann genauer auf die einzelnen Teile einzugehen.

Eine Anamnese über den Gesundheitszustand der Mutter, über den Verlauf der Gravidität und über den Partus zu erheben, war im vorliegenden Falle unmöglich.

Die Frucht ist weiblichen Geschlechts; sie wiegt mit der Placenta, mit der sie infolge der Kürze und Straffheit des Amnion und infolge amniotischer Verwachsungen fest verbunden ist, 680 gr. Ihre Länge beträgt 16 cm; doch entspricht dieses Mass durchaus nicht der eigentlichen Fruchtlänge, sondern nur die Entfernung von der Schulterhöhe bis zum linken Knie. Eine andere genauere Messung lässt sich nicht ausführen wegen der hochgradigen Verlagerungen der einzelnen Körperteile, wodurch Schulter und linkes Knie zu den extremsten Teilen der Frucht in ihrer Längsausdehnung geworden sind.

Die Haltung des Kopfes kann man sich am anschaulichsten so entstanden denken, dass man sich vorstellt, derselbe habe sich zunächst um 1 R nach links gedreht, darauf sich um 1 R dorsal flektiert, so dass das Hinterhaupt auf die rechte Schulter zu liegen kommt, und endlich aus letzterer Haltung sich um 2 R nach der Richtung der linken Gesichtshälfte hin, oder was dem im vorliegenden Falle entspricht, nach dem Rücken der Frucht zu geneigt, so dass jetzt die linke Wange den Rücken berührt, das Gesicht nach unten und der Scheitel nach der rechten Seitenkante der Frucht hin gerichtet ist. Der so verlagerte Kopf zeigt einen grossen Gehirnbruch und eine Spaltbildung der Oberlippe und des Oberkiefers. Beide Missbildungen sind sowohl mit dem Amnion, welches nach ganz kurzer Entfernung auf die Placenta übergeht, als auch mit der Haut der rechten Seitenkante der Frucht verwachsen.

Der Schultergürtel ist der Verlagerung des Kopfes im wesentlichen gefolgt, sodass beide oberen Extremitäten, die ausserdem verschiedene Entwicklungsstörungen zeigen, ebenfalls auf dem Rücken liegen; und zwar entspricht die linke der rechten Rumpfsseite, die rechte der linken Rumpfsseite.

Von den Schultern bis zu den Knien erscheint der Körper der Frucht ziemlich gestreckt.

Besonders auffallend sind die Veränderungen auf der Ventralseite des Rumpfes. Nur die untere Hälfte der Bauchhöhle zeigt einen häutigen Verschluss, während die obere Hälfte derselben sowie die untere Hälfte der Brusthöhle vollkommen offen sind, sodass sowohl der grösste Teil der Baueingeweide als auch das Herz und die unteren Lungenabschnitte frei zu Tage liegen.

An den distal von den Knien gelegenen Teilen imponieren wie an den oberhalb des Schultergürtels gelegenen neben mancherlei Entwicklungsstörungen vor allem die hochgradigen Verlagerungen.



Der rechte Fuss ist durch ein festes Ligament mit der Haut der rechten Hüfte und dem Amnion verwachsen.

Wir wollen nun zur genaueren Untersuchung der Missbildung in ihre Einzelheiten schreiten.

An dem Kopfe lässt sich ein fast vollständiges Fehlen des knöchernen Schädeldaches konstatieren. Nur rechts hinten und unten findet sich eine von der Schädelbasis etwa 2 cm vertikal sich erhebende und dann medianwärts rechtwinklig umgeknickte Knochenplatte, welche wohl der rudimentär entwickelten Schuppe des Hinterhauptbeins, resp. derjenigen des rechten Schläfenbeines entsprechen dürfte. Über dieser Knochenplatte zeigt die Kopfhaut normale Beschaffenheit und wohlentwickelten Haarwuchs. Etwa in der Mittellinie des Kopfes stülpt sie sich dann halbkugelig nach aussen vor und bildet die Wand des stark apfelgrossen die ganze linke Schädelhälfte einnehmenden Gehirnbruchs. Derselbe ist collabiert, [wahrscheinlich infolge artificieller Eröffnung], dürfte sich aber in gefülltem Zustande wenigstens 5 cm über dem mit knöcherner Schale und normaler Kopfhaut versehenen Teile des Schädeldaches erhoben haben. Die Haut des Hirnbruchs ist von spärlichen Wollhärchen bedeckt und von teils braunroter, teils schmutzig grauer Farbe. An der Basis desselben besteht auf der linken Seite zum Teil auch noch hinten und vorn die genannte feste Verwachsung mit dem Amnion. Nach vollkommener Eröffnung des Bruchs findet man als Inhalt braunrote häutige Gebilde, welche zum grössten Teil der Innenfläche des Bauchsackes resp. der Schädelbasis anliegen, oder aber an dieser teilweise befestigt, in die Höhle hineinragen. Ihrem Volumen nach können sie nur den geringsten Teil des Bruchinhaltes ausgemacht haben, während der bei weitem grösste Teil höchst wahrscheinlich aus Flüssigkeit bestand, die nach Eröffnung des Sackes abgeflossen ist. An der Schädelbasis setzen sich diese Häute in das Foramen occipitale magnum fort. Letzteres liegt nicht wie gewöhnlich in der Mittellinie der

Basis cranii, sondern ist bedeutend nach rechts verlagert. Dieses Verhältnis ist durch eine starke Verschmälerung der rechten Hälfte der Basis cranii bedingt. Die Länge der Schädelbasis beträgt 7 cm, ihre Breite 5 cm.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigen die oben genannten häutigen Gebilde die Struktur eines lockeren, von zahlreichen erweiterten Gefässen durchzogenen Bindegewebes; sie dürften wohl als veränderte Pia anzusprechen sein. Auch die Wand des Bruches zeigt unter dem Mikroskop einen ganz enormen Reichtum an weiten Gefässen, die in einem derberen, an der Aussenfläche von einer dünnen Epidermisschicht bedeckten Bindegewebe liegen. Im Foramen magnum finden sich ausserdem graurötliche fein körnige Massen, die man bei der mikroskopischen Untersuchung als teils körnig teils fettig degenerierte nervöse Elemente erkennt.

Das Gesicht, liegt in seiner rechten Hälfte [a] frei vor, während, wie oben beschrieben, die linke Hälfte dem Gesäss anliegend und durch amniotische Stränge in dieser Lage fixiert, verdeckt ist; es misst vom Supraorbitalrande, der die oberste Grenze darstellt, bis zum Kinn 6 cm. Die Haut der rechten Gesichtshälfte ist besonders in ihren oberen Teilen stark nach links verzogen, gespannt und teilweise gewulstet. Die Lidöffnung ist kaum linsengross. Der tiefliegende Bulbus ist von länglicher Form und nur rudimentär entwickelt. Das Kinn und die Submaxillargegend springt stark keilförmig nach unten vor. Mund und äussere Nasenöffnung bilden eine etwa 4 cm lange und 1 cm breite vertikale spaltförmige Öffnung. (b). Dieselbe ist nach unten von der Unterlippe, nach links von der stark nach oben ausgezogenen linken Hälfte der Oberlippe, nach rechts von der rechten Hälfte der Oberlippe und dem ebenfalls stark nach oben gezogenen rechten Nasenflügel begrenzt. Nach oben läuft sie ohne scharfe Grenze auf das hier fest angewachsene Amnion aus. Dasselbe ist am rechten Nasenflügel, am knöchernen Oberkiefer,

an einem Rudiment des linken Nasenflügels, welches zwei kleine Hauteinstülpungen als Andeutungen der Nasenlöcher zeigt, und an dem oberen Ende der nach oben verzogenen linken Oberlippe befestigt und geht teilweise nach kurzem Verlauf auf die Placenta über, während ein derber Strang im Bogen zur rechten Hüfte und zum rechten Fuss herabzieht. In dem unteren Teile der genannten Öffnung sieht man die auf ihre rechte Seitenkante gestellte Zunge [c] etwas hervorragen; weiter nach oben liegt der von einem senkrechten Spalt durchsetzte Oberkiefer frei. Dieser Spalt erstreckt sich, wie man nach möglichst weiter Öffnung des Mundes constatieren kann, durch Oberkiefer, harten und weichen Gaumen, und zwar scheint er genau in der Mitte zu liegen. Zu beiden Seiten haben die angedeuteten Gaumenplatten gleiche Breite. Das Zäpfchen sitzt am hintern Ende der rechten Gaumenplatte. Der Spalt wird von einer ziemlich breiten Knochenplatte, welche eine Fortsetzung der Schädelbasis nach unten darstellt, überwölbt. Nach beiden Seiten läuft dieselbe in zwei schräg nach unten gerichteten Knochenlamellen aus, welche mit ihrer nach aussen gerichteten Concavität die innere Wand der beiden Nasenhöhlen bilden. Letztere sind infolge der Breite des beschriebenen Knochens etwa 1 cm von einander entfernt. Das vordere Ende der rechten Nasenhöhle ist von aussen sichtbar; die linke Nasenhöhle liegt etwas höher als die rechte.

Die linke Gesichtshälfte ist, ohne die amniotische Verwachsung zu zerstören, nur schwer sichtbar. Sie ist durch dieselbe fest gegen den linken Arm, den Rücken und das Gesäss gezogen. Sucht man die Verwachsung zu durchschneiden, so zeigt sich, dass diese kein einfaches strangartiges Gebilde, sondern eine flächenhafte häutige Ausbreitung darstellt, von der man bisher nur den vorderen scharfen Rand [d] sah: dieselbe stellt in der oben beschriebenen und aus der Zeichnung ersichtlichen Haltung des Kopfes eine ununterbrochene Verbindung der Kopfhaut mit derjenigen des Rumpfes dar. Man kann sich dies am

besten so vorstellen, dass man sich denkt, die Kopfhaut der linken Seite habe sich auf dem Scheitel nicht mit derjenigen der rechten Seite vereinigt, sondern gehe, sich nach aussen umschlagend, in die Haut der rechten Seitenkante der Frucht über. Und zwar steht die Haut des Hinterkopfes mit der des Nackens in Verbindung, die weiter nach dem Vorderhaupt zu folgenden Hautpartieen gehen successive in immer weiter nach unten befindliche Hautabschnitte der Seitenkante der Frucht über, bis sie endlich in jenem Strange ihren Abschluss finden, welcher von der Oberkieferspalte zur Aussenfläche der rechten Hüfte zieht, sich hier teilweise befestigt und sich dann als eine Brücke bis zum rechten Fuss fortsetzt. Die häutige Verbindung hat auf ihrer dem Fruchtkörper zugewandten Fläche vollkommen das Aussehen von normaler Körperhaut, während über ihre nach aussen gerichtete Fläche die Eihäute hinwegziehen und teils lose teils fest mit ihr verbunden sind. Auf beigegebener Zeichnung wird die Aussenfläche von der Placenta (e) überlagert. Nach Durchtrennung dieser häutigen Verbindung ist es möglich, die linke Kopf- und Gesichtshälfte, sowie die Gegend, welche der rechten Schulter entspricht, zu überblicken. Ein knöchernes Schädeldach fehlt links vollkommen. Die linke Gesichtshälfte erscheint platt gedrückt. An Stelle des linken Auges findet man eine etwa 1 cm lange schlitzförmige Öffnung im Integumentum. Der Bulbus liegt sehr tief in der Orbitalhöhle, ist aber sonst normal entwickelt. 1,5 cm oberhalb der Lidöffnung findet sich eine zweite der ersteren parallel und ebenfalls 1 cm lang; unmittelbar über ihr beginnen die Haare. Beim Sondiren gelangt man durch diese Öffnung direkt in die Schädelhöhle dicht über der Schädelbasis. Nach hinten schliesst sich an die Öffnung eine tiefe Furche an, die die Linie darstellt, in welcher sich die Kopfhaut nach aussen umschlägt. Oberhalb des hinteren Endes derselben hat die Haut die rotbraune Farbe der Wandung des Hirnbruches und geht allmählich in letztere über.

Die oben beschriebene, 1,5 cm oberhalb der Lidöffnung gelegene, in die Schädelhöhle führende spaltförmige Öffnung setzt sich nach vorn zu in eine circa 1 cm lange Hautfurche fort. Dieselbe wird an ihrem vorderen Ende von einer scharf begrenzten Hautbrücke überdacht und setzt sich unter dieser Brücke, wie sich durch Sondieren konstatieren lässt, in die linke Nasenhöhle und in eine von den am oberen Ende des Oberkieferspaltcs befindlichen Hautöffnungen fort, die wir als Nasenöffnungen ansprachen.

Die linke Ohrmuschel ist fest gegen den linken Oberarm gepresst und infolgedessen vollkommen nach unten umgeklappt.

Von der Ausbildung eines Halses kann man im vorliegenden Falle kaum sprechen. Der Schultergürtel schliesst sich fast unmittelbar an den Hals an. Wenn man den Kopf aufhebt, so sieht man in der Tiefe des vom Kopf und Rumpf gebildeten Winkels beide Teile durch eine schmale Furche abgesetzt, welche den Hals andeutet. Die Ursprungsstellen beider Arme liegen nur 2,5 cm von einander entfernt.

Der rechte Arm (f) stellt ein 6 cm langes, durchschnittlich 1 cm breites flossenförmiges Gebilde dar, an dem keine Differenzierung in Oberarm, Unterarm und Hand zu erkennen ist. An seinem distalen Ende trägt er zwei braunrot verfärbte fingerartige Prominenzen. An der Aussenseite des Armes, etwa seiner Mitte entsprechend, lässt sich eine linsengrosse Stelle wahrnehmen, an der die Haut ein teils graugrünes teils mehr bräunliches leicht transparentes Aussehen hat. Der linke Arm der Frucht, welcher bei der abnormen Haltung derselben bis über die Mitte des Unterarms hinaus vom Kopf verdeckt ist, übertrifft den rechten bei weitem an Länge und Umfang. Er ist durch die Einklemmung zwischen linker Gesichtshälfte und Rückenfläche der Frucht vollkommen platt gedrückt. Seine Länge beträgt 11 cm, die Breite durchschnittlich etwa 3 cm, die Dicke 1 — 1,5 cm. Oberarm, Unterarm

und Hand sind deutlich abgesetzt. Die Hand (g) berührt mit den 4 platten Fingern, von denen zwei fast vollkommen verwachsen sind, die linke Fusssohle. Die obersten Epidermisschichten des Armes sowie der Hand sind teils abgestossen, teils lassen sie sich leicht abziehen.

Die Verdrehung des ganzen Fruchtkörpers ist hauptsächlich in der Brustwirbelsäule erfolgt. In die Halswirbelsäule ist höchstens die Überstreckung um 1 R zu verlegen. Bei dieser Verkrümmung der Wirbelsäule und mit ihr des ganzen Thorax ist eine Entwicklung der rechten Rippen bis auf einzelne kleine Rudimente vollkommen ausgeblieben, während die linken Rippen sich flach nach der Seite erstrecken und vor sich, also der Ventralseite des Fruchtkörpers entsprechend, die freiliegenden Brusteingeweide zeigen.

Das Brustbein fehlt vollständig. Die Wirbelsäule stellt, da die rechten Rippen fehlen, die rechte Seitenkante der Frucht dar. Sie ist infolge der ihr entsprechenden Convexität der Fruchtkrümmung verhältnismässig lang; dagegen ist die linke Seitenkante ganz auffallend kurz. Sie wird von den Enden der linken Rippen gebildet und endigt nach oben in der rechten Achselhöhle.

In der linken Achselhöhle beginnt in der Lage wie sie die Frucht einnimmt, eine tiefe Furche, die schräg über den Rücken zum linken Darmbeinkamme verläuft. Sie stellt den Knickungswinkel dar, welcher sich gleichsam durch das Überschlagen des Oberkörpers nach hinten gebildet hat. Die Gegend links oberhalb dieser Linie (vom Beschauer aus gesehen) gehört der Vorderseite der Frucht an, während rechts und unten der eigentliche Rücken liegt, oder richtiger die linke Rückenhälfte, da eine rechte infolge des Fehlens der rechten Rippen nicht vorhanden ist.

An der Vorderseite der Frucht etwa 2 cm unterhalb des Schultergürtels sowie an der linken Thorax-Seite geht die normale äussere Haut mit einer unregelmässigen Grenze

in ein Gebilde über, welches das Aussehen einer etwas derben serösen Haut hat. Dieselbe steht in inniger Beziehung zu dem Pericard, der Pleura costalis und dem serösen Überzug der Leber und setzt sich nach rechts kontinuierlich in das Amnion fort.

Das Herz [h] liegt, da der Abschluss des Herzbeutels nach vorn fehlt, frei zu Tage. Teilweise ist dieses Freiliegen allerdings durch künstliche Entfernung eines Teils des genannten häutigen Gebildes bedingt. Form und Architectur des Herzens zeigen keine Abweichungen von der Norm. Dasselbe gilt von den grossen Gefässen.

Rechts vom Herzen, dicht hinter der obengenannten häutigen Ausbreitung, zum Teil mit ihr verwachsen, liegt unmittelbar auf der Wirbelsäule die rechte Lunge als ein braunrotes, derbes, luftleeres Organ.

Die linke Lunge liegt mehr in der Tiefe vor den linken Rippen; sie ist von derselben Beschaffenheit wie die rechte, zeigt indess keine Verwachsungen mit der Umgebung.

Das Zwerchfell ist nur durch Duplicaturen der Serosa der Körperhöhlen, welche sich von der Körperwand erheben, angedeutet, so dass Brust- und Bauchhöhle in weiter Communication stehen.

Die Leber (i) liegt vollständig frei. Sie ist in durchaus typischer Weise vermittelt der verschiedenen Peritoneal-Duplicaturen befestigt. Der seröse Überzug ist zart und dünn. Die Breite der Leber beträgt 7 cm; ihre Höhe etwa 3 cm; ihre Tiefe 4 cm. Das mikroskopische Bild der Leber zeigt zahlreiche Hämorrhagieen. Die Gallenblase ist langgestreckt und leer. Der Magen ist von entsprechender Grösse; seine Wände liegen dicht an einander. Am Magen hängt durch eine Peritoneal-Duplicatur befestigt die 3 cm lange, 1,5 cm breite, 0,6 cm dicke Milz. Kapsel und Parenchym bieten nichts Bemerkenswertes. Dasselbe gilt vom Pankreas. Das äusserst zarte Netz ist durch manuelle Insultationen vielfach zerrissen.

An den Magen und das Duodenum schliesst sich, vollkommen frei zu Tage liegend, das Convolut der Därme an. Sowohl Dünndarm wie Dickdarm sind an dem gemeinsamen ziemlich langen Mesenterium frei beweglich. Die typische Lagerung des Dickdarm fehlt vollkommen. Derselbe tritt, direkt nach unten verlaufend, entsprechend dem unteren Ende der radix Mesenterii auf der rechten Seite ins kleine Becken ein und behält auch in demselben eine mehr rechtsseitige Lage bei. Das Rectum ist vollkommen durchgängig. An dem sonst zarten Mesenterium fallen die zahlreichen bis linsengrossen Lymphdrüsen auf.

Zu beiden Seiten der Wirbelsäule sieht man zwei vom Peritoneum bedeckte, massige, langgestreckte Organe; es sind die Nieren und die ihnen aufsitzenden Nebennieren. Die rechte Niere ist 4 cm lang, 1,5 cm breit und 1 cm dick; sie besitzt eine leicht lösliche zarte Kapsel und zeigt deutliche reculäre Furchung. Die Zeichnung der Schnittfläche ist undeutlich; die Farbe gleichmässig braunrot. Der Ureter ist durchgängig.

Die linke Niere hat eine mehr rundliche Gestalt; sie ist 3 cm lang, 2 cm breit und 1,5 cm dick. In allem übrigen entspricht sie ganz dem Organ der Gegenseite. Mikroskopisch lassen sich in beiden Nieren Hämorrhagieen nachweisen. Die beiden Nebennieren sitzen als unregelmässig gestaltete Gebilde von der halben Grösse der Nieren den letzteren auf.

Nach Durchtrennung des unteren Theiles der Bauchdecken und Spaltung der Symphyse lässt sich die Harnblase frei legen. Sie ist durch lockeres Bindegewebe mit den Bauchdecken verbunden und stellt ein kegelförmiges Hohlorgan dar, dessen Spitze bis zu der Gegend reicht, wo sich normaler Weise der Nabel entwickelt. Die Blasenwand ist ziemlich derb; die Schleimhaut blass und glatt. Die Urethra ist durchgängig.

Neben der Blase verläuft die Arteria umbilicalis sinistra, die sich, wenn man sie bis zu ihrer Ursprungsstelle

verfolgt, als eine Fortsetzung der Aorta abdominalis darstellt.

Eine Arteria umbilicalis dextra fehlt.

Der Uterus bildet ein etwa 2 cm langes konisches, nach unten zu an Umfang zunehmendes, dickwandiges Hohlorgan, welches nach oben ohne scharfe Grenze in die eine nur vorhandene Tube ausläuft. Das abdominale Ende derselben liegt dicht unterhalb der linken Niere und wird hier durch eine Peritonealfalte befestigt. Daneben liegt frei beweglich das vollkommen platte etwa 2 cm lange Ovarium. Ein ausgebildetes Ligamentum latum fehlt. Das Peritoneum geht vom Uterus und der Tube überall ziemlich straff auf die Nachbarorgane über. Die Schleimhaut des Uterus ist zart und bildet quere Falten. Die Portio ist vollkommen zerklüftet nach Art zahlreicher papillärer Wucherungen. Dasselbe gilt von der im übrigen sehr weiten Vagina.

Die Ungleichheit der beiden Körperhälften ist auch am Becken ausgesprochen. Auch hier ist die rechte Hälfte schwächer als die linke. In der Gegend der Spin. ant. sup. des rechten Hüftbeins ist der oben erwähnte vom Oberkieferspalte zum rechten Fuss gehende amniotische Strang in breiter Ausdehnung befestigt.

Die äusseren Genitalien sind relativ gut entwickelt. Die kleinen Labien werden von den grossen nicht ganz verdeckt. Der Hymen ist deutlich ausgeprägt. Der Damm ist sehr kurz. Die Analöffnung stellt eine klastende etwa erbsengrosse Öffnung dar.

Der linke Oberschenkel (k) zeigt eine normale Gestalt und eine der Grösse der Frucht entsprechende Länge; er misst von der Mitte der Leistenbeuge bis zum Knie 8 cm. Derselbe ist im Hüftgelenk frei beweglich und befindet sich in gestreckter Haltung.

Der linke Unterschenkel ist im Kniegelenk um einen Winkel von 120° flektiert und in dieser Stellung fixiert. Er besitzt eine Länge von 7 cm und zeigt ausser einer seitlichen Abplattung keine Besonderheiten.

Der linke Fuss (l) ist derart dorsalwärts flectiert und nach aussen rotiert, dass er mit seinem Dorsum der Aussenseite des Unterschenkels anliegt. Die Länge des Fusses beträgt etwa 5,5 cm. Die Zahl der Zehen ist vier, davon ist die innere deutlich als die grosse zu erkennen. Die Epidermis ist sowohl an der Planta pedis wie am Dorsum teils runzlig und gefaltet, teils in grossen Fetzen abgestossen. Ähnliche Veränderungen finden sich auch am Ober- und Unterschenkel dieser Seite. Eine besondere Eigentümlichkeit zeigen ferner die infolge der beschriebenen Haltungsanomalien der Extremitäten am meisten prominierenden Punkte, nämlich die Gegend der Patella und des Malleolus internus. Hier zeigt die Haut an circumscribten Stellen grünlichgelbe Verfärbung und einen gewissen Grad von Transparenz.

Bedeutend hochgradiger sind die Veränderungen auf der rechten Seite.

Der Oberschenkel (ra) befindet sich auch auf dieser Seite in gestreckter Haltung; er ist im Hüftgelenk beweglich, wenn auch weniger als links. Indessen ist er bedeutend kürzer und dünner als der linke. Seine Länge beträgt 6 cm. Dabei hat die Beugeseite mehr das Aussehen der Streckseite und umgekehrt. Diese Veränderung ist dadurch bedingt, dass im Kniegelenk (n) eine Überstreckung um einen rechten Winkel und Fixation in dieser Stellung besteht.

Der Unterschenkel hat seine natürliche Form fast vollständig verloren; er ist nur 4 cm lang und erscheint nach der Streckseite gekrümmt.

Der rechte Fuss (o) stellt ein 4,5 cm langes, plattes flossenförmiges Gebilde dar, an dem sich nur zwei ebenfalls plattgedrückte Zehen befinden. Er liegt mit einer Fläche, die dem Dorsum entspricht, der Vorderfläche des Oberschenkels dicht oberhalb des Knies an. Von der Basis der einen Zehe, die man ihrem Sitze wie ihrer Form nach wohl für die grosse halten muss, geht jener schon

oft genannte amniotische Strang aus. Unten etwa 1 cm breit dehnt er sich nach oben zu flächenförmig aus, um mit seinem vorderen Teil sich an der Aussenfläche des rechten Hüftbeins, mit seinen nach dem Dorsum der Frucht verlaufenden Zügen an Lippe, Oberkiefer und Nase festzusetzen, während die zwischen den genannten Partieen verlaufenden Fasern direkt ins Amnion sich fortsetzen. Die Epidermis ist auch an der rechten Extremität zum Teil in grossen Fetzen abgestossen. Dasselbe gilt von den obersten Schichten des eben beschriebenen Stranges. Auch auf dieser Seite zeigt die Haut an einer Stelle über dem Condylus externus femoris und über dem Malleolus externus gelbgrüne Verfärbung und transparente Beschaffenheit.

Die mikroskopische Untersuchung der mehrfach erwähnten transparenten Hautpartieen zeigt ein Dünnerwerden der Epidermis und ein Verschwinden der Hautpapillen.

Es erübrigt nun noch, die Placenta, die Eihäute und deren Verhältnis zum Fruchtkörper, welches bei Beschreibung der einzelnen Organe bereits des öfteren erwähnt ist, im Zusammenhang zu betrachten.

Die Placenta (e) liegt, wie aus der Zeichnung ersichtlich, der linken Kopfseite und der rechten Seitenkante der Frucht an. Sie hat eine ovale Form, deren längster Durchmesser etwa 13,5 cm beträgt, während der kürzeste 9,5 cm, die mittlere Dicke etwa 1,0—1,5 cm beträgt. Wenn man die einzelnen durch mehr oder weniger tiefe Furchen getrennten Placentarläppchen zusammenlegt, so zeigt sich, dass die Placenta vollständig ausgestossen ist. Ungefähr im Centrum derselben findet sich ein etwa haselnussgrosser derber Knoten; ein zweiter derartiger mehr länglich gestalteter Knoten sitzt am Rande der Placenta. Beide haben eine braunrote Schnittfläche und sind als Infarcte anzusprechen.

Sehr verwickelt gestaltet sich der Übergang der Körperhaut in die Eihäute.

Zunächst muss hervorgehoben werden, dass die Ausbildung einer Nabelschnur vollkommen fehlt, und die Oberhaut sich an den Grenzen der offen gebliebenen Körperhöhlen direkt in das Amnion, d. h. in den Teil desselben, der normaler Weise die Nabelschnur umkleiden sollte, fortsetzt.

Der unterste Teil des Bauches wird nach vorn von einer Hautplatte begrenzt, die nach oben etwa in der Höhe, wo der Nabel liegen müsste, mit einem nach unten convexen Bogen abschliesst. Dieser Bogen endigt nach links in der Leberpforte, während er nach rechts in das Amnion ausläuft. Die genannte Hautplatte zeigt zum bei weitem grössten Teile, besonders in den nach unten und links gelegenen Partien, annähernd die Farbe und Beschaffenheit der normalen Körperhaut, in die sie ohne scharfe Grenze übergeht. In den nach oben und nach rechts gelegenen Teilen nimmt sie allmählich ein gelblich transparentes Aussehen nach Art einer dünnen Kautschuklamelle an und endet nach oben in dem erwähnten scharfen Bogen, während sie rechts mit der von der rechten Rumpfkante kommenden Hautplatte gleicher Beschaffenheit und mit dem vom rechten Fuss kommenden Strange zusammenstösst und sich dann auf die Placenta fortsetzt. Oberhalb dieser Bauchdeckenplatte liegt der grösste Teil der Eingeweide frei zu Tage.

Längs der ganzen rechten Seitenkante der Frucht bis hinauf zum Hinterhaupt setzt sich die Haut direkt auf die unmittelbar daneben liegende Placenta fort. Sie zeigt durchweg das eben erwähnte gelbliche transparente Aussehen. Vom Hinterhaupt erstreckt sich dann die Übergangslinie der Körperhaut in die amnionartigen häutigen Gebilde unterhalb der rechten Schulter auf die Vorderseite, um oberhalb des freiliegenden Herzens an die linke Seitenkante der Frucht zu gelangen und, entsprechend den vorderen Enden der linken Rippen abwärtssteigend, schliesslich auf den oberen Rand der Bauchplatte auszulaufen.

Die Beziehungen dieser häutigen Gebilde zur *Pleura costalis*, *Pericard* und *Serosa* der Leber sind bei Beschreibung dieser Teile erwähnt.

Ihre Verlaufsrichtung geht überall nach der rechten Seitenkante der Frucht. Hier findet in ganz unregelmässiger Weise, indem sich verschiedene Falten und Verdickungen bilden, der Übergang auf die Placenta statt.

In der Bauchhaut verlaufen die Nabelgefässe, und zwar finden wir die *Vena umbilicalis* in der linken Hälfte des zur Leberpforte ziehenden oberen freien Randes; nach rechts hin entfernt sie sich dann mehr von diesem freien Rande, kreuzt zweimal die *Arteria umbilicalis*, um dann gemeinsam mit ihr in den genannten Verdickungen des Amnion an den Rand der Placenta heranzutreten, sich zu teilen und in das Placentargewebe einzudringen. Der Ursprung der *Arteria umbilicalis* und ihr Verlauf neben der Blase sind bereits bei den Beckenorganen beschrieben.

Am Rande der Placenta gehen die häutigen Gebilde, deren Ursprung und Beschaffenheit wir oben geschildert, in die innere Lamelle des die Frucht in utero einhüllenden Eihautsackes — das Amnion — über, und zwar derartig, dass der Placentarrand wallartig die Übergangslinie überragt. (*Placenta circumvallata*). Am grössten Teile der Placentarperipherie liegen diese Verhältnisse ganz klar, sehr compliciert sind sie indes an der rechten Fruchtkante, da hier Placentarrand, Verwachsung von Rumpf- und Kopfhaut, die Umschlagstelle der Körperhaut in die normaler Weise die Nabelschnur bekleidende amniotische Hülle und endlich die Fortsetzung der letzteren in das innere Blatt des Eihautsackes — das eigentliche Amnion — ganz nahe bei einander liegen und mehr oder weniger mit einander verwachsen sind.

Vom Eihautsack ist nur ein geringer Teil vorhanden; jedoch ist aus diesem schon mit einiger Sicherheit zu konstatieren, dass der ganze Sack sehr klein gewesen ist, so Chorion dass er die Frucht fest umschlossen hat. Amnion und sind fast überall leicht zu trennen und nirgend verdickt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Übergangspartien der Körperhaut in die amnionartigen serösen Häute beobachtet man ein allmähliches Dünnerwerden der Epidermisschicht, ein Schwächerwerden der Papillen; die Haarbälge und Schweissdrüsen werden immer seltener; die Cutis dünner, die Tela subcutanea verschwindet; schliesslich bleibt nur eine dünne Bindegewebsschicht, von einer einfachen Zelllage bedeckt, übrig. —

Wir wollen jetzt sehen, ob und wieweit wir die vorliegenden Missbildungen in die Reihe der bisher beschriebenen einreihen können, resp. welche Besonderheiten sie uns darbieten.

Die Frage: „Sind sämtliche vorhandene Deformitäten eine Folge amniotischer Verwachsungen?“ möchte ich mit „Ja“ beantworten. Vorausschicken will ich, dass der Name „amniotische Verwachsungen“ nicht ganz zutreffend ist. Es handelt sich vielmehr um Verwachsungen irgend welcher näher oder entfernter gelegenen Stellen des ursprünglichen Ectoderm (Hornplatte), mit welchem das äussere Blatt des Mesoderm (Hautfaserplatte) verbunden ist. Hieraus folgt, dass entweder Amnion mit Amnion, oder Amnion mit Körperhaut, oder endlich Körperhaut mit Körperhaut verwachsen sein können. Alle drei Formen liegen in dem von mir beschriebenen Falle vor.

Als Verwachsungen von Amnion mit Amnion sind die Faltungen zu betrachten, welche sich in den vom Fruchtkörper zur Placenta ziehenden Häuten finden. Eine Combination von Verwachsung des Amnion mit Körperhaut, sowie einzelner Stellen der Körperhaut unter sich, ist die pag. beschriebene „amniotische Verwachsung“, um bei diesem alten Ausdruck zu bleiben. Sie halte ich für die Ursache sämtlicher vorhandener Bildungsanomalieen.

Da diese Verwachsung auf der dem Fruchtkörper zugewandten Seite das Aussehen der Körperhaut hat, so könnte man die Frage aufwerfen: „Handelt es sich in diesem Falle um eine primäre Verwachsung der Körperhaut mit der Körperhaut

oder mit dem Amnion?“ Abgesehen davon, dass es meines Erachtens überhaupt nicht zulässig ist, einen so strengen Unterschied zwischen Körperhaut und Amnion, zweier in bezug auf ihre erste Anlage gleichartiger Gebilde, zu machen, wenn es sich um Vorgänge handelt, die wir in die ersten Wochen der intrauterinen Entwicklung verlegen, ist in diesem Falle ein solcher Unterschied noch weniger durchzuführen, da die Verwachsung solchen Körperstellen entspricht, wohin wir den entwicklungsgeschichtlichen Übergang der Körperhaut in das Amnion verlegen müssen. Ich meine hiermit die von der rechten Seitenkante ausgehende Seitenkappe des Amnion. Ich bin der Ansicht, dass diese Seitenkappe in einem frühen Entwicklungsstadium mit der Kopf- und Gesichtshaut verwachsen sei, dass im Anschluss daran, da infolge der Verwachsung das Amnion durch das sich entwickelnde Fruchtwasser nicht abgehoben werden konnte und deshalb dem schnell fortschreitenden Wachstum der Frucht nicht folgen konnte, Kopf und rechte Seitenkante einander immer näher gerückt seien, bis sie schliesslich dicht bei einander lagen. Später hat dann die Verwachsung die Beschaffenheit der Körperhaut angenommen. Der auf beide mit einander verwachsenen Teile, welche infolge ihrer Wachstumsrichtung das Bestreben haben, sich immer mehr von einander zu entfernen, wirkende Zug und der Druck, den der kleine sich nicht in normaler Weise ausdehnende Eihautsack hervorbrachte, erklären alle vorhandenen Missbildungen.

Die Cheilo-Gnatho-Palato-Schisis ist sicher als eine Folge des auf den Oberkieferfortsatz [besonders den linken], sowie auf den Stirnfortsatz nach links oben wirkenden Zuges anzusehen. Ich möchte sagen: man sieht es der Configuration der ganzen Bildung an, dass diese Teile infolge der bestehenden Spannung sich nicht in typischer Weise vereinigen konnten.

Die weite Entfernung der beiden Nasenhöhlen von einander ist dadurch bedingt, dass der Stirnfortsatz sich

nicht zu seiner normalen Form als schmale, sagittal gestellte, die beiden Nasenhöhlen trennende Knochenplatte (Nasenscheidewand) entwickelt hat, sondern seine ursprüngliche breite Gestalt beibehalten hat. Die Verlagerung der linken Nasenhöhle nach links oben ist ebenfalls durch den genannten Zug verursacht. Dass unter diesen Verhältnissen auch die knöcherne äussere Nase, welche aus dem vordersten Teile des Stirnfortsatzes hervorgeht, in ihrer Ausbildung gehemmt und von ihrer typischen Wachstumsrichtung nach vorn unten abgelenkt und nach vorn oben verzerrt ist, wird ohne weiteres einleuchten. Die bei der Beschreibung der Frucht erwähnten schlitzförmigen Öffnungen am vorderen Rande der amniotischen Verwachsung dicht über deren Verbindung mit Lippe und Oberkiefer, sowie die oberhalb des linken Auges parallel mit diesem befindliche Furche dürften sicher durch eine Bildungshemmung der linken Hälfte der häutigen Nase bedingt sein. Selbst die Lage der Zunge, deren linke Seitenkante gehoben ist, halte ich für eine Folge des Zuges nach links oben.

Die Entstehung von Gehirnbrüchen durch Zug amniotischer Bänder ist eine bekannte Thatsache. Immerhin ist dieser Fall dadurch bemerkenswert, dass die Bildung eines knöchernen Schädeldaches bis auf einige Rudimente vollkommen unterblieben ist, und die ganze Gehirnhöhle einen grossen Bruch darstellt. Die Entstehung dieser Missbildung hat man sich folgendermassen vorzustellen: Durch den Zug an der Wandung der Gehirnhöhle nach links und hinten kam es zu Hydrops ex vacuo, zum Gehirnbruch, weiter zur Agnesie des knöchernen Schädeldaches, ferner zur Ausziehung der linken Hälfte der Schädelbasis und zur Verschmälerung der rechten.

Die Umkrepelung der linken Ohrmuschel ist eine einfache Folge des Druckes gegen den linken Arm.

Derselbe Zug hat, wie wir dies schon vorher erwähnten, die auf der Zeichnung sichtbare Haltung des

Fruchtkörpers hervorgebracht, indem er Hals- und Brustwirbelsäule nach links drehte und nach hinten beugte. Er hat auch die linken Rippen durch diese Torsion nach der linken Seite ausgezogen und von ihrer Wachstumsrichtung nach vorn abgelenkt; ebenso wie er die Entwicklung der rechten Rippen, gegen deren Wachstumsrichtung er direkt wirkte, fast vollständig unterdrückt hat.

Durch Zug des von der rechten Hüfte zum rechten Fusse ziehenden Stranges ist die Hyperextension im Kniegelenk, die Krümmung des Unterschenkels und die flossenförmige Auszichung des Fusses bedingt.

Während ich die bisher erwähnten Deformitäten auf direkte Einwirkung der amniotischen Verwachsung beziehe, möchte ich den noch fehlenden Teil als indirekt durch jene Verwachsung bedingt hinstellen, indem dieselbe die Entfaltung des Eihautsackes zu seiner normalen Grösse und Form verhinderte. Ob auch mangelhafte Absonderung des Fruchtwassers und Faltungen des Amnion abnorme Kleinheit des Eisackes bewirken können, mag dahingestellt bleiben; jedenfalls möchte ich auf die Verwachsung mit dem Fruchtkörper das Hauptgewicht legen. Infolge derselben ist in unserm Falle das Amnion in seiner Tendenz nach dem Mittelpunkt der Ventralseite der Frucht hinzuwachsen und so den Schluss der Körperhöhlen zu ermöglichen und die Nabelschnur zu umkleiden, behindert worden; und da die Verwachsung von so excessiver Ausdehnung ist, so ist sowohl Bauchhöhle wie Brusthöhle zum grössten Teile offen geblieben. Eine andere Folge der Kleinheit des Eihautsackes besteht in der festen Umschliessung des Fruchtkörpers durch denselben. Man bekommt bei Betrachtung der Frucht den Eindruck, als ob alle Teile so gelagert seien, dass sie den möglichst kleinsten Raum einnehmen, oder, was dasselbe ist, als ob ein bestimmter vorhandener Raum nach Möglichkeit ausgenutzt sei. Dieser Gesichtspunkt ist bei Erklärung des Ganzen von besonderer Wichtigkeit. Verkrümmungen, Verlagerungen und Compressionen sind auf diese Weise bedingt.

Das Rudiment des rechten Armes ist unter das Kinn gedrückt worden. Ganz charakteristisch nach dem Princip der Raumeinschränkung ist die auf der Zeichnung sichtbare Verkrümmung und Lagerung des linken Beines. Die des rechten ist durch Zug des oben beschriebenen Stranges und durch Druck des Eisackes beeinflusst. Selbst auf die Verlagerung des Kopfes und auf seine seitliche Compression dürfte dieser Druck von Einfluss gewesen sein. Ich schliesse dies aus dem Umstande, dass die rechte Ohrmuschel platt gegen den Kopf gedrückt erscheint.

Ein zweiter interessanter allgemeiner Gesichtspunkt ist der, dass mit Ausnahme des Gesichtes die ganze rechte Körperhälfte schwächer entwickelt ist als die linke. Auch dieser Zustand erklärt sich als halbseitige Hemmungsbildung dadurch, dass gerade die rechte Körperhälfte am meisten durch Druck und Zug beeinflusst ist, wie dies aus der Darlegung der Entstehungsursachen der einzelnen Missbildungen, zum Teil auch schon aus der Betrachtung der Zeichnung hervorgeht. Dass dieser mangelhaften Entwicklung der rechten Körperhälfte ein Fehlen der rechten Umbilikal-Arterie, des rechten Ovarium und der rechten Tube entspricht, ist sehr interessant. Ich möchte diesen Zustand für keine zufällige Coincidenz halten. Vielleicht ist auch die Ursache hierfür in dem schwereren Betroffensein der rechten Körperhälfte durch entwicklungshemmende Momente zu suchen. Für die von mir angeführte Theorie, dass die Bildungs-Anomalieen derjenigen Teile, welche keine anmiotischen Verwachsungen zeigen, resp. zu solchen in Beziehung stehen, durch die Enge des Eihautsackes bedingt seien, sprechen die an den verschiedensten prominierenden Punkten der Arme und Beine befindlichen transparenten, atrophischen Hautstellen, die wohl kaum anders als durch Druck des Eihautsackes bedingt anzusehen sind. Endlich spricht für die Compression durch den engen Eihautsack der Umstand, dass die Beine und die linke Hand so aneinander gepresst sind, dass ein Teil immer den Abdruck

des benachbarten trägt in Form einer Impression und Verdünnung der Epidermis und Mangel der Wollhärchen. —

Dass amniotische Verwachsungen als Ursache einer grossen Reihe von Missbildungen anzusehen sind, ist heute wohl unbestrittene Thatsache; auch über die Art der Einwirkung dieser Adhäsionen herrscht ziemliche Übereinstimmung. Anders verhält es sich mit der Frage über die Entstehung der Verwachsungen selbst. Wie aus der angeführten Litteratur ersichtlich, sind hierüber die verschiedensten Theorien aufgestellt worden. Im wesentlichen handelt es sich heute um die Entscheidung, ob die gesteigerte foetale Zellthätigkeit allein für das Zustandekommen von Verwachsungen genügt, oder ob eine Entzündung dazu nötig ist. Es ist schwer, diese Frage mit Sicherheit zu entscheiden. Wir stehen heute auf dem Standpunkte, dass wir in allen Fällen, wo wir eine abnorme Verwachsung zweier benachbarter Häute vorfinden, eine vorausgegangene Entzündung supponieren. Allerdings wird man dagegen einwenden können, dass zwischen der Zellthätigkeit des Organismus in seinen ersten Entwicklungswochen und derjenigen in einer späteren Zeit des intrauterinen, resp. der des extrauterinen Lebens ein Unterschied zu machen sei; dass eben in jener Zeit die hohe Zellthätigkeit unter Umständen Verwachsungen bewirken könne, die wir später nur als Folgen der Entzündung kennen. Gegen diese Annahme möchte ich verschiedenes einwenden. Wenn die Gefahr anormaler Verwachsungen zweier sich berührender Flächen in den ersten Entwicklungswochen so gross wäre, dann müssten diese Verwachsungen eigentlich zur Regel gehören. Nach His liegt das Amnion bis zur vierten Woche den Fruchtkörper an, ohne für gewöhnlich mit ihm zu verwachsen. Wenn es zur Verwachsung kommt, müssen sich Vorgänge abgespielt haben, die von der Norm abweichen, und die wir doch wohl als entzündliche bezeichnen müssen. Eine häufige Complication amniotischer Adhäsionen bilden bekanntlich Verwachsungen benachbarter Finger und Zehen.

Diese können wir doch wohl nicht gut durch die gesteigerte foetale Zellthätigkeit erklären. Und wenn wir sie als Folge einer Entzündung der Hautdecken ansehen, dann ist doch dieselbe Annahme für die Verwachsung des Amnion mit der Körperhaut sehr nahe liegend, wenn nicht zwingend. Die mikroskopischen Untersuchungen, welche diese Annahme zu beweisen im stande sind, müssen wohl in den verschiedensten Stadien der Entwicklung angestellt werden. Im vorliegenden Falle war an den verdickten Amnion-Partieen nur eine Hyperplasie des Gewebes zu konstatieren.

Besonderes Interesse bietet der von der rechten Hüfte zum rechten Fuss ziehende Strang. Derselbe stellt makroskopisch eine durch lockeres Gewebe verbundene häutige Dupplicatur dar. Mikroskopisch zeigt er die Structur der Körperhaut mit Haarentwicklung und Schweissdrüsenbildung; nur die Epidermis zeichnet sich durch abnorme Dünnhcit aus. Nach oben zu nimmt er allmählich eine mehr transparentes Aussehen an und geht endlich in das Amnion über. Ich meine, dieser Fall zeigt wieder, dass man besser von ectodermalen Verwachsungen sprechen sollte, da ein continuierlicher Übergang der drei oben genannten Arten von Verwachsungen stattfindet. Nahe der Körperoberfläche werden sie nicht selten die Beschaffenheit der Körperhaut haben und unmerklich in diese übergehen, während sie in ihrer Beschaffenheit desto mehr dem Amnion gleichen, je näher die Übergangsgrenze in dasselbe liegt. Der vorliegende Fall zeigt diese Verhältnisse sowohl makroskopisch wie mikroskopisch sehr deutlich. Das Auffallende einer brückenförmigen Verbindung zweier so entfernt liegender Punkte, wie es Hüfte und Fuss sind, erklärt sich aus der frühen Zeit, wo diese Verwachsung zustande kam, indem genannte Punkte damals, als die Extremitäten eben hervorsprossen, ganz nahe lagen und sich erst später, soweit es eben die Verwachsung gestattete, von einander entfernten. Die Folge für die

Entwicklung der Extremität musste entweder Zurückbleiben des Längenwachstums oder mehr oder weniger hochgradige Verkrümmung sein.

In der Arbeit von Küstner, welche in der Zusammenstellung der Litteratur erwähnt ist, wird das Zerreißen und die Loslösung des Amnion als eine neue Entstehungsursache amputierender amniotischer Stränge dargestellt. Nach den Ausführungen Küstners ist daran kaum zu zweifeln. Mir fällt an der Arbeit auf, dass das Vorhandensein der schwimnhautähnlichen Integumentalfalten zwischen den noch vorhandenen Phalangen nur ganz beiläufig erwähnt wird. Hält Küstner die erwähnten Integumentalfalten für die Folge einer vorausgegangenen Entzündung? Wenn dies der Fall ist, so legt doch der Umstand, dass sie sich gerade dort befinden, wo die Umschlingung des Amnion Amputationen bedingt hat, die Annahme sehr nahe, dass auch der Umschlingung und Verwachsung des losgelösten Amnion mit den Phalangen eine Entzündung zu supponieren ist.

Nach allem diesem komme ich zu dem Resultat, wie es schon Virchow (1870) ausgesprochen hat, und zu dem auch Ahlfeld nach Studium eines reichen Materials sich bekennt: dass als Ursache sämtlicher Verwachsungen von Stellen der Körperhaut mit einander, der Körperhaut mit dem Amnion und endlich des Amnion mit dem Amnion eine Entzündung im intrauterinen Leben anzusehen ist. Dieselbe ist in den meisten Fällen in die ersten Entwicklungs-Wochen zu verlegen. Diese Verwachsungen werden sich im späteren Leben desto folgenschwerer erweisen, je früher der Entzündungsprozess sich abspielte.

Die Folge der verschiedenartigsten Verwachsungen ist, dass, wenn sich der Eihautsack mit Fruchtwasser füllt, das Amnion sich nicht in normaler Weise abzuheben und dem schnell wachsenden Fruchtkörper nachzugeben vermag und infolgedessen durch Zug und Druck zu den mannigfaltigsten Entwicklungsstörungen führt.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ackermann für die Überweisung dieser Arbeit sowie für die lebenswürdige Unterstützung bei der Ausführung derselben meinen herzlichsten Dank aus.

Lebenslauf.

Am 13. August 1868 wurde ich, Ernst Grünberg, zu Coerlin a. P., in Pommern, als Sohn des Fleischermeisters W. Grünberg geboren.

Meine erste Schulbildung erhielt ich in der Elementarschule meiner Heimatstadt. Von 1881 bis Ostern 1888 besuchte ich das Domgymnasium zu Colberg, welches ich mit dem Zeugnis der Reife verliess. Im Sommersemester 1888 studierte ich an der Universität Tübingen ev. Theologie. Michaelis 1888 wandte ich mich dem Studium der Medizin zu und zwar studierte ich 3 Semester in Berlin, woselbst ich im Mai 1890 die ärztliche Vorprüfung bestand, ein Semester in München und vier Semester in Halle. Am letztgenannter Universität war ich während dieser Zeit 5 Monate lang Volontär an der chirurgischen Universitätsklinik und weitere 5 Monate Volontär am pathologisch-anatomischen Institut. Am Wintersemester 1892/93 unterzog ich mich daselbst der ärztlichen Staatsprüfung, die ich am 27. März 1893 bestand. Am 12. Mai 1893 absolvierte ich das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

In Tübingen:

Kautzsch, Kugler, Pfeleiderer, Spitta, Weiss.

In Berlin:

Du-Bois-Reymond, Hartmann, Hertwig,
A. W. v. Hofmann, Krabbe, Kundt, Pinner,
Schulze, Waldeyer.

In München:

Bauer, Bollinger, v. Nussbaum, Seitz,
v. Ziemssen.

In Halle:

Ackermann, v. Bramann, Bunge, Eberth,
Gräfe, Harnack, v. Herff, Hitzig, Kaltenbach,
Krause, v. Mering, Pott, Renk, Schwartz,
Weber.

Allen diesen Herren meinen aufrichtigsten Dank.

Thesen.

I.

Als Ursache einer grossen Reihe von Missbildungen ist ein im intrauterinen Leben sich abspielender Entzündungsprozess anzusehen, welcher zu Verwachsungen der foetalen Körperhaut mit der Körperhaut, der Körperhaut mit dem Amnion oder endlich das Amnion mit dem Amnion führt. —

II.

Die Schulbäder sind von grosser erziehlicher und hygienischer Wichtigkeit und ihre allgemeine Verbreitung ist durchaus zu erstreben.

III.

Bei Fracturen bietet der Gebrauch von Schienenverbänden mannigfache Vorzüge vor dem Gypsverbänden.



3/4 der natürl. GröÙe.

11263



11263