(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Strassburg i. Els.
Director: Prof. Dr. Fehling.)

Zwei Fälle von congenitalem Sacraltumor.

Von

Dr. Raimund Keller,

Volontär-Assistenten der Klinik.

(Hierzu Tafel XIV und 9 Textfiguren.)

Die noch immer nicht sicher festgestellte Aetiologie und Herkunft der congenitalen Sacraltumoren — so weit sie nicht mit dem Rückenmarkskanal in Verbindung stehen — macht es wünschenswerth, trotz der schon zahlreichen in der Literatur niedergelegten Fälle jeden neuen zur Beobachtung gelangenden Fall möglichst genau, und zwar besonders in mikroskopischer Beziehung, zu untersuchen, da bloss auf diese Weise zur Klärung dieser Frage beigetragen werden kann. Theorien über die Entstehung solcher Kreuzsteissbeingeschwülste sind schon zahlreiche im Laufe der Zeit aufgestellt worden, neuere auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Thatsachen gewonnene und durch den Thierversuch theilweise bestätigte Ansichten haben die älteren nur auf Vermuthungen beruhenden verdrängt, ohne dass damit mit Bestimmtheit die Herkunft solcher Tumoren bewiesen wäre. Mögen zwar besonders die neueren Ansichten: dass eine befruchtete Polzelle Ausgangspunkt einer solchen Geschwulst sei, oder wie Marchand, Bonnet und neuerdings auch Wilms meinen, dass eine Zellabsprengung in ganz frühen Stadien der Entwicklung vor der Differenzirung der Zellen, also etwa im Blastulastadium der Furchung, die Grundlage für die spätere Entwicklung solcher Sacraltumoren abgeben, viel Wahrscheinlichkeit für sich haben, weil sie auf ungezwungene Weise das Vorkommen all dieser verschiedenen von den drei Keimblättern abstammenden Gewebe in solchen Tu-

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 2.

moren erklären, so ist doch noch lange nicht damit gesagt, dass diese Polzellen- oder Blastomeren-theorie der Wahrheit am nächsten kommen und dass diese beiden Entstehungsmöglichkeiten auch für alle Sacraltumoren des Neugeborenen oder des Fötus allein Geltung haben.

Aus diesem Grunde, einen Beitrag auf diesem Gebiete zu geben, will ich im Folgenden zwei Fälle von congenitalem Sacraltumor anführen und näher histologisch beschreiben, die an der hiesigen Frauenklinik im Laufe der letzten Jahre zur Beobachtung gelangt sind.

Figur 1.

27 cm langer weiblicher Fötus mit solidem Steissteratom. Vulva und Analöffnung durch den Tumor nach vorne gedrängt.

Der erste Fall betraf einen 27 cm langen weiblichen Fötus, der vom Arzte draussen wegen des interessanten an ihm erhobenen Befundes an die Klinik — leider ohne irgendwelche Angaben über das Klinische — geschickt wurde.

An dem hinteren Körperende des Fötus bemerkte man eine faustgrosse Geschwulst, die mit breitem Stiel am Rumpfe befestigt, grobhöckerig gelappt erschien und von einer dünnen, gespannten, atrophischen Haut überzogen war. (Fig. 1.) Die den Tumor bedeckende Haut erschien in den dem Tumorstiele am nächsten gelegenen Theilen nur etwas verdünnt, während die vom Stiele am entferntesten liegenden Partien der Haut nur mehr als fibröse Mem-

bran imponirten. Der Durchmesser des Tumors von oben nach unten, in der Verlängerung der Körperachse gemessen, betrug 11 cm, der horizontale Durchmesser, von rechts nach links gemessen, 9 cm, derselbe von vorne nach hinten nur 6 cm, so dass also der Tumor in sagittaler Richtung etwas abgeplattet war, aber im Allgemeinen eine unregelmässig ovale Form hatte. Die horizontale Circumferenz des Tumors betrug 24 cm, der Umfang des Stieles 13 cm. Die Analöffnung, sowie die Vulva waren — wie man besonders auf dem Rückenmarkscanal, Vagina und Rectum halbirenden Medianschnitt sehen konnte — so nach vorne gedrängt, dass das Rectum von hinten her horizontal nach vorn lief, um direct unterhalb der Vulva in einem kleinen Trichter auszumünden; die Beine waren durch den relativ mächtig entwickelten Tumor derart gespreizt, dass der Fötus auf demselben zu reiten schien.

Die Consistenz der Geschwulst war eine in allen Theilen gleichmässige und ziemlich derbe. Auf dem Medianschnitt sah man, wie entsprechend den auf der Aussenseite des Tumors sichtbaren Knollen, auch im Innern eine grobe Lappung bestand. Die Farbe des Tumors war bald eine dunkelbraunrothe, bald eine hellgelbe, so dass an manchen Stellen grössere oder kleinere hellere Bezirke von den dunkleren Partien umgeben waren, die so dem Tumor ein buntleckiges Aussehen gaben. In diesen helleren Partien sah man opake, weisse, kleine, punktförmige bis Stecknadelkopfgrösse erreichende Stellen, die — wie wir später sehen werden — nur als Nekrosen im Gewebe sich herausstellten. Daneben waren zahlreiche bläuliche Herdchen von glänzendem Durchschnitt regellos im ganzen Gewebe eingesprengt, von denen noch später die Rede sein wird. Makroskopisch sah man nur einige wenige, ca. erbsengrosse Cysten mit Vorliebe in den helleren Partien zusammenliegend eingelagert.

An den inneren Organen des Fötus liess sich eine Anomalie nicht entdecken: der Rückenmarkskanal war nach unten geschlossen, eine Communication von Rückenmarkselementen irgendwelcher Art mit dem Tumor liess sich nicht entdecken; das Sacrum bestand aus fünf mit deutlichen Knochenkernen in der Mitte versehenen Wirbelkörpern.

Nach der makroskopischen Betrachtung handelte es sich also um einen mit dem Fötus durch die Haut und durch Tumorgewebe zusammenhängenden, sonst selbstständigen, soliden, kleine Cysten

in geringer Anzahl aufweisenden Tumor der hinteren Körpergegend.

Mikroskopische Untersuchung.

Zum Zwecke der histologischen Untersuchung der Sacralgeschwulst werden aus verschiedenen Theilen derselben Scheiben herausgeschnitten, in Celloidin eingebettet, geschnitten und verschiedenen Färbemethoden unterworfen. (Hämatoxylin-Eosin, Weigert's Modification der van Gieson-Färbung, Unna-Fraenkel-Taenzer's Vierfachfärbung, Pal'sche Methode der Markscheidenfärbung, v. Lenhosseck'sche Ganglienzellenfärbung.)

Beim Betrachten der mikroskopischen Schnitte bot sich gleich ein recht mannigfaltiges Bild dar: es waren die verschiedensten Gewebsarten in buntem Durcheinander zusammengelagert.

Das Grundgewebe des Tumors, gewissermaassen als Stütze der übrigen Gewebearten, wurde gebildet von einem kernreichen jungen Bindegewebe, in dem an manchen Stellen eine Streifung und Bündelanordnung schon zu erkennen war. Stellen sehr kernreichen Gewebes wechselten mit solchen ab, die schon das Bild fertig entwickelten kernärmeren Bindegewebes lieferten und sich nach van Gieson roth, nach Unna-Fraenkel-Taenzer grün färbten. Nur spärlich waren in diesen Lagen älteren reifen Bindegewebes zierliche, feine, elastische Fasern zu erkennen, die aber noch in Entwicklung begriffen zu sein schienen, wie man aus ihrer Feinheit und ihrer geringen Anzahl zu schliessen berechtigt war. Septen straffen Bindegewebes theilten, vom Rande her vordringend, die Geschwulst in grössere Abschnitte ein, wie man auch schon auf dem makroskopischen Durchschnitte erkennen konnte. Im Grundgewebe war zunächst ein grosser Blutreichthum auffallend: Wir fanden allenthalben von Endothelzellen der Capillarwände umgebene Stränge oder Säulen von rothen Blutkörperchen, zwischen welchen hie und da weisse Blutkörperchen eingesprengt waren. Grössere Gefässe, und zwar Arterien, konnten nur in wenigen Präparaten gefunden werden und es liegt der Verdacht nahe, dass es vielleicht Zweige der Arteria sacralis media waren, die solchen Sacralgeschwülsten zur Ernährung dienen sollen. Gefässe mittleren Calibers waren auch nur in spärlicher Anzahl vorhanden. Neben den zahlreichen von Blut strotzenden Capillaren waren aber in dem Gewebe selbst häufig Herde von extravasirtem Blut, bestehend aus gut erhaltenen rothen Blutkörperchen, zu sehen; diese

Herde waren an manchen Stellen so ausgedehnt, dass sie das ganze Gesichtsfeld einnahmen; dazwischen eingesprengt, besonders in den grösseren Herden, waren Leukocythen, manchmal über die Erythrocythen an Menge überwiegend.

Selten kam uns bei der Durchsicht der Präparate Muskelgewebe zu Gesicht; dann aber trat es in Form von zusammenhängenden Platten auf und bei starker Vergrösserung konnte man eben gerade eine Querstreifung erkennen; diese Muskelzüge als aus quergestreifter Muskelsubstanz bestehend anzunehmen, stimmte auch mit der Länge der Muskelfasern, da glatte Muskelfasern ge-

Figur 2.

Links unten unverkalkter hyaliner Knorpel (U K), rechts oben verkalkende Knorpelgrundsubstanz (V K) ohne Ossification. Dazwischen Uebergangszone.

Die Knorpelherde sind von grobwelligem faserigen Bindegewebe umgeben.

(Zeiss Oc. 4. Obj. A.)

wöhnlich kürzer sind, als die gefundenen es waren. Knorpelgewebe fand sich in jedem Schnitte und zwar meistens in Form von runden oder ovalen Gebilden, die von einem fibrillären Gewebe concentrisch umgeben waren. In diesen Korpelinseln fanden wir auch stellenweise Kalksalzimprägnation des intercellulären Grund-

gewebes seltener der Knorpelzellen selbst, sodass meistens die helleren Knorpelzellen von dem dunkler gefärbten Untergrunde sich in eigenthümlichen zierlichen Bildern abhoben. Nirgends aber war eine richtige Ossification mit Ausbildung von Knochenkörperchen zu sehen. (Fig. 2).

Regellos zerstreut waren in dem älteren Bindegewebe Kalkkörner bestehend aus amorphen, oft von einem sklerotischen Bindegewebe umgebenen Schollen, die durch ihre starke Färbung mit Hämatoxylin gleich auffallend waren. Andere Zeichen von regressiver Metamorphose fanden wir in circumscribten, kernlosen, oder sehr kernarmen, blass diffus gefärbten Stellen mitten im Gewebe, wo in Folge einer geringen Vitalität der Zellen oder in Folge gestörter oder aufgehobener Blutcirculation eine Ernährungsstörung im Gewebe localer Art eingetreten war, deren Resultat eben diese Nekrosen darstellten. Derartige partielle, umschriebene Gewebse Nekrosen waren nicht gerade selten, aber wenig ausgedehnt und erreichten keine nennenswerthe Grösse.

Am auffallendsten war ein Reichthum an Cysten in dieser Geschwulst und zwar waren diese Cysten — wie schon auf den ersten Blick erkenntlich — von einem recht verschiedenen Bau in Bezug auf ihre Anordnung und ganz besonders in Bezug auf das dieselbe auskleidende Epithel. Es kam z. B. mehrmals vor, dass in ein- und derselben Cyste ein sehr hohes cylindrisches Epithel sich plötzlich in ein niedrig cubisches, oder gar plattes Epithel fortsetzte. Derartige Cysten von rundlich ovaler Form standen vereinzelt oder auch in grösseren Complexen zusammen, kleinere Cysten fanden sich kaum in ihrer Umgebung. (Fig. 3.) Das Cylinderepithel derselben war besonders bemerkenswerth durch die Höhe der Zellen, so dass die ganze Zelle 7 — 8 mal so hoch als breit war; der Kern stand immer basal und war im Allgemeinen von rundlicher Form. An manchen Stellen standen die Zellen palissadenförmig so gepresst aneinander, dass der Kern der Länge nach ausweichen musste und eine mehr längliche, ja infolge des gegenseitigen Druckes rechteckige Form annahm. (Fig. 4.) Ein Flimmerbesatz liess sich an der dem Lumen zugewandten Seite dieser Zellen nicht finden, scheint auch nicht vorhanden gewesen zu sein, denn bei stärkerer Einstellung hob sich der Rand der Zelle scharf gegen das Cystenlumen ab. Papilläre Erhebungen waren seltener in diesen Cysten, jedoch auch nicht ganz fehlend. Die Cystenöhle war gefüllt mit abgestossenen, zum Theil noch gut erhaltenen

Zellen, die in einer unregelmässig gekörnten und netzförmig sich verzweigenden Schleimmasse lagen.

Grösser und mannigfaltiger in Form und gegenseitiger Beziehung waren diejenigen Cysten, die von einem kräftigen cubischen Epithel ausgekleidet waren. Sie standen gewöhnlich in grösseren Complexen zusammen und waren von verschiedener Grösse. Septen, bestehend nur aus 2 Reihen von Endothelien, oder auch noch Grundgewebe zwischen den beiden Endothelschichten enthaltend,

Figur 3.

Cysten — in den helleren Tumorpartien gelegen — in denen hohes Cylinder-epithel (H C) in ein und derselben Cyste abwechselte mit niedrigem Cylinder-epithel: an manchen anderen Stellen war das Epithel noch niedriger.

(Zeiss Oc. 2. Obj. a_3 .)

erstreckten sich recht häufig von einer Cystenwand zur andern; an andern Orten waren die Septen nur noch durch zwei gegenüberliegende ins Lumen vorspringende Gewebsleisten erkennbar, so dass man daraus schliessen konnte, dass die Substanz der Septen durch

die in Folge des Wachsthums der Cyste entstehenden Dehnung der Wände in die Länge gezogen worden war, oder durch Druck allmählich dem Untergang verfiel, wie es ja bei der Cystenbildung multiloculärer Natur das Regelmässige ist. Die Höhe des Epithels war auch in diesen Cysten keine constante und wechselte vom cubischen bis zum niedrig cylindrischen, erreichte aber nicht die extremen Grade wie bei den oben beschriebenen. Diese beiden Arten von Cysten waren i. a. von rundlicher Form, im Gegensatz

Figur 4.

Stelle aus einer Textfigur 3 ähnlichen Cyste bei stärkerer Vergrösserung.
(Zeiss Oc. 2. Obj. D.)

zu denen, die nur spaltförmige langgestreckte Hohlräume mit kolben- und schlauchförmigen Ausbuchtungen darstellten. Solche Hohlräume waren grössten Theils mit ganz niedrigen, nur an den platten, langgezogenen Kernen deutlichen Endothelzellen ausgekleidet; einige Stellen der Wandung zeigten allerdings auch etwas höhere Zellen. In dem Lumen waren einige Ausbuchtungen mit Erythrocyten, Leukocyten und Epithelzellen ausgefüllt, während der grösste Theil des Spaltraumes leer war.

Ueber all diesen unzweifelhaft cystischen Bildungen waren

noch gestreckte Hohlräume vorhanden, die derart beschaffen waren, dass auf eine einschichtige Cuboidzellenlage nach dem Lumen zu scharf conturirte, gegeneinander gut abgegrenzte Epithelzellen folgten, die an wenigen Stellen nur eine unregelmässig geformte Höhle übrig liessen, meistens aber das Lumen ganz durchsetzten und ausfüllten, sodass eine solche Ausbuchtung aus einem Epithelcomplex, umgeben von cubischen Zellen, bestand und so gewissermaassen an quer getroffene Hautpapillen erinnerte. Ob es sich wirklich hierbei um eine der Haut ähnliche Bildung oder um versprengte Hautinseln selbst handelte, liess sich nicht mit Sicherheit entscheiden, jedenfalls lag eine solche Annahme des morphologischen Aussehens wegen recht nahe.

Ob manche verzweigte, aus hohen Cylinderzellen bestehende Drüsen eine Darmanlage sein sollen, will ich nicht entscheiden, — Schleim- oder Becherzellen konnte ich nicht finden — da in der Deutung so junger embryonaler Gewebe der Phantasie des Beobachters zu viel Spielraum gelassen ist.

Sicher war aber die Deutung eines drüsigen Gewebes, das durch spärliche, dunkler gefärbte Kerne tragende Zwischensubstanz zusammengehalten sich in einigen rundlichen Packeten abzeichnete: ich meine Lebergewebe, das in einigen Inseln über den Tumor zerstreut gefunden worden war. (Taf. XIV. Fig. 1). An einigen Stellen war eine Andeutung von blutgefässhaltiger Glisson'scher Kapsel an dem vermehrten kernreicheren Bindegewebe zu erkennen; einige Male sah man um ein Lumen herum radiär gestellte Kerne. (Taf. XIV. Fig. 2). Vacuolen und Körnelung in dem Protoplasma dieser Leberzellen waren manchmal zu sehen. Derartige Lebergewebsinseln fanden sich in mehreren Stellen des Tumors im Bindegewebe eingelagert, überall auf der gleichen Entwicklungsstufe stehend.

Am reichlichsten war von den differenzirten Geweben eines in dem Tumor vorhanden, nämlich die Anlage von fötalem Centralnervensystem in Gestalt von Neuroepithelien. Die einfachsten Formen werden dargestellt von einer ein schmales Lumen begrenzenden Schicht von höheren, wie Cylinderzellen aussehenden Zellen, an die sich nach aussen eine mehr oder weniger dicke regellose Reihe von durcheinanderliegenden rundlichen Zellen anschloss (Fig. 5). Solche Formationen ergeben dann durch Confluiren grössere Complexe von buchtigen Figuren, so dass diese zusammengenommen wirklich — um einen bloss auf das äussere

Aussehen passenden Vergleich zu gebrauchen — im Kleinen das Bild eines mit Gyri und Sulci versehenen Gehirnes darboten. Vergebens habe ich mich bemüht in diesen Schnitten mit der Pol'schen Methode Markscheiden oder mit der v. Lenhosseck'schen Ganglienzellen nachzuweisen, wie sie andere Autoren beschrieben haben: es ist mir dies in keinem Falle gelungen. Das Protoplasma dieser Neuroepithelien erschien an manchen Stellen ausgefüllt von feinkörnigem dunkelbraunem Pigment, das in seinem Aussehen

Figur 5.

Complex von Neuroepithelien in Form von Blasen und Schläuchen; im kleinen das Bild eines mit Gyri und Sulci versehenen Gehirnes nachahmend.

(Zeiss Oc. 2. Obj. A.)

bizarre Formen ergab. (Taf. XIV. Fig. 3.) Allerdings konnte ich nicht zu dem bestimmten von früheren Autoren gemachten Schluss kommen, hierin ohne Weiteres die Anlage einer Retina zu erblicken; ich kann nur soviel sagen, dass es sich in meinem Falle wahrscheinlich um ein mit der Gehirnanlage zusammenhängendes pigmentirtes Organgewebe handeln wird, meinetwegen um eine Augenanlage. Daneben schienen mir aber Anlagen eines Plexus chorio-

ideus mehrmals vorhanden zu sein, das durch ein sich papillenförmig verästelndes, reichlich Blutgefässe führendes, mit Ependymzellen ausgekleidetes Gewebe dargestellt wurde, das einerseits in continuirlichem Uebergang mit Neuroepithelien gefunden wurde, andererseits in ein gestrecktes Cystenlumen (Hirnventrikel) mit den papillären Excrescenzen hineinragte. (Fig. 6.)

Es fanden sich also in dem beschriebenen Steisstumor, dem wir jetzt den Namen eines Sacralteratoms beilegen können, in verschiedener Menge Abkömmlinge aller drei Keimblätter in verschiedener Höhe der Entwicklung und Differenzirung. Kurz zusammen-

Figur 6.

Anlage eines mit papillären Excrescenzen versehenen, reichlich Blutgefässe enthaltenden Plexus chorioideus. NE = Neuroepithelien. BlP = Blutgefässhaltige Papillen. (Zeiss Oc. 2. Obj. a₃.)

gefasst, stammten vom äusseren Keimblatt die von cubischem Epithel umgebenen Epithelinseln, die wahrscheinlich mit der Haut zu identificiren sind, ab, und die an Menge über alle andern Gewebe überwiegende Anlage des Centralnervensystems in Form von Neuroepithelien, die, in Blasen und Schläuchen zusammengelagert, an ein mit Gyri und Sulci versehenes Gehirn erinnerten. Stellenweise — allerdings nur spärlich — fanden sich in den Neuroepithelzellen selbst körnige und schollige Pigmenthaufen, so dass der Gedanke nahe liegt, hierin eine Augenanlage zu erblicken, was

allerdings nicht weiter bewiesen werden kann. Ferner die zum Centralnervensystem gehörigen Anlagen eines Plexus chorioideus, von der Deutlichkeit, wie ich sie kaum in einer Abbildung anderer Autoren gefunden habe.

Vom mittleren Keimblatt ausgehend, fand sich das in allen Entwicklungsstadien befindliche Bindegewebe, das an manchen Stellen noch sehr wenig differenziert war und noch ein zellreiches indifferentes Embryonalgewebe bildete, von dem aus entsprechend schlummernden Keimcentren neue Gewebe mesodermalen Ursprungs ihren Ausgang nehmen können. Höher differenziert dagegen war das Bindegewebe, das dem Tumor zur allgemeinen Stütze und Grundsubstanz diente und ihn in die groben Lappen eintheilte. Mesodermales Gewebe, ebenfalls zum Stützgewebe gehörend, war ferner in den zahlreichen Inseln hyalinen Knorpels vertreten, der an manchen Stellen deutliche Kalksalzimprägnation der intercellulären Grundsubstanz zeigte, weniger der Knorpelzellen selbst. Knochen war dagegen nirgends in den Präparaten zu finden. Reichlich vertreten waren ferner die Blutgefässe; grössere Gefässe allerdings waren weniger anzutreffen und meistens nur in der Nähe des Stiels wohl als Ausläufer und Verzweigungen der A. sacralis media; dagegen um so mehr mit Blutkörperchen dicht angefüllte Capillaren.

Als Abkömmlinge vom inneren Keimblatt fanden sich Lebergewebsinseln mit typischer balkenförmiger Anordnung der Leberzellen, dazwischen ein zellreicheres blutgefässführendes Bindegewebe als Anlage der Glisson'schen Pfortaderkapsel. Die ganze drüsige Anordnung dieser Leberzellen sah einem Lebergewebe, wie man es bei Neugeborenen antrifft, sehr ähnlich, war also in einem relativ schon hoch differenzierten Stadium vorhanden.

Wozu man die oben beschriebenen Cysten mit verschiedenem Bau und deutlich verschiedenem Epithel von wechselnder Höhe, ferner die Cysten mit dem niedrigeren Epithel rechnen soll, lässt sich durch das morphologische Aussehen allein schwer entscheiden. Man kann daran denken, dass es Derivate einer Darmanlage sind, die für sich abgeschlossen durch Secretion ihrer Epithelien sich zu Cysten umgewandelt haben, mit progressiver Wachstumstendenz. Zwingende Befunde sprechen nicht dafür und man kann bloss die Topographie in Anspruch nehmen, soweit dies in diesen Teratomen erlaubt ist, wo recht verschiedene Gewebe aus ganz entlegenen Körpertheilen nebeneinander zu liegen kommen in Folge

der ungleichmässigen Entwicklung der embryonalen Geschwulstzellen, bedingt durch ihre verschiedene Wachsthumspotenz und Wachstumsrichtung. Die schönsten Cysten lagen aber dicht unter dem Rectum des Fötus und waren mit demselben an Höhe stark wechselnden Epithel ausgekleidet, wie an ganz entlegenen Stellen des Teratoms, und das Epithel hatte sehr grosse Aehnlichkeit mit dem in den Schleimhautpartien des Rectums. Allerdings muss man zugeben, dass es sich hier auch um eine Ausbuchtung oder einen abgeschnürten Theil des Rectums des Fötus selbst handeln könnte, so dass wenigstens die nahe dem Rectum gelegenen Cysten mit dem Teratom an sich nichts zu thun hätten und anderen Ursprungs wären.

Eine sichere Deutung in dieser Richtung zu geben, halte ich einstweilen noch für unmöglich.

Der zweite Fall, über den ich hier berichten möchte, betraf die ausgetragene Frucht einer 28 jährigen Zweitgebärenden, bei der das erste Kind vollkommen normal gebaut gewesen war. Dieser Fall war besonders bemerkenswerth dadurch, dass der Tumor, am Steissende gelegen, ein bedeutendes Geburtshinderniss darstellte und zur Aufopferung des kindlichen Lebens zwang. Die Schwangerschaft verlief nach Angabe der Frau ohne besondere Störungen; nur soll der Schwangern in der letzten Zeit aufgefallen sein, dass ihr Leib gegen das erste Mal dicker sei, eine Beobachtung, der von der Frau weiter keine Bedeutung beigelegt worden war.

Der draussen zur Geburt herbeigeholte Arzt berichtete, dass zu Anfang der Geburt unter kräftigen Wehen ein sich mit dem Kopf als vorangehendem Theil einstellender, ausgetragener, gut entwickelter Kindeskörper bis zu den Schultern spontan geboren wurde, dass dann aber eine Stockung in der Weiterentwicklung eintrat. Es wurde darauf ohne Erfolg die Extraction an den Schultern versucht. Die innere Untersuchung konnte jetzt einen grossen, anscheinend von der Hüfte ausgehenden Tumor — vielleicht eine Doppelmissbildung — feststellen. Hierauf wurde ein Bein heruntergeholt, und als auch auf diese Weise kein Weiter-schreiten in der Geburt zu bemerken war, schnitt der Arzt den Rumpf quer über der Brust ab. (Auf der beigefügten Abbild. 7 sind die nachträglich zur Präparation angelegten Nähte noch an der Stelle zu erkennen.) Jedoch auch hiernach gelang die Extraction nicht, worauf sich der Arzt genöthigt sah, die Patientin

in die Klinik zu verbringen. Hier wurde dann folgender Befund erhoben: Der Uterus stand am Rippenbogen. In der linken Uterushälfte war eine gleichmässig-pralle Resistenz zu fühlen, die diese fast ganz ausfüllte und zum Theil nach rechts hin zu verfolgen war. Kleine Theile oder ein zweiter Kopf konnten nirgends gefühlt werden. Bei der inneren Untersuchung wurde ein Scheiden-

Figur 7.

Mannskopfgrosser cystischer Steisstumor bei einem neugeborenen Mädchen.
Dieser Tumor bildete ein gewaltiges Geburtshinderniss.

riss ersten Grades constatirt. Um die Geburt weiter in Gang zu bringen, wurde nun, nachdem jeder weitere Extractionsversuch misslungen war, das Perforatorium in den Tumor eingestossen, worauf bald nach Abfluss einer reichlichen Menge von gelblicher Flüssigkeit (genauere Angaben darüber fehlen leider) der übrige

Kindeskörper geboren wurde. Das Geburtshinderniss hatte in einem grossen, jetzt collabirten cystischen Tumor der Steissbein-
gend bestanden. — Das Wochenbett verlief normal.

Der ca. mannskopfgrosse, kugelrunde Tumor ging von dem hinteren Körperende des 55 cm langen, im übrigen gut entwickelten neugeborenen Mädchens aus; hier war er mit einem breiten, 34 cm im Umfang messenden Stiel befestigt. Der horizontale Durchmesser, von rechts nach links gemessen, betrug 13 cm, von hinten noch vorn 15 cm. Der grösste Umfang betrug 57 cm. Ueberall ging die normale kindliche Haut continuirlich auf den Tumor über; sie war nur an den dem Stiele diametral gegenüberliegenden Partien in der Ausdehnung von einer Handfläche etwa von schwarz-blauen Flecken durchsetzt. An dieser Stelle sah die Oberfläche der Haut gekörnt, chagriniert aus und es war durch die verdünnte Haut ein anastomosirendes Blutgefässnetz nahe der Oberfläche in der Tumorumwand zu sehen. Auf dem Durchschnitt zeigte sich, dass der Tumor aus einer einzigen grossen Cyste bestand, deren Wand verschiedene Dicke hatte: am dicksten war sie (ca. 1 cm dick) nahe dem Stiele, besonders in der Vorderwand, weniger dick in der Hinterwand des Tumors. Allmählich nahm die Wanddicke der Cyste ab, um der Stielinserion gegenüberliegend das Minimum (1 mm) zu erreichen. Die Innenfläche war zum grössten Theile glatt, von derbfaserigen sich verflechtenden Zügen von Bindegewebe ausgekleidet, das die Cystenmembran auf der Innenseite zu bilden schien. An dem hinteren oberen Theile der Innenwand sprangen polypöse Auswachsungen und Leisten in das Cysteninnere vor, an Appendices epiploicae in Form und Grösse erinnernd. In einer solchen Leiste war ein ca. 3 cm langes Knochenstückchen gut durchzufühlen und scharf gegen die weiche Umgebung abzugrenzen. Rectum und Vagina waren auch in diesem Falle nach vorn gedrängt; das Rectum war in seinem unteren Theile auf eine Strecke von etwa 10 cm ampullenförmig erweitert, von horizontalem Verlaufe und mündete unterhalb der Vagina in einem wohl ausgebildeten Trichter nach aussen. Es lag der oberen Cystenwand dicht auf, von der Cyste selbst nur durch die Rectalwand und die hier dünne fibröse Wand der Cyste getrennt. Geschlechtsorgane und Harnblase waren normal gebildet; der Rückenmarkskanal geschlossen, ohne Zusammenhang mit dem cystischen Tumor, das Sacrum wohl ausgebildet, mit normalen Knochenkeruen versehen; der untere Theil des Sacrum war durch den breiten Tumorstiel

etwas nach hinten gedrängt, so dass die Distanz zwischen Symphyse und Sacrumspitze grösser war als es dem Normalen entspricht.

Zur mikroskopischen Untersuchung dienten Stellen der Cystenwand, die möglichst verschiedene Dicke hatten; ferner die oben erwähnten am Stiel sich befindenden ins Lumen vorspringenden Leisten.

Im Grossen und Ganzen bestand die Cystenwand aus einer vollständig entwickelten Haut mit Haaren, Talg- und Schweißdrüsen. An manchen Stellen waren nahe der Oberfläche gelegene mit Epithel ausgekleidete Cystchen zu sehen, die nach dem Lumen zu manchmal Verhornung aufwiesen, wie auf der Oberfläche der äusseren Haut. Andere dagegen waren mit körnigen Massen gefüllt und es konnte einige Male ein direkter Zusammenhang mit den Talgdrüsen der Haare nachgewiesen werden, derart, dass die eine Hälfte der Cyste schon Cystenhohlraum hatte, die andere mit hydropisch geschwellten und degenerirten Talgdrüsenzellen erfüllt war. An Serienschnitten konnte man sogar nachweisen, dass alle diese Cystchen mit Talgdrüsen in Verbindung standen und continuirlich immer in Talgdrüsen übergingen. Unter dem Corium kam eine reichlich dicke Subcutis mit gut entwickeltem, von Blutgefässen durchzogenem Panniculus adiposus, an den sich nach der Tiefe zu durch derbe Bindegewebsleisten und Septen getrennte, quergestreifte Muskelfaserbündel anschlossen, die in ihrer Hauptrichtung der Oberfläche parallel zogen. Schon makroskopisch war diese von der Beckenmuskulatur des Kindes entspringende, in der Cystenwand verlaufende, ca. bis zum Aequator der Geschwulst reichende Muskelplatte zu erkennen gewesen. Ein principieller Unterschied zwischen den dicken und dünnen Wandstellen bestand nicht, nur das eben alle die Wand constituirenden Gewebsschichten dünner angelegt waren, die Muskulatur sehr spärlich war, dagegen nirgends vollkommen fehlte.

Die innere Auskleidung der Cyste bestand überall aus derben sich verflechtenden Bindegewebsbündeln; nur in einer Nische am Ansatz eines Polypenstiels war ein mit der grossen Tumorröhle communicirender schmaler Kanal vorhanden, der mit geschichtetem niedrigen Cylinderepithel ausgekleidet war. (Fig. 8.) Es lag daher der Gedanke nahe, anzunehmen, dass die Cyste vielleicht ganz von Epithel ausgekleidet war, als sie noch nicht diese enorme Grösse erreicht hatte, oder dass das Epithel durch die Präparation und durch das Manipulieren zur Ausstopfung zwecks Fixirung an

den exponierten Stellen zu Grunde ging, und sich nur in einer oder der anderen Nische hielt. Dies ist allerdings bloss eine Vermuthung, die weiter nicht bewiesen werden kann und wozu der Tumor in ganz frischem Zustande sofort nach Ablassen des Cysteninhalts nach der Geburt einer genaueren Untersuchung hätte unterworfen werden sollen.

Figur 8.

Eine mit geschichtetem cubisch-cylindrischen Epithel ausgekleidete Nische des cystischen Steisstumors (CE = Cystenepithel, TD = Talgdrüsen, die z. Th. im Untergehen begriffen zu sein scheinen.) (Zeiss Oc. 2. Obj. A.)

Besondere Aufmerksamkeit verdienen bei der Untersuchung die oben besprochenen, am Stielende befindlichen Zapfen, in der Hoffnung gerade hier besondere Gewebsarten anzutreffen, die vielleicht näheren Aufschluss über die Art der Cystengeschwulst geben könnten, um so mehr als schon makroskopisch eine Knochenleiste

in der Gegend gefunden worden war. In dem wie eine Darmzotte aussehenden kugeligen Anhang fanden sich im Innern zwei ovale Inseln von hyalinem Knorpel, in den von Bindegewebe umgeben kleine Gefässe an einer Stelle eindringen. Epithel konnte bloss auf einer polypösen Auswachsung, und da auch bloss stellenweise gefunden werden. Es bestand aus mehrschichtigen Epithelzelllagen, von denen die unterste cubisch bis niedrig cylindrisch war. Ab und zu gingen von diesen Epithelinseln Zapfen und solide Stränge in die Tiefe des fibrösen Grundgewebes. Wir hatten also hier eine der Epithelschicht der äusseren Haut vollständig analoge Bildung vor uns. Nahe den Knorpelinseln waren einige tubulös und acinös gebaute Drüsenschläuche unbestimmten Charakters in jungem Bindegewebe eingelagert. Unregelmässige Bezirke von spärlich vascularisirtem Fettgewebe waren an vielen Stellen in diesen Gewebskämmen vorhanden.

In einem gerade neben der eben beschriebenen Leiste gelegenen länglichen kammartigen Vorsprung bildete ein zierlich sich verzweigendes Knochengerüst von rundlichen, reichlich mit Blut- und Markzellen angefüllten Markräumen durchzogen die Grundlage; deutliche Knochenkörperchen waren allenthalben wie in ausgebildetem Knochen darin verstreut; dagegen vermisste man eine lamelläre Anordnung und Haver'sche Canälchen. Zwischen dieser Knochenleiste und der äusseren Haut des Tumors waren im Bindegewebe zwei kleine Inselchen von acinösen Drüsen gelegen, deren Zellen zum grössten Theile fein-körnig zerfallen waren und schlechte Kernfärbung zeigten, und deren Lumen mit Zerfallsmassen erfüllt waren. Am meisten Aehnlichkeit in ihrem morphologischen Aufbau hatten die Drüsen mit Talgdrüsenpaketen; allerdings schienen sie in Zerfall und beginnender Nekrose begriffen zu sein.

Auf der Kuppe der knochenhaltigen Leiste lag, bei Betrachtung mit blossem Auge auf dem Schnitt als dunkler gefärbter Halbmond schon erkenntlich, ein Complex von Zellen, die um einen ausstrahlenden bindegewebigen Grundstock herum Inseln von 10—20 Zellen bildeten und durch ganz dünne Bindegewebsfasern getrennt waren (Fig. 9).

Nach den Enden zu verzüngte sich dieser Zellcomplex und hörte schliesslich in dem fibrösen Gewebe ganz auf; nach aussen war er von einer Schicht derben Bindegewebes begrenzt. Man hatte den Eindruck — besser noch bei stärkerer Vergrösserung —

als ob es sich um noch unfertige Leberzellenbalken handeln würde, die durch den stärker wachsenden Knochen an die Peripherie der Leiste gedrängt worden wären. Jedenfalls liess sich eine weitgehende Aehnlichkeit dieser Zellen und Zellanordnungen mit den im ersten Tumor als Lebergewebe gedeuteten Stellen constatiren. — Nervengewebe liess sich nirgends in den verschiedenen Schnitten nachweisen mit den Specialmethoden; dies mag aber zum Theil auf die unzweckmässige Fixation des Objectes zurückgeführt werden.

Figur 9.

Links acinöser Zellcomplex vom Baue des Lebergewebes (L), rechts davon von dem Lebergewebe durch breite fibröse Septen getrennt. Knochengewebe mit Markräumen und Knochenkörperchen (K). (Zeiss Oc. 2. Obj. a₃.)

Dieser zweite Tumor bestand also aus einer grossen, bloss in einer Nische noch Reste von geschichtetem, niedrig-cylindrischem Epithel tragenden, sonst mit derben Bindegewebsbündeln ausgekleideten Cyste, deren Wand aus concentrisch angeordneten Muskelschichten und fettzellenhaltiger Subcutis und Cutis aufge-

baut war. Die äussere Bedeckung des Tumors bestand aus normaler Haut, die nur reichliche kleine, mit Talgdrüsen in Communication stehende Cystchen enthielt, wie sie in normaler Haut nicht vorzukommen pflegen. Am erspriesslichsten war die Untersuchung der am Stielende in das Lumen vorspringenden soliden Stränge und Leisten: es wurden darin vascularisirter hyaliner Knorpel in zwei Inseln gefunden, ferner hoch differenzirter, mit wohl ausgebildeten Knochenkörperchen versehener Knochen, in zierlichen Figuren angeordnet; die Markräume waren gut entwickelt und mit Markzellen, rothen und weissen Blutkörperchen angefüllt. Daneben fanden sich in diesen Zapfen verschiedene Drüsen von wechselndem Bau; eine Gruppe davon konnte mit ziemlicher Bestimmtheit mit Talgdrüsen identificirt werden. Als interessanten Befund erwähne ich zuletzt das als Kuppe der Knochenleiste aufsitzende Lebergewebe, das in seinem Aufbau in manchen Stücken dem Lebergewebe im ersten Falle ähnlich war.

Nach diesem Befund kann man also sagen, dass es sich um eine durch seröse Flüssigkeit stark ausgedehnte Dermoidcyste des hinteren Körperendes bei einem sonst ganz wohlgebildeten neugeborenen Mädchen handelte. Die soliden Partien des Tumors enthielten, wie dies ja meistens der Fall ist, Derivate aller drei embryonalen Keimblätter auf im Allgemeinen ziemlich hoher Entwicklungsstufe. Die äussere Haut, die vom Kinde continuirlich sich auf den Tumor fortsetzte, kann zwar durch einen wachsenden Tumor wie unsere Cyste vorgestülpt worden sein und also zum Autositen, nicht zum Parasiten gehören. Man kann sich aber ebenso gut vorstellen, dass in dem Dermoidkeim die Anlagen zu dieser äusseren Hautbedeckung darin liegen und dass die sich entwickelnde Haut nachträglich mit der des Neugeborenen bezw. Fötus verwuchs; dies ist um so eher anzunehmen, als Epithelinseln von der Formation und dem Aussehen der Haut auch auf einem Zapfen im Innern der Cyste gefunden wurden.

Die vom mittleren Keimblatt sich herleitenden Gewebsformationen standen alle auf ziemlich hoher Entwicklungsstufe: vascularisirter hyaliner Knorpel und gut entwickeltes, markräumehaltiges Knochengewebe. Diese hohe Differenzirung macht auch Askanzky zum Hauptunterscheidungsmerkmal zwischen Dermoiden und Teratomen, insofern in den letzteren noch mehr indifferentes schlummerndes Keimgewebe vorhanden sei, das jederzeit zum Wachsthum angeregt werden und so zu neuen Gewebsformationen

Anlass geben könne. Aus diesem Grunde sei auch das Wachstum der Teratome gegenüber dem der Dermoiden ein unbeschränktes. Darunter ist natürlich das Zunehmen von solidem Gewebe verstanden; denn dass auch Dermoiden stetig wachsen können, beweist gerade unser zweiter Fall.

Vom innern Keimblatt endlich stammte von den erkennbaren Geweben nur das oben beschriebene Lebergewebe ab, das allerdings weniger differenziert war als das im ersten Tumor beschriebene.

Vergleichen wir nun beide Tumoren mit einander, so sehen wir, dass principiell kein Unterschied zwischen beiden vorhanden ist; beide stehen bezüglich ihrer Genese auf derselben Stufe, beides sind Tumoren mit mehr oder weniger hoch differenzierten Geweben und Organen als Abkömmlingen aller drei embryonalen Keimblätter. Wir können uns leicht vorstellen, wie aus einem mit kleinen Cysten durchsetzten sonst soliden Tumor durch stärkere Absonderung von Flüssigkeit in einer einzigen oder auch mehreren Cysten schliesslich als Endresultat eine grosse Cyste wird, der dann das früher solid gewesene Gewebe als Wandung dient, durch das stetige Wachstum der Cyste an die Peripherie gedrängt. Insofern besteht auch kein grosser Unterschied zwischen Dermoid und Teratom, wie das Askanazy annehmen möchte. In den Buchten und Nischen wird man dann am ehesten noch Reste des früheren Cystenepithels finden können, wenn dasselbe an den exponirteren Stellen schon zu Grunde gegangen ist, und gerade so isolirte Epithelreste werden uns die Entstehungsweise solcher grossen cystischen Dermoiden erkennen lassen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XIV.

- Figur 1. Insel von Lebergewebe mit Andeutung einer Glisson'schen Kapsel, kenntlich an den Kernanhäufungen. LI = Lebergerinnsel. NE = Neuroepithelien. (Zeiss. Oc. 2. Obj. A.)
- Figur 2. Stelle aus Fig. 1 bei stärkerer Vergrösserung. (Zeiss. Oc. 2. Obj. D.) Man sieht in der Mitte ein Lumen mit radiär gestellten Kernen; in dem acinösen Grundbau dunkler gefärbte Bindegewebskerne und rothe Blutkörperchen. (Glisson'sche Kapsel.)
- Figur 3. Vier verschiedene Stellen von Neuroepithelien, die mit dunkelbraunem Pigment angefüllt sind; wahrscheinlich die Anlage der Augen? (Zeiss. Oc. 2. Obj. A.)
-