

(Aus dem Pathologischen Institute der deutschen Universität in Prag. — Vorstand:  
Prof. A. Ghon.)

## Über mehrfaches Auftreten von Teratomen in einer Familie.

Von

Dr. Franz Lucksch,                      und                      Dr. Josef Ringelhan,  
Prof. der pathologischen Anatomie, Prag.                      Distriktsarzt, Ullgersdorf-Bodenbach.

Mit 4 Textabbildungen.

(Eingegangen am 15. März 1926.)

Der Zweck der nachfolgenden Mitteilung besteht darin, zunächst eine angeborene Formanomalie zur Kenntnis zu bringen, die sich an einer dem Institute übersandten Kindesleiche vorfand, sodann aber darin, die, wie uns scheint, recht bemerkenswerten Verhältnisse zu besprechen, die sich aus der Familienanamnese ergaben.

Am 24. XI. 1924 traf im Institute die von dem einen von uns (R.) übersandte Kindesleiche ein. Aus dem beigegebenen Begleitschreiben sei zunächst folgendes angeführt: Das übersandte Kind stammt von der 2. Entbindung einer Eisenbahnersgattin her; die Mutter ist kräftig und gesund; die Frucht wurde ausgetragen, kam am 21. XI. früh zur Welt und starb am 23. XI. vormittags. Das Kind erkaltete dabei von den Füßen auf; Krämpfe waren nicht vorangegangen.

Wir lassen gleich das Protokoll, welches über die Obduktion der eingesandten Leiche aufgenommen wurde, folgen.

### *Sektionsprotokoll.*

Der Körper 57 cm lang, von mittlerem Knochenbau, gut entwickelter Muskulatur und mäßigem Fettpolster. Die allgemeine Decke leicht rötlich gefärbt.

Am Kopfe fällt ein von der Nasenwurzel ausgehender, ziemlich schlaffer Sack auf, der breitbasig aufsitzt und im sagittalen Durchmesser 10 cm, im sagittalen Umfang 29 cm mißt. Er ist in der Nähe der Ansatzstelle mit schwärzlichen Haaren besetzt und fühlt sich an der Basis knochenhart an (Abb. 1!). An der oberen Fläche dieses geschwulstartig sich vorwölbenden Sackes finden sich in der Nähe des Ansatzes mehrere kleine zapfenartig vorspringende Gebilde, von denen das in der Abbildung am meisten nach oben vorspringende deutlich als eine mit einem Nagel versehene Endphalange eines Fingers erkennbar ist. Die den Sack überziehende Haut ist an mehreren Stellen im Bereiche von Teilen, welche bis 1 cm und noch größer sind, des Epithels beraubt und schwärzlich verfärbt. Der Kopf ist sonst normal konfiguriert, hat einen Horizontalumfang von  $34\frac{1}{2}$  cm und ist mit schwarzen Haaren bedeckt. Auch die Ohren, von denen das in der Abbildung



Abb. 1.

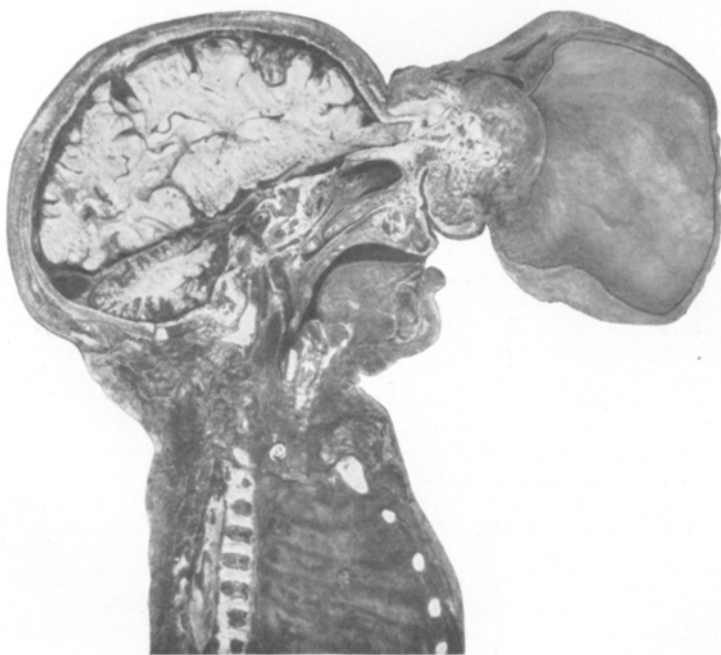


Abb. 2.

dargestellte erst bei der Fixierung umbogen worden war, waren normal geformt. Nur die Nase erschien durch den auf ihr aufliegenden Sack breitgequetscht, zeigte aber sonst die gewöhnlichen Verhältnisse, wies zwei Öffnungen und ein Septum auf.

Der übrige Körper allenthalben normal gebildet, von guten Proportionen. Geschlechtsteile männlich, entsprechend groß, beide Hoden im Hodensack.

Die Sektion der *Brust* und des *Abdomens* ergibt überall normale Verhältnisse in bezug auf Lage, Größe und Form der Organe.

Durch Kopf und Anhang wird ein *medianer Sagittalschnitt* gelegt (Abb. 2). Man sieht an diesem, daß in der Gegend der Nasenwurzel dem Kopfe kompakte Geschwulstmassen aufsitzen, die etwa die Größe eines kleinen Apfels haben. Sie bestehen zu einem beträchtlichen Teile aus Knorpel und Knochen; am untersten Rande dieses Anteiles findet sich eine Knochenleiste die durch Knorpelstreifen unterteilt erscheint, so daß der Eindruck eines Wirbelsäulenrudimentes beim Beschauer hervorgerufen wird. Diese Skelettanteile der aufsitzenden Geschwulst sind von weichen Geweben umgeben, deren Art aber mit freiem Auge nicht bestimmt werden kann. Die eben geschilderten kompakten Massen machen aber, wie ein Blick auf die Abbildung lehrt, bloß den kleineren Teil des Gesichtsanhanges aus, der größere, distale wird von einer etwa kindsfaustgroßen Höhle gebildet, die beim Aufschneiden eine leicht trübe gelbliche Flüssigkeit entleerte und deren Innenauskleidung gleichmäßig glatt erschien; nur einige kleinste stecknadelkopfgroße Wärzchen erheben sich stellenweise von der Innenfläche bis zur Höhe von 2—3 mm.

Die in der Abbildung zur Darstellung gekommene *Nasen- und Mundhöhle* zeigen normale Verhältnisse.

An dem Durchschnitt durch die Schädelhöhle ist vor allem zu sehen, daß sich in der Gegend des Winkels zwischen Orbitaldach und Stirnbeinschuppe eine kleine Ausbuchtung vorfindet, die in die Geschwulst hineinführt und durch einen zapfenartigen Fortsatz des Gehirnes ausgefüllt wird. Von der Stirnbeinschuppe sowohl wie vom Orbitaldach gehen Knorpelspangen in das Gewächs über. Nach Herausnahme des Gehirnes wird ersichtlich, daß die Crista galli in einem nach links konvexen Bogen verläuft. Rechts und links von ihr findet sich je eine Rinne, in der der betreffende Olfactorius eingebettet lag.

Zwischen *Dura* und *Leptomeningen* befand sich eine etwa 2—3 cm dicke Schichte dunklen geronnenen Blutes; es waren ferner die weichen Hirnhäute an Basis und Konvexität mit solchem Blute durchtränkt.

Das *Gehirn* ist im allgemeinen gut ausgebildet, zeigt eine deutliche Gliederung in Großhirn, Kleinhirn, Pons und Medulla oblongata; im Stirnanteil aber sind die beiden Großhirnhemisphären miteinander verschmolzen. Die Falx durae matris, die rückwärts sich etwa 2 cm weit zwischen die beiden Großhirnhemisphären einsenkt, wird nach vorne zu immer schmaler und verliert sich schließlich als niedrige Leiste in der Dura über dem Stirnhirn. Genau in der Mitte des auch an der Basis nicht geteilten Stirnhirnes geht vom vorderen Pol jener 1 cm lange und etwa 2—3 mm dicke Zapfen ab, der sich in die Ausbuchtung des Stirnbeins hinein erstreckt; er wird von den beiden Olfactorii flankiert, die letzteren erscheinen mit Bulbus, Traktus und Trigonum gut ausgebildet. Auch die übrigen Hirnnerven sind normal angelegt.

Die innere Architektur des Gehirnes entspricht der äußeren Gestaltung. Auf einem Frontalschnitt durch die Mitte desselben sind 2 gut ausgebildete Seitenventrikel und ein mittlerer vorhanden, Thalamus opticus und Nucleus caudatus entsprechend ausgebildet. Im rückwärtigen Anteile findet sich auch ein entsprechend großer Balken, der sich aber nach vorne zu in der Ventrikeldecke verliert.

Vorne fehlt der Fornix und die Seitenkammern fließen in einen zusammen, den am Stirnpol nur eine dünne Lamelle von Gehirnsubstanz abschließt. Die Verhältnisse am *Schädeldach*, an der rückwärtigen Hälfte der *Schädelbasis* und an den *Knochen des Gesichtes* sind normale, ebenso verhalten sich normal die *Choanen*, der *Gaumen* und die *Organe des Halses*.

Wir haben es also nach der grobanatomischen Besichtigung mit einem an der Nasenwurzel breit angehefteten Auswuchs am Schädel eines Neugeborenen zu tun, welcher Auswuchs mit Haaren besetzt ist, an seiner Oberfläche das Nagelglied eines Fingers erkennen läßt und der einerseits aus kompakten Massen, andererseits aus einem Hohlraum besteht. Es erscheint ohne weiteres begreiflich, daß die Neubildung schon jetzt als eine angeborene Mischgeschwulst angesprochen wurde. Über die genaueren Details seiner Zusammensetzung konnte allerdings erst die histologische Untersuchung Aufschluß geben. Zu diesem Zwecke wurde zunächst eine Scheibe aus dem kompakten Anteil an der Basis der Geschwulst herausgenommen, sodann eine von der fraglichen Wirbelsäule, ferner solche von der Wand der Höhle an verschiedenen Stellen und auch noch kleinere Teile aus der Umgebung der „Wirbelsäule“.

Die *histologische Untersuchung* des Kopfanhanges ergab, wenn wir von außen nach innen gehen, zunächst vollkommen normal ausgebildete Haut mit Haaren und sämtlichen Anhangsdrüsen. Darunter lag ein gut entwickeltes Fettpolster. Kam man dann weiter gegen das Innere der kompakten basalen Masse, dann fand sich reichliche und wieder vollkommen differenzierte quergestreifte Muskulatur; sodann war reichlich hyaliner Knorpel vorhanden und ebenso Knochen, beide wieder vollkommen gut entwickelt. An dem der Höhle zugekehrten Anteil der kompakten Masse wurde dann der Muskulatur bzw. dem Knochen oder Knorpel aufsitzend ein lockeres Gewebe verschiedener Zusammensetzung festgestellt. Dasselbe bestand aus lockerem Bindegewebe, Fettgewebe, eingestreuten Knorpelinseln; überall jedoch fiel der abnorm große Gefäßreichtum auf, der stellenweise zu angiomartigen Gebilden geführt hatte. Auf dieser gefäßreichen Schichte saß ein mehr oder weniger breiter Streifen von Gehirnsubstanz, der die Grenze gegen die Höhle zu bildete. An einzelnen Stellen konnte an der der Höhle zugekehrten Oberfläche ein sehr gut erhaltenes und entwickeltes Epithel in Form einer einfachen Schicht von hohen Zylinderzellen festgestellt werden. Die gegen das Innere der Höhle vorragenden kleinsten Zäpfchen bestanden ebenfalls aus Gehirnsubstanz. Von dieser Anlage von Zentralnervensystem, die ebenfalls sehr reichlich vascularisiert war und die Ganglienzellen, Glia und Nervenfasern enthielt, erstreckten sich gleichbeschaffene Fortsätze in das unterliegende Gewebe. Andererseits fanden sich zwischen den Muskel- und Knorpelmassen Gewebzüge, die zwar nicht den Charakter des Zentralnervensystems, aber doch insbesondere bei der Färbung nach *van Gieson* den eines neurogenen Gewebes zeigten. Die unterhalb der „Gehirnanlage“ gelegenen Gefäße wiesen deutlich den Charakter von Capillaren auf, die sehr stark erweitert und prall mit roten Blutkörperchen gefüllt waren. Sie entsprachen ganz den meningealen Gefäßen. Zwischen ihnen lag auch eine als solche ohne weiteres kenntliche Formation von Plexus chorioideus. Verfolgt man nun an herausgenommenen Teilen die Auskleidung der Höhle von der kompakten Masse an der Basis zu den immer dünner werdenden Wandanteilen des Sackes ununterbrochen weiter, dann sieht man, daß der inwendige Belag von Gehirn-

substanz immer dünner wird und daß schließlich diese dünnen Wandanteile des Sackes nur noch aus dem augenscheinlich den Meningen entsprechenden Bindegewebe innen und aus der nicht immer vollständig erhaltenen Haut außen bestehen. Es zeigt sich aber dabei auch folgendes: Dort wo die Sackwand schon verhältnismäßig dünn ist, liegt zwischen der inneren Gehirnschicht und der äußeren Haut ein Gewebe, das fast ganz aus Gefäßen besteht. Diese Gefäße gehören z. T. dem unterhalb des Gehirnes gelegenen Bindegewebe, also dem „meningealen“ an, z. T. aber offensichtlich, wenigstens an einzelnen Stellen, dem Bindegewebe der Cutis. Ebenso wie wir oben von den meningealen Gefäßen gesagt haben, daß sie an einzelnen Stellen ein schwammiges Gewebe mit großen Bluträumen und dünnen Wandungen bilden (angiomartige Bildungen zwischen Muskulatur und Gehirnanlage), finden wir solche Gebilde im Bereiche der Cutis und Subcutis (siehe Abb. 3). Wir konnten also feststellen, daß an dem Gesichtsanhang stellenweise

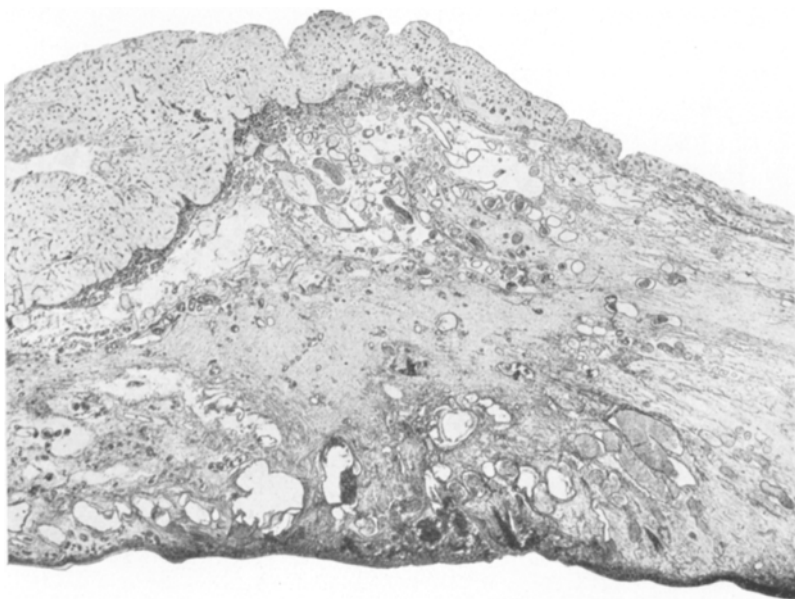


Abb. 3.

hämangiomatöse Bildungen gefunden werden, die einerseits den Meningen andererseits der Haut angehören. Wir haben es dabei mit einem Befund zu tun, den wir auch sonst gar nicht so selten als einen angeborenen zu erheben gewohnt sind, nämlich als die sog. Feuermale oder Naevi flammei oder vasculosi, die gelegentlich symmetrisch an den Meningen und der äußeren Haut auftreten.

Wenn wir noch mit ein paar Worten der fraglichen Wirbelsäule gedenken, so muß gesagt werden, daß die histologische Untersuchung bezüglich der segmentierten Knochenleiste ergab, daß es sich zwar bei derselben um Knochen handle der durch Streifen hyalinen Knorpels in einzelne Segmente zerlegt erschien; diesen Knorpelinschüben fehlte aber das, was sie zu unzweifelhaften Zwischenwirbelscheiben gestempelt hätte, nämlich der sog. Nucleus pulposus, der Rest der Chorda. In den zum Vergleich geschnittenen Zwischenwirbelscheiben des Trägers der Mißbildung fanden sich Gewebsmassen, die als Chordareste anzusprechen waren. Es mußte sonach die nach der makroskopischen Besichtigung gemachte Annahme,

daß es sich bei der Knochenknorpelleiste um eine rudimentäre Wirbelsäulenanlage gehandelt habe, fallen gelassen werden.

Damit wäre das Wesentlichste, aus der Betrachtung der mikroskopischen Präparate sich Ergebende, besprochen.

Wenn wir nunmehr das Wesen der ganzen Mißbildung kennzeichnen wollen, dann werden wir den Gesichtsanhang als eine *angeborene Mischgeschwulst* oder *Teratom* bezeichnen müssen. Gehen wir bei der Einteilung unserer Mißbildung nach dem bekannten Schema vor, bei welchem die Einteilung dieser Gebilde nach der Zahl der an der Geschwulst beteiligten Keimblätter erfolgt, dann müssen wir dieselbe unter die *Bidermomme* rechnen. Denn es sind in derselben wohl die Abkömmlinge des äußeren und mittleren Keimblattes zu erkennen, aber nirgends, weder bei der makroskopischen noch bei der mikroskopischen Beschreibung, war die Rede von einem Entodermderivat. Es wurde auch ein solches trotzdem von vielen Stellen entnommen worden war und trotzdem viele Schnitte besonders daraufhin angesehen wurden, nichts derartiges gefunden. Wir sahen uns deshalb genötigt, die Benennung, welche von Anfang auf Teratom schlechtweg gelaute hatte, auf die genauere „Bidermom“ zu beschränken. Die Entwicklung eines Mischgewächses, das bloß aus den Abkömmlingen des Ekto- und des Mesoderms besteht, an dieser Stelle, nämlich an der Vorderseite der Stirn in der Gegend der Nasenwurzel, erscheint uns entwicklungsgeschichtlich viel eher verständlich, als wenn sich dort ein Tridermom gebildet hätte, kommt doch im Laufe der Entwicklung Entoderm (nämlich als solches differenziertes) an dieser Stelle nie vor. Damit haben wir auch gleich die Terminationsperiode für die in Rede stehende Mißbildung festgestellt, nämlich nach Differenzierung der Keimblätter. Die Geschwulst wird also nach der Gastrulation entstanden sein und es besteht kein Hindernis, ihre Entstehungszeit verhältnismäßig weit geburtswärts zu verlegen. Die mit dem Stirnbein bzw. den von diesem ausgehenden Knorpelspangen in Zusammenhang stehende Basalpartie des Gesichtsanhanges besteht aus Knochen- und Knorpelanteilen, an welche sich Skelettmuskulatur anschließt. Hierauf folgt Gehirnanlage, welche einen Hohlraum wenigstens teilweise umschließt. Das ganze Bidermom wird von Haut überzogen, welche an einem großen Anteil der Sackwand zusammen mit Bindegewebslagen, die ihrer Lage und Anordnung nach am besten Meningen gleichgestellt werden können, die einzige Begrenzung der Geschwulst bildet. Die ganze Anlage dieses Sackes mit Zentralnervensystem im Inneren, das allmählich verlorengeht, worauf der Sack nur mehr von Haut und Meningen begrenzt wird, erinnert recht sehr an die Bildung einer Myelocystomeningocele entsprechend der Nomenklatur von *Ernst*. Es erscheint uns an der Mißbildung ferner recht bemerkenswert, daß es bei einem Bidermom zu einer so weitgehenden Differenzierung, wie sie die Ausbildung einer Endphalange mit Nagel darstellt, kommt. Weiter ist bezüglich der

embryonalen Mischgeschwulst hervorzuheben, daß sie an einzelnen Stellen deutlich *hämangiomatöse Formationen* aufwies; diese angiomatösen Bildungen fanden sich sowohl im Bereiche der „Meningen“, als der Haut.

Mischgeschwülste des Gesichtes sind nicht gar so häufig; in *Schwalbe* sind 2 angeführt, die aus der Orbita vortreten, *Budde* bringt noch einige neuere, es gibt solche auch am Nasenrücken und an anderen Stellen, im ganzen nicht allzuvieler. Solche, die an der Nasenwurzel saßen, haben wir, soweit wir die Literatur überblicken, nicht beschrieben gefunden.

Wenden wir uns nun wieder der Vorgeschichte zu. Oben haben wir gehört, daß das Kind, dessen Leiche uns vorlag, der 2. Schwangerschaft

seiner Mutter entstammte. Bezüglich des erstgeborenen, eines zur Zeit der Geburt des 2. Kindes  $3\frac{1}{4}$  Jahre alten Knaben wird nun hochinteressanterweise folgendes angegeben: Dieses erstgeborene Kind wies bei seiner Geburt an derselben Stelle, an der beim 2. der Gesichtsanhang befestigt war, nämlich an der Nasenwurzel, gleichfalls eine, in diesem Falle allerdings nur bohngroße Geschwulst auf, die das Aussehen eines Hämangioms hatte. Diese Geschwulst wurde dem Kinde, als es ein halbes Jahr alt war, von dem einen von uns (R.) mittels des Paquelins



Abb. 4. Der erstgeborene Knabe. (Narbe in der Mitte der Stirne nach Abtragung des „Angioms“.)

abgetragen. Eine histologische Untersuchung der entfernten Geschwulst vornehmen zu lassen, dazu lag damals kein Grund vor. Es erscheint uns aber jetzt nach den Erfahrungen an dem 2. Kinde außer allem Zweifel zu stehen, daß die damals bei dem erstgeborenen Kinde an gleicher Stelle wie bei dem 2. gefundene, angeborene Geschwulst nicht ein gewöhnliches Hämangiom, sondern gleichfalls eine teratoide war, augenscheinlich mit besonders stark entwickelten angiomatösem Einschlag. Was uns zu dieser Annahme förmlich zwingt, ist die bei dem zweitgeborenen Kinde histologisch festgestellte, so mächtig entwickelte hämangiomatöse Komponente des Gesichtsanhanges.

Jetzt ist bei dem noch lebenden Kinde unter einer kleinen weißlichen

Narbe oberhalb der Nasenwurzel eine in der Mitte des Stirnbeins nach aufwärts verlaufende Knochenleiste zu tasten. Die für unsere Zwecke von dem 3 $\frac{1}{2}$ jährigen Kinde aufgenommene Photographie ist in Abb. 4 wiedergegeben. Aus dieser ist ersichtlich, daß das Kind einen leichten Grad von Hydrocephalus aufweist, mit mäßiger Vorwölbung der Stirn. Die Augen stehen verhältnismäßig weit voneinander und die Nasenwurzel erscheint leicht eingezogen. Um sich zu vergewissern, ob etwa im Schädelinneren abnorme Verhältnisse vorliegen, wurden von dem Schädel 2 Röntgenaufnahmen gemacht, und zwar von vorn und etwas seitlich. Man sieht an ihnen, daß eine Stirnnaht vorhanden ist (siehe oben die Leiste) und daß am Schädeldache Impressionen bestehen, die auf einen erhöhten Druck im Schädelinneren schließen lassen (dem schon bei der Besichtigung von außen festgestellten Hydrocephalus entsprechend). Eine Lücke in der Gegend der Nasenwurzel wurde nicht gesehen.

Man kann, so glauben wir, aus der Einziehung der Nasenwurzel und aus dem verhältnismäßig großen Abstand der beiden Augen mit einer ziemlich großen Wahrscheinlichkeit schließen, daß sich bei der Schädelbildung in der Gegend der Nasenwurzel ein abweichender Vorgang abgespielt haben dürfte. Daß, wie aus der Vergrößerung des Schädels und den im Röntgenbilde sichtbar werdenden Impressionen ersichtlich ist, zur Zeit eine Druckerhöhung im Schädelinneren herrscht, würde die Annahme erlauben, daß sich auch die Entwicklung des Gehirns nicht ganz normal abgespielt haben dürfte. Alle diese Befunde bestärken uns begreiflicherweise in unserer Annahme, daß die entfernte kleine Geschwulst nicht ein Angiom im gewöhnlichen Sinne war, sondern höchstwahrscheinlich auch eine teratoide Mischgeschwulst wie bei dem zweitgeborenen Kinde.

Aus diesen bei den vorderhand einzigen 2 Kindern ein und derselben Frau erhobenen Befunden ergeben sich zwei Tatsachen, die wert erscheinen, daß sie zur allgemeinen Kenntnis gebracht bzw. besonders hervorgehoben werden. Die *erste* besteht darin, daß *bei den zwei einzigen bis jetzt zur Welt gebrachten Kindern einer Frau an derselben Körperstelle angeborene Geschwülste festgestellt wurden*, die bestimmt in einer Hinsicht — nämlich bezüglich der hämangiomatösen Beschaffenheit — miteinander übereinstimmten, aller Wahrscheinlichkeit nach aber — dies geht aus den Nebenumständen hervor — auch ihrem Wesen nach als vollkommen gleichartig anzusehen sind. *Wir sind danach gezwungen anzunehmen, daß irgendeine besondere Beschaffenheit des Keimplasmas dieser Frau es sein muß, welche diese stets gleiche Veränderung an den Früchten zur Folge hat.* Eine Veränderung des Beckens der Frau für die angeborenen Gewächse verantwortlich zu machen, diese Annahme hätte insbesondere bei der Größe des Gesichtsanhanges im 2. Falle keinerlei Wahrscheinlichkeit für sich; aus der Größe des Gesichtsanhanges



bei dem 2. Kinde muß geschlossen werden, daß die Ausschaltung des Zellmaterials, die zur Entwicklung des Gesichtsanhanges geführt hat, zu einer Zeit stattgefunden haben muß, in der wegen der Kleinheit der Frucht eine Beeinflussung der normalen Entwicklung derselben durch irgendeine Beckenanomalie ausgeschlossen erscheint.

Die *zweite Tatsache*, die sich aus diesen Befunden ergibt und wert erscheint, hervorgehoben zu werden, ist die, daß in dem 1. Falle die am Gesicht beobachtete Geschwulst recht klein und in ihrer Beschaffenheit recht banal erschien, während sie sich im 2. Falle erstens viel größer und zweitens, wie schon die Betrachtung mit freiem Auge lehrt, bedeutend differenzierter erweist. Wir haben es also hier mit einer Art Entwicklung zu tun, die mit der Zahl der Nachkommenschaft zunimmt. Es erscheint nur folgerichtig und ergibt sich aus der Beobachtung ohne irgendeine Voreingenommenheit von selbst, daß man hier von einer Entwicklungsreihe sprechen kann. Man könnte die beschriebenen 2 Fälle als einen Ausschnitt aus jener Reihe hinstellen, die *Schwalbe* bezüglich der Doppelmißbildungen aufstellt und die von der einfachen Mischgeschwulst bis zu den freien eineiigen Zwillingen führt. *Schwalbe* hat sie insbesondere bezüglich des Epignathus ganz besonders schön durchführen können. Dieser Anschauung *Schwalbes*, welcher die meisten Forscher auch in letzter Zeit (*Robitschek*, *Becher*) gefolgt sind, ist bekanntlich *Budde* entgegengetreten, der in der Abspaltung von Keimmaterial und den sich daraus ergebenden Bildungen insofern einen grundsätzlichen Unterschied macht, als er in den Bildungen, die durch Abspaltung des Bildungsmaterials vor der Gastrulation und denen, die durch Absonderung nach der Gastrulation entstanden sind, etwas grundsätzlich Verschiedenes sieht. Er wünscht den Namen „Doppelbildungen“ einzig für die Bildungen der ersten Art reserviert zu sehen, die der zweiten Art verdienen nach seiner Ansicht den Namen nicht, sondern wären einfach als Mischgeschwülste zu bezeichnen. Ausschlaggebend ist ihm für die Unterscheidung der Nachweis der Wirbelsäule für die eigentlichen Doppelbildungen. So sehr wir diesen Nachweis der Wirbelsäule oder eines Teiles derselben, den ja auch *Schwalbe* für die Doppelbildungen gefordert hat, in praktischer Hinsicht als Hilfsmittel zur Unterscheidung der einzelnen Mißbildungsformen schätzen, möchten wir uns doch von der Ansicht von *Schwalbe* nicht trennen und möchten an der fortlaufenden Reihe festhalten. Sie scheint uns insbesondere bezüglich der Epignathi mit dem Fall von *Baart de la Faille*, in dem ja wirklich Wirbelsäulen vorhanden waren, als Endglied und dem von *Arnold* als Anfang wirklich durchgeführt. Daß eine Abspaltung vor und nach der Gastrulation zu ganz anderen Ergebnissen führen muß, erscheint selbstverständlich, aber wir möchten in diesen verschiedenen Entwicklungsmöglichkeiten nicht etwas grundsätzlich

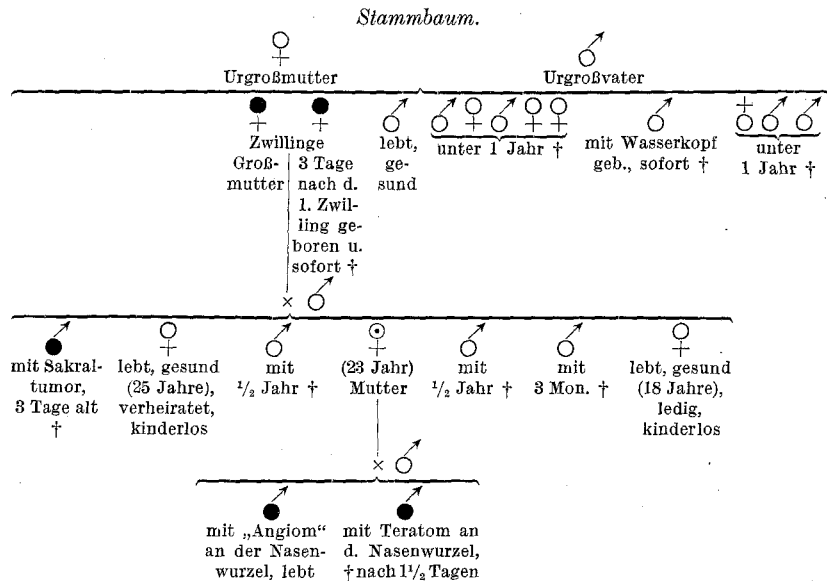
Verschiedenes erblicken, sondern etwas durch die Zeit, in der die Abspaltung des Materiales während der Entwicklung erfolgte, Bedingtes.

Es konnte also in unseren Beobachtungen eine *Beziehung von angeborenen Mischgeschwülsten zur Erbmasse* hergestellt und bei diesen Neubildungen eine Neigung zu vorschreitender Entwicklung, allerdings auf die Bildung von Bidermomen beschränkt, festgestellt werden.

Kehren wir nunmehr wieder zur Anamnese zurück, dann erfahren wir von der Mutter der 2 im vorhergehenden beschriebenen Kinder, daß ihr älterer Bruder tot zur Welt kam. Derselbe wies an der einen Hüfte eine faustgroße Geschwulst auf. Der als Totenbeschauer fungierende Arzt stellte durch einen Einschnitt fest, daß es sich bei der betreffenden Geschwulst um einen sog. Parasit handle, wie er sich den Angehörigen gegenüber ausdrückte, indem er ihnen Haare und Knochen in dem eröffneten Anhang vorzeigte. Es hat also augenscheinlich dieser totgeborene ältere Bruder der Frau einen Sakralparasiten getragen. Wir hätten es also in einer Familie bereits mit der 3. Mißbildung gleicher Art, nämlich mit einem Teratom, zu tun.

Es erscheint nur zu begreiflich, daß man sich nach diesen Erfahrungen mit der einfachen Feststellung dieser Tatsachen nicht begnügte, sondern die ganze Familienanamnese aufzunehmen versuchte. Diese ergab als weiteren, wie uns scheint, bemerkenswerten Fund, den Umstand, daß die Großmutter der von uns beschriebenen Kinder ein gleichgeschlechtlicher, also augenscheinlich eineiiger Zwilling gewesen war.

Zur besseren Übersicht lassen wir nun den ganzen Stammbaum, soweit wir denselben erheben konnten, folgen.



Bleiben wir bei der von *Schwalbe* angenommenen Reihe, die mit einfach gebauten Mischgeschwülsten beginnt und bis zu den eineiigen Zwillingen führt und erinnern wir uns daran, daß Zwillingsschwangerschaften in gewissen Familien erblich sind, dann ergibt sich uns bei der Betrachtung des Stammbaumes folgendes: Die Urgroßmutter (der von uns beschriebenen Kinder) besaß augenscheinlich das Vermögen, Zwillinge auf die Welt zu bringen. Ihrer Tochter, der Großmutter, war, wenn wir nach der Schwalbeschen Ansicht uns richten, dieses Vermögen auch zu eigen, aber in bereits abgeschwächtem Maße, denn sie hatte nicht mehr Zwillinge, sondern nur einen Sohn mit einem Sakralparasiten. Sie vererbte die Eigenschaft, Zwillinge bzw. Doppelbildungen zu gebären, wieder auf ihre Tochter, die Mutter der beschriebenen Kinder, allerdings in noch stärker verringerter Form, indem diese zunächst bloß ein Kind mit einem die erste Zeit nur als „Angiom“ erscheinendes Gewächs und erst bei der 2. Schwangerschaft ein solches mit einer deutlich als Teratom erkenntlichen Geschwulst gebär. Diese Fähigkeit, Zwillinge zur Welt zu bringen, ist also wiederum, wie in den schon bekannten Fällen an die Erbmasse der Frauen gebunden.

Dazu wäre allerdings zu sagen, daß *Weinberg* nach *Lentz* gerade bei eineiigen Zwillingen die familiäre Häufung nicht nachweisen konnten. Es ist uns nicht gelungen, in den einschlägigen Werken etwas über Vererbung von Teratomen zu finden. Vielleicht wäre es möglich, bei derartigen Forschungen in Zukunft die von uns für unsere Fälle wahrscheinlich gemachte Gleichwertigkeit von eineiigen Zwillingen, Doppelmißbildungen und Teratomen den Untersuchungen zugrunde zu legen, jedenfalls wäre auf diese Verhältnisse zu achten. Möglicherweise kann man auf diese Weise auch weitere Erfahrungen über Vererbbarkeit der eineiigen Zwillinge sammeln.

Ein weiterer Umstand, der bei der Betrachtung der Stammtafel auffällt, ist der, daß bei den männlichen Familienmitgliedern die Zwilling(s)- (bzw. Parasiten-) Bildung offenbar wird, bei den weiblichen aber verborgen bleibt und erst wieder auf die männliche Nachkommenschaft vererbt wird. Die Väter der mißbildeten Kinder waren gesund (normal) und auch keine Zwillingsskinder, sie stammten auch nicht aus Familien, in denen Zwillingsschwangerschaften oder Parasiten vorgekommen wären. Die in unseren Fällen auftretende Vererbungsart würde demnach als ein recessivgeschlechtsbegrenzter zu bezeichnen sein. Die ganze Störung geht, so wie dies für die Bluter angenommen wird, von einer Frau aus. Vielleicht ergibt sich aus unserer Beobachtung auch für die Lehre von der Vererbung einiges Neue. Wir wollen uns jedenfalls bemühen, auch weiterhin in dieser Richtung die Augen offenzuhalten.

### Literaturverzeichnis.

*Bauer, J.*, Vorlesungen über allgemeine Konstitutions- und Vererbungslehre. Berlin: Julius Springer 1921. — *Baur, E.*, Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. Berlin: Gebr. Bornträger 1919. — *Baur-Fischer-Lenz*, Erbliehkeitslehre und Rassenhygiene. München: J. F. Lehmann 1923. — *Becher*, Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. **78**, H. 1/2. — *Budde, M.*, Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Physiol. **48**. — *Budde, M.*, Klin. Wochenschr. 1926, Nr. 1. — *Plate, L.*, Vererbungslehre usw. Leipzig: Engelmann 1913. — *Robitschek, W.*, Virchows Arch. **254**. — *Schwalbe, E.*, Mißbildungen der Menschen und Tiere. Jena: G. Fischer 1907.

---