

# **Zur Kenntnis der Embryome des Hodens.**

Von

**Dr. Sakaye Ohkubo,**

Tokyo, Japan.

(Aus Prof. CHIARIS pathologischem Institut an der Kaiser Wilhelms-Universität zu Straßburg i. E.)

Mit Tafel VIII und IX und 4 Figuren im Text.

Eingegangen am 16. Juli 1908.

Den Ausgangspunkt dieser Arbeit bildete die Untersuchung eines bei einem zweijährigen Knaben von Herrn Prof. Dr. LEDDERHOSE im Unfallskrankenhaus zu Straßburg exstirpierten und dann dem Institut übersandten Hodentumors, der sich als ein Embryom erwies. Herr Prof. CHIARI übergab mir dann 11 weitere, unter verschiedenen Bezeichnungen im Museum des Instituts aufbewahrte Hodenteratome zur Untersuchung. Außerdem stand noch dafür eine Gewebsscheibe aus den neoplastisch infiltrierten Abdominallymphdrüsen bei einem Hodenteratom zur Verfügung. Da größere Untersuchungsreihen von Hodenteratomen bisher selten mitgeteilt wurden, möchte ich mir erlauben, über meine 13 systematisch untersuchten Fälle zu berichten. Bevor ich aber auf meine eignen Befunde eingehe, sei es mir gestattet, den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse über die Hodenteratome zu erörtern.

Es ist bekanntlich das große Verdienst von WILMS, die Aufmerksamkeit darauf gerichtet zu haben, daß die Teratome der Keimdrüse aus Abkömmlingen aller drei Keimblätter bestehen, wofür von dem Autor der Name des Embryoms in die Literatur eingeführt wurde. Seitdem ist dieser Terminus sowohl in casuistischen Mitteilungen, als auch in genetischen Forschungen oft genug erwähnt worden und man hat immer und immer bestätigt, daß die Untersuchungsergebnisse WILMS' richtig sind.

Was speziell die einschlägige Literatur bezüglich der Hoden-embryome anbelangt, so ist sie ziemlich groß.

Um eine Übersicht über dieselbe zu ermöglichen und nach dem Gesetze der Majorität etwaige Schlußfolgerungen daraus ziehen zu dürfen, habe ich mir erlaubt, in Form einer Tabelle diejenigen Fälle, über welche genauere Berichte vorliegen, oder, wenn dies auch nicht der Fall ist, deren teratomatöse Natur doch schon von andern Autoren anerkannt wurde, aus der mir zugänglichen Literatur zusammenzustellen und in chronologischer Reihenfolge anzuordnen.

Betreffs der näheren Angaben der alten und älteren Literatur findet sich das meiste in den Arbeiten von VERNEUIL, KALNING, JOACHIM und WILMS.

Unter den 107 zusammengestellten Fällen waren 32 cystischer Natur; die übrigen Fälle waren alle sogenannte solide Embryome.

Überblickt man die gesamten 107 Fälle zunächst mit Rücksicht auf ihre Bestandteile, so ergibt sich, daß in den Hodenembryomen, waren sie cystisch oder solid, die mannigfaltigsten Gewebsarten und Organanlagen aus den drei Keimblättern hervorgegangen vorkamen. Als Produkte des Ectoderms fanden sich das Centralnervensystem nebst peripheren Nerven, Epidermis mit Anhangsgebilden, Zahnanlagen, augenblasenartigen Bildungen und Milchdrüsengewebe. Von dem Entoderm kamen folgende Gebilde zur Bildung: Digestionstractus, Bronchialtractus, fötale Lunge, Schilddrüse, Schleimdrüsen, Leber, Niere und Harnblase.

Das Mesoderm bildete Bindegewebe, Schleimgewebe, elastisches Gewebe, hyalinen und fibrösen Knorpel, Knochen, teilweise fast von der typischen Gestalt normaler Skeletteile, glatte und quergestreifte Muskulatur, Herzmuskelzellen, Lymphfollikel, Milz, Nebenniere und Blutgefäße mit kernhaltigen roten Blutkörperchen. Als besonders interessant muß noch hervorgehoben werden, daß öfters chorionepitheliomartige Bildungen in den Hodenteratomen gefunden wurden, die zuerst von WLASSOW und SCHLAGENHAUFER konstatiert wurden.

Bezüglich des Alters der Patienten zeigte sich folgendes Verhalten:

Cystische Embryome:

von 0 Jahren bis 8 Jahren	. . .	16 Fälle,
- 9 - 17	- . . .	3 -
- 18 - 25	- . . .	6 -
- 26 - 34	- . . .	3 -
- 35 - 42	- . . .	3 -
Alter nicht angegeben	. . .	1 Fall.

Von den 75 Fällen von soliden Hodenembryomen fand sich bei 11 Fällen keinerlei Angabe des Alters. Der Fall von WALDEYER (Mann mittleren Alters), der 9. Fall von WILMS (ein junger Mann), der Fall von CAVAZZANI (ein kräftiges Kind) und der Fall von MÖNCKEBERG (ein junger Arbeiter) wurden trotz der nicht genauen Angaben des Alters in die folgende Statistik eingerechnet. Es kommen also 64 Fälle in Betracht, und dieselben verteilen sich auf folgende Alter:

Von	0 Jahren	bis	8 Jahren	. . . .	9 Fälle
-	9	-	17	- . . . .	2 -
-	18	-	25	- . . . .	15 -
-	26	-	34	- . . . .	24 -
-	35	-	40	- . . . .	5 -
-	41	-	50	- . . . .	8 -
-	51	-	66	- . . . .	1 Fall.

Es geht aus der Statistik hervor, daß das Alter der Patienten eine gewisse Eigentümlichkeit zeigte, daß die soliden Embryome hauptsächlich auf das Alter von 18 bis 34 Jahren, also das mannbare Alter fielen, während die cystischen Embryome vorwiegend im Kindesalter gesehen wurden. Auf das gleiche Resultat kamen CURLING (bei KOCHER zitiert), KOCHER, MONOD und TERRILLON und WILMS. Doch aber betrafen 9 Fälle von soliden Embryomen Kinder von 3 Wochen bis  $2\frac{3}{4}$  Jahren. Es waren das die Fälle von JOHNSON (Nr. 11), SANTESSON (Nr. 23), HERTZBERG (Nr. 37), FIRNHABER (Nr. 41), DÜRR (Nr. 44), LOVETT und COUNCILMANN (Nr. 59), FITTIG (Nr. 62), LEWISOHN (Nr. 96) und endlich von CAVAZZANI (Nr. 106).

Bezüglich der Körperseite der Tumoren war die rechte bevorzugt. Bei den 32 Fällen von cystischen Embryomen betrafen 14 Fälle die rechte Seite und 7 Fälle die linke Seite. In 11 Fällen fehlte die Angabe. Bei den 75 Fällen von den soliden Embryomen kamen 29 Fälle auf der rechten Seite vor und 16 Fälle auf der linken Seite. In den übrigen 30 Fällen fehlte auch die Angabe. Von den gesamten 66 Fällen mit der Angabe der Körperseite betrafen also 43 die rechte Seite und 23 die linke Seite. Schon vor etwa 50 Jahren betonte VERNEUIL: »Dans le scrotum, comme dans l'ovaire, les tumeurs qui renferment des débris de fœtus siègent de préférence à droit.« KOCHER stellte sich auf die Seite VERNEUILS.

Beiderseitiges Auftreten von Hodenembryomen wurde bis jetzt niemals beobachtet.

Tabelle I. Tabellarische Zusammenstellung

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
1. SAINT-DONAT (1696), Nouvell. observ. sur la pratique des accouche- ments. Paris 1715. (Pierre Amand.)	25jähr.	Nach einem Trauma am r. Hoden Anschwellung dessel- ben. Castration. Heilung.	Dermoïdcyste von der Größe des Kopfes eines 6monat. Kindes.
2. PROCHASKA (1803), Med. Jahrbüch. d. österr. Staat. Wien 1814, u. Diss. de foetu intra foet. (Capa- dose). Amsterdam 1818.	Normal gebauter Knabe.	In der Inguinalgegend eine kleine Geschwulst, die vom 3. Lebensjahre ab sehr rapid zu wachsen anfang. Später trat Entzündung mit Abscedierung ein. Operation. Heilung.	Von der Inguinalgegend bis zur Mitte der Schenkel herabreichender Tumor.
3. Derselbe, l. c.	Knabe.	Zur Zeit der Geburt Ver- größerung des Scrotums be- merkt.	Sehr große Geschwulst, die hinter der unteren Ex- tremitäten des Neugebore- nen verborgen waren.
4. DIETRICH v. GLOGAU, Tabulae votivae. Vrastilav 1822. (Wendt.)	Etwa 8 Monate alter Knabe.	Bis zum Knie herabhängender Tumor des r. Hodens, der innerhalb etwa 6 Monaten ge- wachsen war. Castration. Heilung.	4:2½ Zoll im Durchmesser messender, 7 Unzen wie- gender Tumor.
5. FATTI, Bull. de sciences méd. 1826.	Neuge- borener.	Bei der Geburt eine beträcht- lich große Geschwulst des Scrotums, die mit der Zeit noch größer wurde. Operat. Genes.	5 Zoll langer, 2½ Zoll dicker Tumor.
6. ANDRÉ DE PERONNE, Mém. de l'Acad. méd. 1833. (Ollivier.)	6½jähr.	Ein Jahr nach der Geburt Ver- größerung des r. Hodens be- merkt, die, als der Knabe 6 J. alt war, weiter zuzunehmen anfang. Operation. Heilung.	Der Hoden war von drei- facher Größe, unregel- mäßig gestaltet, mit den Hodenhüllen verwachsen.
7. VELPEAU, Clinique chirurgicale. 1841.	27jähr.	Congenitale Geschwulst des r. Hodens. Castration. Exitus letalis an einer Eiterinfektion.	Faustgroße, rundliche, derbe Geschwulst.
8. CORVISART, Mém. de la société de biologie. 1852. (Levert.)	12⅓jähr.	Mit einer taubeneigroßen Ge- schwulst des r. Hodens gebo- ren. Castration. Genesung.	Harter, höckeriger, trans- parenter, ovoider Tumor.

## von Fällen von Hodenteratomen.

Bestandteile der Tumoren	Metastasen	Anmerkung
Der Tumor bestand aus einem sehr dicken, fleischigen Balge, der etwas Flüssigkeit und Fleischmasse enthielt. Diese war durchsetzt von Knochenstrahlen, welche von einem dem Schädel ähnlichen Punkte ausgingen. Zwei den Augenhöhlen ähnliche Vertiefungen mit zwei schwarzen Blasen, die von einer der Uvea des Auges gleichenden Membran bekleidet waren und eine dem Humor aqueus ähnliche Flüssigkeit enthielten. Eine flache, ungefähr dem Gaumen entsprechende Höhle.	—	—
Es entleerten sich erst eine stinkende, mit Blut gemischte Jauche und darauf verschiedene Fötusteile.	—	—
Außer einer Menge Flüssigkeit enthielt der Sack eine organische Masse von der Struktur eines monströsen Fötus.	—	—
Mehrere Knochen eines beinahe 4monatigen Fötus; 18 Linien langer Oberschenkelknochen, durch Bindegewebe und Muskelfasern vereinigte Knochenstücke, die Rudimente des Beckens mit der r. unteren Extremität darstellten.	—	—
Eine Rippe, die beiden Augenhöhlen und beide Oberschenkelknochen eines Fötus.	—	—
Aus dem Tumor entleerte sich eine kirschgroße Fleischwarze mit drei knöchernen Punkten und noch eine drei Zähne enthaltende Fleischwarze. In der Cyste fanden sich mehrere lange Haare. Die Haupttumormasse enthielt einen einem Embryo entsprechenden knöchernen Körper.	—	—
Die Hauptmasse bestand aus Binde-, Fett-, Muskel- u. zellreichem Gewebe. Zwei Cysten mit einer dem Hühnereiweiß und dem Humor vitreus analogen Masse. Eine dritte größere Cyste mit einem grüngelben, halbfüssigen, meconiumähnlichen Inhalte. In der vierten Cyste eine von Haaren umgebene, körnige, schmutziggelbe, harte Masse (Talgmassen u. Epidermisschuppen). Anus-ähnliche Formation. Gelenkartige Formationen. Schultergürtel, Beckengürtel, Schädelbasis, Wirbelteile, unbestimmbare Knochen. Zwei Dermoïdcysten mit sehr reichlichen Haaren. Cysten mit serösem Inhalte. Fettzellen, zwei dreieckige Knochen, ein langer Knochen mit einer oberen und unteren Gelenkfläche, mehrere andre Knochenstücke.	—	—

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
9. GOODSIR, Monthly journ. of medical science. Edinburgh 1845.	8jähr.	—	Ovoide ungleichmäßige Geschwulst von der Größe der letzten Phalanx des Zeigefingers.
10. CURLING, Med.-chir. transactions. 1854.	37jähr.	Seit 8 Monaten allmählich gewachsen. Exstirpation.	Das vierfache Volumen des Hodens erreichender kleincystischer Tumor.
11. JOHNSON, Transaction of the London patholog. society. 1854.	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> jähr.	3 Monate nach der Geburt Anschwellung des r. Hodens bemerkt. Castration.	2:1,8 Zoll messender, ovoider, glatter, solider, kleincystischer Tumor.
12. VERNEUIL, Archives gén. de méd. 1855.	2jähr.	Seit der Geburt Tumor des Scrotums. Castration. Genesung.	Kleinhühnereigroße, glatte, ziemlich gleichmäßige, ovoide Geschwulst.
13. BILLROTH, VIRCH. Archiv. Bd. 8. 1855.	34jähr.	Vor etwa einem Jahre Schmerzen im r. Hoden und seither allmähliche Anschwellung der r. Scrotalhälfte. Etwa 4 Woch. nach der Operation Tod an sekund. Care.	Ovale cystische Geschwulst von 13:7,5:5,5 cm Durchmesser.
14. Derselbe, l. c.	25jähr.	3 Monate vor der Operation Tumorbildung des r. Hodens bemerkt. Castration. Gute Heilung.	Gänseeigroßer, weicher, an vielen Stellen deutlich fluctuierender Tumor.
15. VIRCHOW, VIRCH. Arch. Bd. 8. 1855.	—	—	9:6—7 cm messender, kleincystischer Tumor mit glatter Oberfläche.
16. Derselbe, l. c.	—	—	Glatte Geschwulst, im Durchmesser 9:6—7 cm.

Bestandteile der Tumoren			Metastasen	Anmerkung
Epidermis mit zahlreichen Haaren und Haarbälgen. Fibröses Gewebe, Fettgewebe, Knorpel, bis $\frac{1}{2}$ Zoll lange Knochenstücke.			—	—
Cystische Hohlräume mit Pflasterepithel und Cylinderepithel.			—	—
Ectoderm: Cysten mit Pflaster- epithel.	Entoderm: Cysten mit hohem cylindrischem Flimmerepithel.	Mesoderm: Bindegewebe, Knochen	—	—
Ectoderm: Graue Hirnsubstanz m. Nervenfasern und Gan- glienzellen, Hirnventri- kelformat., augenähnl. Cysten mit Pigment- zellen, Epidermis mit Haaren u. Talgdrüsen.	Entoderm: Digestionstractus oder Harnblasen- formation.	Mesoderm: Bindegewebe, piaartige Formation, glatte Mus- kulatur, Knorpelinseln (zum Teil verknöchert).	—	—
Ectoderm: Cysten mit epidermis- artigen Zellen.	Entoderm: Cysten mit rund- lichen oder cylin- drischen Zellen.	Mesoderm: Ziemlich derbes Binde- gewebe mit beigemeng- ten elastischen Fasern und reichlichen Capil- largefäßen.	Carcinoma- töse Meta- stasen in der Bauchhöhle.	—
Ectoderm: Cysten mit geschichte- teten platten Zellen.	Entoderm: Als Keimcylinder und Sprossen be- zeichnete drüsen- ähnliche Bildungen.	Mesoderm: Faseriges, derbes, zum Teil lockeres, schleimi- ges Bindegewebe mit reichlicher Vascularisa- tion, Knorpelmassen, junge, quergestreifte Muskelfasern.	—	—
Cholesteatomperlen enthaltende Cysten. Cysten mit hautpapillen- ähnlichen Excrescenzen. Bindegewebiges Stroma mit Knorpelstücken vom Habitus der Bronchialknorpel älterer Leute.			—	—
Mit Perlknoten ausgefüllte Höhlungen. Höhlungen mit klaren, teil- weise geronnenen Flüssigkeiten. Ectatische Drüsenkanäle mit poly- edrischen, kernhaltigen Zellen. Sehr derbes, kleine Bündel bildendes Bindegewebe mit einem hanfkorngroßen Knorpelstück von rund- licher Form.			—	—

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
17. PAGET, Medical times and gazette. 1855.	37jähr.	Vor 2 Jahren ein heftiger Schlag auf den r. Hoden und seither stetige Vergrößerung desselben. Exstirpation. Exitus let. an Metastasen.	Ovoider, 7:5½ cm messender, knorpliger Tumor. Längs des Samenstranges eine Reihe von kleineren Geschwülsten.
18. TILANUS, Verh. van het Genootschap tu Bevoord. d. Genees- en Heelkunde te Amsterdam. 1858.	20jähr.	Angeborene Hodengeschwulst, die sich mit der Zeit stark vergrößerte. Mit Erfolg exstirpiert.	12:6 Zoll messender cystischer Tumor.
19. SENFTEBEN, VIRCH. Archiv. Bd. 15. 1858.	34jähr.	Vor etwa 1½ Jahren Anschwellung des r. Hodensackes, die schmerzlos allmählich zunahm. Castration.	Fast kindskopfgroßer Tumor von fester, elastischer Konsistenz.
20. HESCHEL, Prager Viertel- jahresschr. f. prakt. Heil- kunde. 1860.	8jähr.	Allmählich gewachsener Tumor des r. Hodens.	Länglichrunde, aus einer Cyste bestehende Geschw. von ungleichmäßiger Konsistenz.
21. GEINITZ, Deutsche Klinik. Bd. 14. 1862.	3jähr.	Seit dem ersten halben Jahre des Lebens allmählich gewachsen. Operation. Heilung.	Runde, das ganze Scrotum einnehmende cystische Geschwulst, die vom äußeren Bauchring bis zur Mitte des Oberschenkels reichte.
22. WALDEYER, VIRCH. Archiv. Bd. 44. 1868.	Mann mittleren Alters	Seit 4 Jahren bestand., entwickelt nach einem Stoß.	1580 g wiegender cystischer Tumor mit der Gestalt eines Hodens.
23. SANTESSON u. WETTER- GREN, Hygiea. 1869.	1jähr.	Im 3. Lebensmonate Tumorbildung des l. Hodens. Stoßweise gewachsen. Castration.	Hühnereigroßer Tumor.
24. LÁNG, VIRCH. Archiv. Bd. 53. 1871.	1½jähr.	Kurze Zeit nach der Geburt Vergrößerung des l. Hodens, die allmählich und stetig zunahm. Castration. Heilung.	Hühnereigroße Geschwulst.



Bestandteile der Tumoren			Metastasen	Anmerkung
Die Hodengeschwulst besteht hauptsächlich aus Knorpelmassen. Die kleineren Geschwülste oberhalb des Hodens bestanden ebenfalls aus Knorpel und sind traubenartig und knollig in den Lymphgefäßen des Samenstranges zusammengereiht. In den Lungen und in den Zweigen der A. pulm. eine große Menge knolliger Knorpelgeschwülste (9 Pfund), die sich aus fibrocartilaginösem Gewebe und cystischen Hohlräumen mit klarer Flüssigkeit zusammensetzen.			In den Lungen	--
Größere und kleinere Dermoïdcysten mit langen Haaren, Schweiß- und Talgdrüsen. In der Cystenwand vollkommen entwickelter Knorpel und Knochen.			—	—
Ectoderm: Cysten mit Plattenepithel und Cholesteatomperlen.	Entoderm: Mit Cylinder epithel oder Flimmer epithel ausgekleidete Cysten	Mesoderm: Bindegewebe, elastisch. Gewebe, cavernöses Gewebe mit Granulationsgewebe, Bindegewebszellen mit braunem Pigment (Chorioidea), junge quergestreifte Muskelfasern, Fett-, Knorpel- u. Knochengewebe.	—	—
Die Innenfläche der Cyste allenthalben mit ungleichmäßigen, drüsigen, gallertig durchscheinenden Hervorragungen bedeckt. In diese Schicht eingebettet aus wahrer Knochentextur bestehende Knochen. Haare und Talgdrüsen zu finden.			—	—
Eine 2½ Zoll im Durchmesser messende seröse Cyste, deren Wandungen zum Teil fibrös, zum Teil knöchern war. Die Dermoïdcysten mit Haaren und Drüsen.			—	—
Ectoderm: Cysten mit cholesteatomperlenähnlichem Contentum.	Entoderm: Cysten mit einem cylindrischen Epithel.	Mesoderm: Sarcomatöses Gewebe mit eingesprengten Myxom- und Enchondrominseln.	Eindringen d. Geschwulstmasse in die Venen.	—
Zwei Dermoïdcysten. Cystosarcomatöses Gewebe mit Knorpel- und Knocheninseln, Muskel- und Fettgewebe.			—	—
Ectoderm: Epidermoidale Cysten, Nervenstämmchen, von regelrechten, kernhaltigen Scheiden umhüllte Nervenzellen.	Entoderm: Darmformation, Schleimdrüsen.	Mesoderm: Zellreiches und fibröses Bindegewebe, glatte Muskulatur, Knorpel, Knochen.	—	—

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
25. WETTERGREN, Nordiskt. med. Arkiv. Bd. 4. 1872.	32jähr.	3½ Jahre vor dem Tode ein kleiner, sich langsam vergrößernder Tumor des r. Hodens. Exitus let. an Metastasen.	—
26. Derselbe, l. c.	37jähr.	Nach verschiedenen Traumen Anschwellung des r. Hodens, die in mehreren Jahren sehr allmählich, später schneller zunahm. Exstirpation. Heilung.	—
27. Derselbe, l. c.	2jähr.	In dem 3. Lebensmonate Tumor des l. Hodens, der nach u. nach sich vergrößernd, endlich exstirpiert wurde.	—
28. SANTESSON, Hygiea. 1875.	42jähr.	Tumor des r. Hodens. Exstirpation. Wunde heilte. Exitus let. an einer Geschwulst, die klinisch einem Cancer ventriculi glich.	—
29. MALASSEZ, Arch. de physiologie norm. et path. 1875.	21jähr.	Seit 7 Monaten Schwellung des Hodens. Exstirpation. Nach 6 Monaten kein Recidiv.	Etwa faustgroßer, 277 g wiegender Tumor.
30. KALNÍNG, Inaug.-Diss. Dorpat 1876.	20jähr.	Seit den Pubertätsjahren stetige Vergrößer. der l. Scrotalhälfte. Exstirpation. Heilung.	Fast kindskopfgröße Dermoidcyste mit einem die Höhle durchzieh. Strang.
31. MACEWEN, The Glasgow med. Journ. Vol. 10. 1878.	15jähr.	Seit der Geburt allmählich gewachsener Tumor des r. Hodens.	6 Zoll im Durchmesser messender cystischer Tumor.
32. J. BOECKEL, Gasette méd. de Strasbourg. 1876.	38jähr.	Etwa ½ Jahr vor der Operation Vergrößerung des r. Hodens. Castration. Genesung.	Mannsfaustgroßer, cystischer Tumor mit einer lappigen Dermoidzotte.
33. VERNEUIL-LABBÉ, Bull. et Mém. de la soc. de chir. 1878.	14jähr.	Bald nach der Geburt Vergrößerung der r. Scrotumhälfte.	Cystischer Tumor.

Bestandteile der Tumoren	Metastasen	Anmerkung
Cysten mit cholesteatomatösen Bildungen. Von neu gebildeten epithelialen Kolben und Cylindern ausgebildete Cysten. Durch diffuse schleimige Erweichung entstandene Hohlräume. Adenomatöses und medulläres carcinomatöses Gewebe. Sarcomatöses Gewebe, Fett-, Schleim- und Knorpelgewebe. In den Metastasen im Herzen und den Lungen der ursprünglich komplizierte Typus des Muttergewebes ganz konsequent durchgeführt.	Auf dem Peritoneum, im Herzen und den Lungen.	—
Cholesteatombildungen. Aus Lymphgefäßectasien hervorgegangene Cysten. Carcinomatöses Gewebe. Fett-, Schleim-, Knorpel- und sarcomatöses Gewebe.	—	—
Dermoideysten mit Cholesteatombildungen. Von neugebildeten Kolben und Cylindern entstandene Cysten. Adenomatöses und carcinomatöses Gewebe. Sarcomatöses Bindegewebe, Schleim-, Fett- und Knorpelgewebe. Dermoideyste.	—  —	—  —
<div>Ectoderm:                      Entoderm:                      Mesoderm:</div> Cysten mit einschichtigem oder mehrschichtigem Plattenepithel.      Bronchialtractus- und Verdauungstractus-ähnliche Formationen.      Zellreiches, fibrilläres Bindegewebe mit elast. Fasern, glatte Muskulatur, erweiterte Lymphgefäße, lymphatische Elemente.	—	—
Haut mit Haaren und Talgdrüsen. Binde- und Fettgewebe mit eingesprengten Herden von hyalinem Knorpel und einigen Knochenstücken.	—	—
Dermoideysten mit Haaren und Haarzwiebeln. Cystische Hohlräume, deren Arrangement an die der embryonalen Hirnhöhlen erinnerte. Hyaliner Knorpel und Knochen.	—	—
<div>Ectoderm:                      Entoderm:                      Mesoderm:</div> Haut mit Haaren, Haarfollikeln, Talg- und Schweißdrüsen-ähnlichen Drüsen.      Mit cylindrischem Epithel oder Flimmerepithel ausgekleidete Cysten. Schleimdrüsen.      Bindegewebe mit reichlichen elastisch. Fasern, Schleimgewebe, hyaliner Knorpel- und Knochengewebe.	—	—
<div>Ectoderm:                      Entoderm:                      Mesoderm:</div> Epidermis mit Haaren.      Dünndarmformat., Larynxformation mit traubenartigen Drüsen.      Fibröses Bindegewebe, wie die Gießbeckenknorpel gestaltete Knorpelstückchen.	—	—

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
34. PILATE, Bull. et Mém. de la soc. de chir. 1880.	19jähr.	Seit der Geburt gewachsen.	Zweif Faustgroße cystische Geschwulst.
35. EHRENDORFER, Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 27. 1882.	32jähr.	Seit einem halben Jahre stetige schmerzlose Vergrößerung des r. Hodens. Castration. Heilung.	—
36. CORNIL et BERGER, Arch. de physiol. norm. et path. 1885.	8jähr.	Seit der frühesten Jugend. Operation. Heilung.	Taubeneigroße, eiförmige Dermoidcyste mit einem harten, 3:3:1½ cm messenden Vorsprung.
37. HERTZBERG, Inaug.-Diss. Bonn 1885.	2jähr.	Sofort nach der Geburt der l. Testikel vogeleigroß und deutlich dicker als der rechte. Castration.	4½ cm im größten Durchmesser messende, platt-rundliche, höckerige, kleincystische Geschwulst.
38. KOCHER-WILMS, Deutsche Chirurgie. 50b. 1887, u. ZIEGLERS Beitr. Heft II. 1896.	—	—	Rundliche, 6 cm im größten Durchmesser messende. glatte Dermoidcyste mit einer Zottenbildung.
39. LE DENTU, Annales des mal. des org. gén. urin. 1890.	18jähr.	Tumor der r. Scrotalhälfte.	13:15 cm messender cystischer Tumor.
40. FIERNHABER, Inaug.-Diss. Greifswald 1891.	34jähr.	Der r. Hoden war stets etwas dicker als der linke. Erst seit dem 16. Lebensjahre schnelleres Wachstum. Castration Heilung.	9:8:4½ cm messender, derber Tumor, in dessen Centrum sich eine rundliche Cyste von 2½ cm Durchmesser befand, die Schleim und Haare enthielt.
41. Derselbe, l. c.	1¼jähr.	Vor ungefähr einem Jahre rechtsseitige Hodenanschwellung. Langsames, schmerzlos. Wachstum. Castration.	5½ cm langer, ¾ cm breiter, 3 cm dicker, prall-elastischer, kleincystischer Tumor.

Bestandteile der Tumoren			Metastasen	Anmerkung
Ectoderm: Dermoïdcysten mit Epidermis, Talgdrüsen, Haarfollikeln u. Papillarkörpern.	Entoderm: Proliferierenden Ovarialcysten ähnliche kleine Cysten.	Mesoderm: Fibröses Bindegewebe, Knorpel, Knochen, an die Chorioidea erinnernde Pigmentzellen.	—	—
Ectoderm: Cysten mit einem Plattenepithel.	Entoderm: Mit Cylinder epithel ausgekleidete Cysten.	Mesoderm: Bindegewebe, glatte u. quergestreifte Muskulatur.	—	—
Ectoderm: Haut mit Haaren, Talg- und Schweißdrüsen, Ganglienzellen, REMAKSche Fasern.	Entoderm: Schleimeysten mit Cylinder epithel, mit hellen Zellen u. Ausführungsgängen versehene Drüsenformationen.	Mesoderm: Bindegewebe, subcutanes Fettgewebe.	—	—
Ectoderm: Cysten mit platten Epithelien, cholesteatom-ähnliche Bildungen.	Entoderm: Mit schön., einschichtigem, cubischem bis hochcylindrischem Flimmerepithel ausgestattete Cysten.	Mesoderm: Gefäßreiches, junges u. zellarmes altes Bindegewebe.	—	—
Ectoderm: Hirns substanz (Gliage webe m. Ganglienzellen und Amyloidkugeln), Sympathicus od. Kopfganglien, Haut mit groß. Talgdrüsen, sehr reichlichen Schweißdrüsen und dicken Haaren.	Entoderm: Respirations- u. Verdauungstractusanlagen mit Schleimdrüsen.	Mesoderm: Mächtige elastische Fasermassen, glatte Muskulatur, Knorpel, Knochen.	—	—
Haut mit den verschiedensten Attributen, markhaltige und marklose Nervenfasern, Bindegewebe verschiedener Art, glatte Muskulatur, Knorpel und Knochen.			—	—
Ectoderm: Haut mit Haaren und Schweißdrüsen, Cysten mit geschichtetem Plattenepithel, sympathisches Ganglion (?).	Entoderm: Cysten mit einschichtigem, schlankem Cylinder epithel mit od. ohne Flimmerhaaren.	Mesoderm: 3 1/2:1 1/2:1/2 cm messender Knochen, hyaliner Knorpel, derbfibrilläres, z. T. zellreiches Bindegewebe mit Zügen glatter Muskulatur, lymphangiomatöses Gewebe mit psammomähnlichen Gebild.	—	Lymphangioma-töse Bildung.
Cysten mit einschichtigem, cylindrischem Flimmerepithel. Cysten mit geschichtetem Cylinder epithel. Derbes, homogenes, teils zell- u. gefäßreiches Bindegewebe, glatte Muskelfasern, junge, quergestreifte Muskelfasern, myxomatöses Gewebe, proliferierender, hyaliner Knorpel.			—	—

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
42. HEINEN, Inaug.-Diss. Bonn 1893.	7jähr.	Seit der Geburt Anschwellung der l. Scrotalhälfte. Nach einem Stoß 2 Mon. vor der Operation undeutliches Wachstum. Castration. Heilung.	Etwa faustgroße Dermoidcyste mit einem kleinen Hücker.
43. JOACHIM, Inaug.-Diss. Berlin 1893.	32jähr.	Seit etwa 5 Jahren Anschwellung des l. Hodens, seit einem Jahre mäßige Schmerzen in demselb. Operation. Heilung.	Etwa gänseeigroßer, mit einzelnen harten Stellen versehener, cystischer Tumor.
44. DÜRR, Inaug.-Diss. Freiburg 1894.	1 $\frac{1}{6}$ jähr.	Seit der Geburt Anschwellung des l. Testikels. Nach einer Punction begann er schneller zu wachsen. Operation. Genesung.	Kleincystischer, 7:5 $\frac{1}{2}$ cm messender Tumor.
45. MOHR, Inaug.-Diss. Tübingen 1894.	47jähr.	Vor 7 Wochen Vergrößerung des r. Hodens. Von da ab rasches Wachstum. Castration. Heilung per primam.	Unregelmäßiger, ovoider, 5,6:4,9:4,3 cm messender, gleichmäßig knorpelharter Tumor.
46. ADLER-HANSEMAN, Berliner klin. Wochenschrift. 1894.	24jähr.	Erst 14 Tage vor der Operation Vergrößerung des r. Hodens. Castration. Wunde geheilt. Nach 1 $\frac{1}{2}$ Jahren Tod an Metastasen.	Gänseeigroße, gleichmäßig harte, hückerige, teils solide, teils cystische Geschwulst.
47. WILMS, ZIEGLERS Beitr. Bd. 19. 1896.	50jähr.	Vor 15 Jahren einen Schlag gegen den Hoden; seit dieser Zeit Vergrößerung wahrzunehmen.	Zweif Faustgroße, länglich ovale Geschwulst.
48. Derselbe, l. c.	—	—	13 cm langer, 8 cm dicker, ziemlich kompakter Tumor.
49. Derselbe, l. c.	—	—	Etwa 10 cm im Durchmesser messender Tumor.
50. Derselbe, l. c.	27jähr.	10 Monate vor der Castration Geschwulstbildung.	Fast ganz kompakter Tumor.

Bestandteile der Tumoren	Metastasen	Anmerkung
Haut mit Haaren, zwei Zähne (Bicuspidale und Molare). Knochengewebe, teils in den bindegewebigen Zellen eingeschlossenes, teils frei liegendes dunkelschwarzes Pigment.	—	—
Zwei Dermoideysten, deren eine etwa bühnereigroß war und talgigkrümlichen Brei mit Haaren enthielt.	—	—
Cysten mit einfachem oder geschichtetem Flimmerepithel. Mit braunen oder gelben Pigmentkörnchen beladenes Epithel aufweisende Cysten. Cysten mit einfachem, kubischem Epithel oder mehrfachem Cylinderepithel. An Fibroadenoma mammae erinnernde Formation. Junges u. altes Bindegewebe mit Zügen glatter Muskul. Bindegewebszellen mit gelben u. braunen Körnern. Inseln von hyalinem Knorpel. Spärliche cystische Hohlräume, deren Wandepithel lebhaft gewuchert oder im Centrum entartet war und dem Bilde des Rete Malpighii ähnlich aussah. Enorm reichlich entwickelter, hyaliner Knorpel, Schleimgewebe, kernreiches, stellenweise wucherndes Bindegewebe.	—	Fibroadenomatöses Gewebe
Ectoderm: Epidermoide Cysten. Entoderm: Cysten m. einschichtigem, meist glattem Epithelbelag und schleimigem Inhalt. Mesoderm: Bindegewebe, Schleimgewebe.	In dem vord. Mediastinalraum progressiv in die r. Lunge. Genau so wie d. Primärtumor gebaut.	—
Ectoderm: Plattenepithelcyste und Schläuche. Entoderm: Respirations- und Digestionstractusanlagen. Mesoderm: Junges, embryonales Bindegewebe, hyaliner Knorpel, glatte u. quergestreifte Muskulatur, Lymphfollikel, Granulationsgewebe.	—	—
Ectoderm: Cysten und Schläuche mit Plattenepithel. Entoderm: Cylinderzellen, Schläuche, Schleimzellen und Drüsen. Mesoderm: Junges Bindegewebe, Knorpelgewebe, glatte Muskulatur.	—	—
Ectoderm: Plattenepithelschläuche und Hornperlen. Entoderm: Cysten und Kanäle m. Cylinderschleimzellen, Drüsen. Mesoderm: Junges, embryonales, z. T. straffes Bindegewebe, Fettgewebe, Knorpelgewebe, glatte Muskulatur, Lymphfollikel.	—	—
Ectoderm: Kanäle und Schläuche mit Plattenepithel, Hornperlen, junge Haaranlagen. Entoderm: Digestionstractusanlagen, drüsige Gebilde. Mesoderm: Embryonales Bindegewebe, Schleimgewebe, Knorpelstückch., glatte Muskulatur, Lymphfollikel, junge embryonale Blutgefäße.	—	—

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
51. WILMS, ZIEGLERS Beitr. Bd. 19. 1896.	—	—	15 : 7 : 10 cm messender, ovaler Tumor.
52. Derselbe, l. c.	—	—	Glatte, kompakte Geschwulst von den Dimensionen 12 : 8 : 8 cm.
53. Derselbe, l. c.	43jähr.	Vor 9 Monaten ein haselnußgroßes Knötchen am Hoden; seither rasch gewachsen.	10 : 7 cm messender kleincystischer Tumor.
54. Derselbe, l. c.	29jähr.	Ein halbes Jahr nach der Exstirpation Exitus letalis an Metastasen.	Glatte, undeutlich fluctuierender Tumor vom Durchmesser 7 : 5 cm.
55. Derselbe, l. c.	junger Mann	—	Etwa 6 cm im Durchmesser messende, glatte, kompakte Geschwulst.
56. Derselbe, l. c.	21jähr.	Vor 3 Jahren Schmerzen im l. Hoden, geringe Anschwellung. Vor 8 Monaten Quetschung des Hodens, seither gleichmäßige Vergrößerung.	10 : 5 : 6 cm, im allgemeinen glatte, kleincystische Geschwulst.



Bestandteile der Tumoren			Metastasen	Anmerkung
Ectoderm: Cysten und Schläuche mit Plattenepithel.	Entoderm: Respirationstractusanlagen, Drüsenbildungen mit Ausführungsgängen.	Mesoderm: Embryonales u. älteres, straffes Bindegewebe, myxomatöses u. gallertiges Gewebe. Knorpelmassen.	In eine Vene des Samenstr. durchgebrochen. Genau wie d. Primärtumor gebaut.	—
Ectoderm: Wenige Cysten und solide Stränge mit Epidermis.	Entoderm: Cylinderzellenschleimhaut mit einschichtigem oder mehrschichtigem, schleimhaltigem Epith., drüsige Gebilde mit Ausführungsgängen.	Mesoderm: Lockeres, z. T. gallertiges od. myxomatöses u. embryonales Bindegewebe, hyaliner Knorpel, glatte Muskulatur.	—	—
Ectoderm: Zugrunde gegangen (?).	Entoderm: Anlagen des Darmkanales und der Luftwege.	Mesoderm: Kernreiches Bindegewebe, mächtig ausgebildete, glatte Muskulatur, spärliche Knorpelstückchen.	—	—
Ectoderm: Spärliche kleine Cysten und Schläuche mit Plattenepithel und Epithelperlen.	Entoderm: Hohlräume mit hohem, schleimproduzierend. Cylinderepithel u. einfachen, tubulösen Drüsen. Cysten mit flimmerndem Cylinderepithel.	Mesoderm: Sehr reichliche glatte Muskulatur, hyaliner Knorpel, embryonales Bindegewebe.	In der Lebergegend. (Sektionsbefund unbekannt.)	—
Ectoderm: Kanäle m. Plattenepith. u. Cholesteatomperlen.	Entoderm: Cysten und Kanäle mit Cylinder- u. Schleimzellen, gewaltige Mengen von Drüsen mit Ausführungsgängen.	Mesoderm: Junges, lockeres, z. T. myxomatöses Bindegewebe. Inseln hyalinen Knorp., enorme Menge quergestreift. u. glatter Muskulatur, rundliche oder kuglige Muskelemente.	—	—
Ectoderm: Cysten und Kanäle mit Epidermis und Epithelperlen.	Entoderm: Cysten und Kanäle mit hohem Cylinderepithel. Die Innenfläche der Cysten zum Teil mit papillären zottigen Vorsprüngen besetzt.	Mesoderm: Lockeres, kernreiches, embryonales u. myxomatöses Bindegewebe, hyaliner Knorpel, wenige dünne Knochen- spangen, reichl. glatte und quergestreifte Muskulatur mit jungen Muskelementen.	—	Multiple Teratomknoten u. krebssige Degeneration des Hodens.

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
57. KOCKEL. Festschr. f. B. SCHMIDT. 1896.	3½jähr.	Unmittelbar nach der Geburt größere Dimension des r. Hodens. Operation.	Länglich runde, ungefähr hühnereigroße Geschwulst. Im unteren Pole eine überkirschgroße Dermoidcyste.
58. GÄRTNER, Inaug.-Diss. Freiburg 1897.	47jähr.	—	Ovale Geschwulst von den Dimensionen 14½ : 11½ : 12½ cm.
59. LOVETT und COUNCIL- MANN, Journal of exp. Medic. Vol. 2. 1897.	3 Wochen alter Knabe.	Bei der Geburt Vergrößerung des r. Hodens konstatiert, welche rasch zunahm. Castration. Heilung. Nach 7 Monaten Tod an einem Teratoma cranii.	7 : 5 cm messender, hühnereigroßer, glatter Tumor.
60. FITTIG, Inaug.-Diss. Straßburg 1897.	—	—	Beinah kindskopfgroßer Tumor.
61. Derselbe, l. c.	—	—	Etwa faustgroßer, kleincystischer Tumor.
62. Derselbe, l. c.	11 monat. Knabe.	—	Walnußgroßer, lappig gebauter Tumor.
63. CHEVASSU und PIQUÉ, Bull. et Mém. de la soc. de chir. 1898.	18jähr.	Seit dem 1. Lebensjahre Vergrößerung des r. Hodens; im 4. Lebensjahre nußgroß. Stetiges Wachstum. Excision. Heilung.	Hühnereigroßer, zum Teil knochenharter Tumor mit Dermoidcysten und etwa 3 cm langem, meconiumhaltigem, darmähnlichem, cylindrischem Rohr.

Bestandteile der Tumoren			Meta- stasen	Anmerkung
<b>Ectoderm:</b> Centralnervensystem (Gliagewebe mit Ganglienzellen, Ventrikelhöhle mit rudimentären Plexuszotten, Nervenfasern, Corpora amylacea), Nervenstämmen, Spinalgangl., Dermoïdcysten mit Haaren und Talgdrüsen.	<b>Entoderm:</b> Respirations- und Digestionstractusanlagen. Schleimdrüsen.	<b>Mesoderm:</b> Lymphatische Knötchen, hyaliner Knorpel, Knochenspangen, Fettgewebe, lockeres und derberes kernarmes Bindegewebe mit reichlichen elastischen Fasern, glatte Muskulatur, junge Muskelelemente (?).	—	—
Drüsige Gewebe mit einem meist einschichtigen, schleimhaltigen Cylinderepithel. Cysten mit kubischem Epithel. An Fibroadenoma mammae erinnernde, epitheliale Hohlraumbildungen. Zellreiches und kernarmes Bindegewebe, Schleimgewebe, Inseln v. Knorpel, quergestr. Muskulatur.			—	Fibroadenomatöses Gewebe.
<b>Ectoderm:</b> Pigmentepithel (Retinalanlage), Cysten mit geschichtetem Plattenepithel.	<b>Entoderm:</b> Mit einfachem, niedrig kubischem oder flimmerndem Cylinderepithel ausgekleidete Cysten.	<b>Mesoderm:</b> Reichl. quergestreifte Muskulatur, hyaliner u. faseriger Knorpel, Knochengewebe, zellreiches, z. T. sarcomatöses Bindegewebe.	—	Teratom in d. r. Scheitelgegend, das auß. gewöhnlichen tridermal. Produkt. Centralnerv.-syst. enthielt.
<b>Ectoderm:</b> Epithelperlen und Epithelzapfen verschiedener Größe. Aus runden od. polygonalen Epithelzell. zusammengesetzte solide Stränge.	<b>Entoderm:</b> Cysten mit einem sehr hohen Cylinderepithel.	<b>Mesoderm:</b> Faseriges, stellenweise hyalin degeneriertes u. cytogenes Bindegewebe, Inseln hyalinen Knorpels, Züge glatter Muskulatur.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Cysten mit einschichtigem Plattenepithel.	<b>Entoderm:</b> Cysten und Kanälchen mit hohen, cylindrisch. Becherzellen.	<b>Mesoderm:</b> Derbes, faseriges, stellenweise zellreiches Bindegewebe.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Cysten mit Plattenepithel.	<b>Entoderm:</b> Cysten mit Cylinderzellen oder flimmertragenden Becherzellen.	<b>Mesoderm:</b> Gallertiges, cytogenes oder fibröses Bindegewebe neben glatter Muskulatur, Knorpel u. osteogener Substanz. Haufen von amorphem, schwarzem Pigment in der Zwischensubstanz.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Cysten mit Plattenzellen, Mammagewebe.	<b>Entoderm:</b> Digestions- u. Respirationstractusanlagen. Acinöse Drüsen. Leberzellen.	<b>Mesoderm:</b> Fibröses Bindegewebe, Fettgewebe, hyaliner Knorpel, Knochen, glatte u. quergestreifte Muskelfasern, pigment-	—	Haemangiombildung.
haltige Zellen (Chorioideaanlage), Haemangiombildung.				

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
64. JUNIEU-LAVILAUDROY. Thèse de Paris. No. 201. 1898.	34jähr.	Vor einem Monate heftige Kontusion auf den r. Hoden. Schmerzen u. Vergrößerung. Castration.	Truhenneigroßer, runder, glatter, derber Tumor.
65. ROBERTSON, Proceedings of the Path. Soc. Philadelphia 1899.	49jähr.	Vor 4 Monaten Tumorbildung im l. Hoden.	Solider Tumor.
66. GARBARINI, MORGAGNI, Parte I. 1899.	—	—	Übermannsfaustgroßer, ovoider, ungleichmäßiger, kleincystischer Tumor von ziemlich harter Konsistenz.
67. Derselbe, l. c.	—	—	Übermannsfaustgroßer, gleichmäßig harter, eiförmiger, kleincystischer Tumor.
68. Derselbe, l. c.	29jähr.	5 Monate vor der Operation einen kleinen schmerzlosen Knoten im unteren Pole des r. Hodens, welcher sich rasch vergrößerte.	Mannsfaustgroße, ovale, reguläre, glatte Geschwulst von harter Konsistenz.
69. JACKSON, Lancet, London 1900.	40jähr.	Etwa 7 od. 8 Mon. vor d. Operation Vergrößerung des r. Hodens. Castration. Heilung. Nach 2 Mon. Exitus let. (Haemoptoe). Keine luet., tuberkul. u. traumatische Anamnese.	Über 1 Pfund wiegende, massive Geschwulst.
70. SCHWARZ, Inaug.-Diss. Königsberg 1900.	28jähr.	Vor 7 Monaten Anschwellung des l. Hodens, welche allmählich zunahm. Operation.	Fast faustgroßer, lappig gebauter Tumor.
71. HENDRICKSON, Univ. of Pennsylvania med. Bulletin. Vol. 15. 1901.	25jähr.	—	8:5.5:6 cm messender, birnförmiger Tumor.

Bestandteile der Tumoren			Meta- stasen	Anmerkung
<b>Ectoderm:</b> Mit geschichtet., nicht verhornendem Pflaster- epithel ausgekleidete Cysten, Neuroepithel- formation.	<b>Entoderm:</b> Cysten mit einschich- tigem, cylindrischem oder becherförmigem Cylinderepithel mit Zottenbildungen.	<b>Mesoderm:</b> Embryonales od. sarco- matöses Bindegewebe, Züge glatter Muskula- tur, Inseln hyalinen Knorpels.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Cysten mit Platten- epithel.	<b>Entoderm:</b> Cysten mit einfachem oder geschichtetem Cylinderepithel.	<b>Mesoderm:</b> Fibröses u. myxomatös. Bindegewebe, Fettge- webe, hyaliner Knorpel.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Cysten mit einschich- tigem oder mehrschich- tigem Plattenepithel u. Epithelperlen.	<b>Entoderm:</b> Cysten mit einfachem oder geschichtetem Cylinderepithel.	<b>Mesoderm:</b> Fibröses u. kompaktes u. embryonales, kern- u. gefäßreiches Bindege- webe, Schleimgewebe, hyaliner u. faseriger Knorpel, glatte Muskelfasern, Herzmuskelanlage.	—	Carcinoma- tös entartete Partien.
<b>Ectoderm:</b> Hautimitation, Epithel- perlen, Spinalganglien- zellen.	<b>Entoderm:</b> Darm- u. Respirations- tractusanlagen, drüsige Gebilde.	<b>Mesoderm:</b> Junges, zellreiches und faseriges u. reticuläres Bindegewebe, hyaliner und faseriger Knorpel, glatte u. quergestreifte Muskulatur.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Epidermis mit Schweiß- drüsen u. Haaranlagen, Epithelperlen.	<b>Entoderm:</b> Anlagen des Darm- u. Respirationstractus, acinöse Drüsenforma- tionen.	<b>Mesoderm:</b> Zellreiches und fibröses Bindegewebe, junger u. alter hyaliner Knorpel, Bindegewebsknochen.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Cysten mit geschichte- tem, verhornendem Plattenepithel.	<b>Entoderm:</b> Mit flimmerndem Cylin- derepithel ausge- stattete Cysten.	<b>Mesoderm:</b> Zellreiches u. schleimi- ges Bindegewebe, hya- liner Knorpel mit be- ginnender Verknöche- rung, glatte Muskulatur.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Pigmentierte polygo- nale Epithelien (Retina- formation), epidermoi- dale Cysten ohne Ap- pendiculargeb. d. Haut.	<b>Entoderm:</b> Verdauungs- und Respirationstractus- anlagen.	<b>Mesoderm:</b> Embryonales, zellreich. u. fibrös. Bindegewebe, glatte Muskulatur, hya- liner Knorpel, Knochen- gewebe, Lymphfollikel.	—	—
<b>Ectoderm:</b> Cysten mit geschichte- tem, desquamierendem, Keratohyalinkügelchen führendem Platten- epithel.	<b>Entoderm:</b> Verschiedene dilatierte Kanälchen mit kubi- schem Epithel.	<b>Mesoderm:</b> Fibröses Bindegewebe, hyalin. Knorpel. Neben- niere-Formation mit gelblich. Granulationen, angiosarcomatöse Bild.	—	Angiosarco- matöse Be- standteile.

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
72. COLEY und BUXTON. Annales of Surgery. Vol. 34. 1901.	27jähr.	Seit 8 Monaten allmähliche Vergrößerung des r. Hodens. Kein Trauma. Operation.	Symmetrisch geformte, harte, orangengroße, kleincystische Geschwulst.
73. JUDET, Bull. de la Société anat. de Paris. 1901.	27jähr.	Ohne nachweisbare Ursachen allmähliche Anschwellung des l. Hodens. Castration.	Faustgroßer, birnförmiger, glatter Tumor.
74. BOUGLÉ und CORNIL, Bull. de la Soc. anat. 1901.	29jähr.	Nach einem heftigen Stoß auf den l. Hoden Vergrößerung mit Schmerzen. Castration. Heilung. Nach 4 Monaten Tod an einem lumbo-iliacalen Tumor.	Zweihodengroßer. kleincystischer Tumor.
75. GESSNER, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 60. 1901.	48jähr.	Vor 10 Monaten Schmerzen in dem r. Hoden. Castration.	Etwä gänseeigroße, glatte Geschwulst.
76. Derselbe, l. c.	32jähr.	Vor 5 Monaten Anschwellung des r. Hodens. Castration.	Etwä faustgroße, kleincystische Geschwulst.
77. Derselbe, l. c.	33jähr.	Tumor des r. Hodens. Durch Castration erhalten.	$\frac{3}{4}$ faustgroßer, eiförmiger, glatter Tumor.
78. NICOLLE u. LACASSAGE, Thèse de Paris. No. 104. 1901.	24jähr.	Seit 2 Monaten allmähliche Anschwellung des r. Hodens. Castration. Nach 8 Monaten Exitus let. durch Cachexie.	Mit mehreren Erhabenheiten versehene kleincystische Geschwulst.
79. GODWIN, Brit. med. journal. 1901.	42jähr.	Seit langem Anschwell. des r. Hodens getragen. Vor 2 Mon. erste Beschwerd. Nach Punct. weitere Vergrößer. Operation.	Vereiterte Dermoïdcyste.

Bestandteile der Tumoren.			Metastasen	Anmerkung
Ectoderm: Epidermoidale Cysten ohne Attribute der Haut.	Entoderm: Cysten m. Cylinder-epithel und zottigen Gebilden. Chorda-anlage.	Mesoderm: Züge glatt. Muskulatur. Inseln von hyalinem Knorpel, myxomatöses und embryonales, zellreiches Bindegewebe.	In den Lungen (?). (Nicht sezirt.)	—
Unregelmäßig gestaltete cystische Hohlräume mit Pflasterepithel, daneben kleinere Cystchen mit gewucherten Epithelien. Cysten mit spindelförmigen Zellen. Spindelzellenreiches, sarcomatöses Bindegewebe, glatte Muskelfasern, Schleimgewebe, Knorpel.			—	—
Ectoderm: Cysten mit verhornendem Pflasterepithel.	Entoderm: Cysten mit ein- od. zweireihigem Cylinder-epithel mit oder ohne Cilien und Becherzellen.	Mesoderm: Mucosaartiges Bindegewebe m. lymphoider Infiltration, glatte Muskulatur, Inseln von hyalinem Knorpel.	Tumorbildung in der lumbo-iliacalen Gegend.	—
Ectoderm: Cysten, Kanäle und solide Stränge mit Epidermis.	Entoderm: Embryon. Lungenanlag., Verdauungstractus- u. Trachealanlagen, drüsige Gebilde.	Mesoderm: Junges kernreiches u. fibrillär. Bindegewebe, elastisches Gewebe, glatte Muskulatur, zellreicher hyalin. Knorpel, ureierähnliche Gebilde.	—	—
Ectoderm: Centralnervensystem (Gliagewebe mit Ganglienzellen, Nervenfas.), markhaltige Nervenfas., Cysten u. solide Stränge mit Epidermis.	Entoderm: Anlagen des Darmtractus und der Trachea, alveoläres Drüsengewebe.	Mesoderm: Fibröses u. schleimiges Bindegewebe, dichte Bindegewebsmembran mit Osteoblasten und Kalkablagerung, reichliche glatte Muskulatur.	In d. Venen d. Samenstrang. bindegewebige Membr. m. Osteoblasten u. alle einzelnen Elemente d. Nervengew.	—
Ectoderm: Centralnervensystem (Gliagewebe mit Ganglienzellen), eine große, von einer Hülle epitheloider Zellen umgebene Ganglienzelle.	Entoderm: Cystische Hohlräume mit schleimhaltigem Cylinder-epithel und Zotten.	Mesoderm: Zellreiches, fibröses u. myxomatöses Bindegewebe, spärliche glatte Muskulatur, hyaliner Knorpel, Knochenstücke.	—	Ausgedehnte adeno-carcinomatöse Degeneration.
Ectoderm: Neuroepithelformationen, Cysten mit geschichtetem Plattenepithel und Epithelperlen.	Entoderm: Kubisches oder cylindrisches Epithel aufweisende Cysten m. Zottenbildungen.	Mesoderm: Sarcomatöses, durch Rundzellen infiltriertes Bindegeweb. m. Riesenzellen, glatte Muskulatur.	—	—
Es entleerten sich braune Haare und Knorpelstückchen.			—	—

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
80. MORRIS, Saint-Louis méd. Rev. 1901.	12jähr.	Angeborener Hodentumor.	—
81. LUSENA, ZIEGLERS Beitr. Bd. 32. 1902.	39jähr.	Seit 8 Monaten stetige Vergrößerung des Hodens.	Die Form eines Hodens zeigende, solide Geschwulst von den Dimensionen 7:5:5 cm.
82. SCHLAGENHAUFER, Wiener klin. Wochenschr. Nr. 22. 1902.	43jähr.	Tumor des l. Hodens. Operation. Exitus let. unter der Diagnose einer linksseitigen Pleuropneumonie eventuell Lungeninfarkte).	11:8 cm messender, solider Tumor von gleichmäßig bröckeliger Beschaffenheit.
83. CAREY, Johns Hopkins hospital Bulletin. Vol. 13. 1902.	29jähr.	Tumor des l. Hodens. Keine Anamnese v. Lues u. Traumen. Operation. Heilung. Etwa 20 Mon. danach Tod an einem sarcomatösen Abdominaltum. in der Epigastrialgegend.	Kugliger. 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> :9:7 cm messender, kleincystischer Tumor.
84. Derselbe, l. c.	—	—	Mit haemorrhagischen Herden versehener Tumor von den Dimensionen 9:7:7 cm.
85. SCHMORI, Verhandl. d. dtsh. path. Ges. zu Karlsbad. 1902.	21jähr.	Exitus letalis an multiplen Metastasen.	Faustgroßer Tumor.
86. Derselbe, l. c.	17jähr.	Durch Exstirpation erhalten. Heilung.	Kindskopfgroßer Tumor.
87. MAUCLAIRE und HALLÉ, Société de pédiatrie. 1902.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> jähr.	Congenitaler Tumor des r. Hodens. Seit 6 Monaten rapidcs Wachstum. Castration. Heilung.	Kleinorangengroße, glatte, cystische Geschwulst.
88. HUGUENIN, VIRCH. Arch. Bd. 167. 1902.	28jähr.	Im Laufe von <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Jahr gewachsen. Operation.	6:5:6 cm messender, mit zahlreichen kleinen Höckern versehener Tumor.



Bestandteile der Tumoren			Metastasen	Anmerkung
Haare, zwei Zähne und Atherombrei.			—	—
Ectoderm: Eine große Epithelperle.	Entoderm: Cystische Cavitäten mit einschichtigem Cylinderepithel.	Mesoderm: Junges, embryonales, z. Teil sarcomatöses und fibröses, sclerotisches Bindegewebe, Züge glatter Muskulatur, Inseln hyalinen Knorpels, embryonale Blutgefäße.	—	—
Ectoderm: Epidermoidale Cysten mit Epithelperlen, chorionepitheliomart. Wucherungen.	Entoderm: Mit einem ein- od. zweireihig. Cylinderepithel ausgekleidete Cysten, embryonales Lungengewebe.	Mesoderm: Jung. Bindegewebe, glatte Muskelfasern, einzelne Lymphfollikel (?).	—	Chorionepitheliomartige Bildung.
Ectoderm: Cysten mit verhornendem Plattenepithel und Epithelperlen.	Entoderm: Mit Cylinderepithel ausgekleidete Cysten.	Mesoderm: Sarcomatöses u. fibrös. Bindegewebe, Schleim- und Fettgewebe, glatte Muskulatur, Knorpel u. lymphatisch. Herdchen.	—	—
Ectoderm: Epiderminseln mit Epithelperlen, chorionepitheliomartige Bildungen.	Entoderm: Anlagen des Intestinaltractus. Cysten mit cylindrischem Flimmerepithel.	Mesoderm: Fibröses Bindegewebe, glatte Muskulatur.	—	Chorionepitheliomartige Formation.
Aus den verschiedensten Gewebsarten bestehendes Teratom mit einem stecknadelkopfgroßen Herde von chorionepitheliomartigen Formationen.			In d. Eingew., genau wie d. Primärtumor gebaut.	Chorionepitheliomartige Bildung.
Teratom mit einer kirsch kerngroßen Stelle chorionepitheliomartiger Bildungen.			—	Chorionepitheliomartiger Bestandteil.
Ectoderm: Dermoidcyste mit Haaren, Talg- und Schweißdrüsen.	Entoderm: Cysten mit kubischem od. cylindrischem Epithel, Leberformation(?).	Mesoderm: Fibröses und sehniges Bindegewebe, Fettgewebe, hyaliner Knorpel, glatte Muskulatur.	—	—
Ectoderm: Epidermoidale Cysten mit Talgdrüsen.	Entoderm: Kanäle und Cysten mit kubischem oder hochcylindrischem, Becherzellen aufweisendem Epithel.	Mesoderm: Fibrilläres Bindegewebe, reichl. hyaliner Knorpel, kleine spongiöse Knochenst., glatte Muskul., schwarze Pigmentflecke u. Streifen (an Epithel. u. Bindegewebszellen gebunden), Venen mit einer außerordentl. stark entwick. Längsmuskulatur.	—	—

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
89. DECOUVELAËRE und AUGIER, Journal des Sc. méd. de Lille. 1902.	33jähr.	Vor einem Jahre Vergrößerung des r. Hodens. Seit 5 Monaten linker cervicaler Tumor. Castration. Genesung. Großer abdominaler Tumor entwickelt.	320 g wiegende, orangen-große, kautschukharte Geschwulst.
90. WEBER, Russ. Arch. f. Chirurgie. 1903.	24jähr.	Seit einem halben Jahre schmerzhaftes Anschwellung des l. Hodens. Operation.	25 : 18 cm messende, die centrale Partie des Hodens einnehmende Dermoid-cyste.
91. STEINHAUS, Wiener med. Wochen-schr. Nr. 17. 1903.	32jähr.	Vor einem halben Jahre Vergrößerung des l. Hodens, die von da ab stetig zunahm. Castration. Heilung.	Überapfelsinengroßer, solider Tumor.
92. PEPERE, La clinica moderna. No. 17. 1903.	66jähr.	Seit 6 Monaten stetige Anschwellung des l. Hodens. Castration. Genesung.	Zweif Faustgroßer, ovoider, kleincystischer Tumor.
93. STEINERT, Virch. Arch. Bd. 174. 1903.	22jähr.	Seit 3 Jahren ohne besonderen Anlaß Anschwellung des l. Hodens.	Gänseeigroße, aus mehreren Knoten bestehende, kleincystische Geschwulst.
94. RISEL, Arbeiten aus d. path. Institut zu Leipzig. 1903.	20jähr.	Tumor des l. Hodens. Castration.	Etwa 6 cm langer, etwa 4 cm breiter, eiförmiger, höckeriger Tumor.

Bestandteile der Tumoren			Metastasen	Anmerkung
Ectoderm: Cysten mit Pflaster- epithel.	Entoderm: Cysten mit kubi- schem oder cylindri- schem, schleimhal- tigem Epithel.	Mesoderm: Embryonales Bindegewebe mit infiltrierten, großen Zellen, glatte Muskulatur, Inseln hyalinen und fibrösen Knorpels.	—	—
Ectoderm: Haut mit Haaren, Nerven.	Entoderm: Luft- u. Speiseröhren- formation, Schilddrüse, Speicheldrüsen.	Mesoderm: Bindegewebe, Knorpel, Knochen, glatte und quergestreifte Muskulatur.	—	—
Ectoderm: Cystische Hohlräume mit mehrschichtigem, verhornendem Pflasterepithel u. Epithelperlen, chorionepitheliomartige Wucherungen.	Entoderm: Drüsige Bildungen mit Flimmerepithel.	Mesoderm: Stark vascularisiertes Bindegewebe, glatte Muskulatur, Inseln von hyalinem Knorpel.	—	Chorionepitheliomartige Wucherungen.
Ectoderm: Centralnervensystem mit Plexus chorioideus, nervöse Gangl., Retinalanlage, markhalt. Nervenfasern, epidermoidale Cysten mit Haaren, Talg- u. Schweißdrüs., Milchdrüsengewebe.	Entoderm: Darm- und Respirationstractusanlagen, Nierengewebe mit Gromeruli u. Tubuli contorti, fötale Lunge, Leberanlage (?).	Mesoderm: Bindegewebe, Milz, lymphatische Knötchen, glatte und quergestreifte Muskelfasern, Knorpel und Knochen.	—	—
Ectoderm: Epidermoidale Cysten, chorionepitheliomartige Bildungen.	Entoderm: Cystische Hohlräume mit einfachem oder geschichtetem, kubischem oder cylindrischem, teils schleimhaltigem Epithel.	Mesoderm: Bindegewebe verschiedener Art, glatte Muskulatur, Knorpelinseln.	In den Bauch- und Brustorganen. Wie die Primärgeschwulst gebaut; in der Lebermetast. Gliagewebe mit Hirnventrikelanlagen.	—
Ectoderm: Cystische Hohlräume mit epidermisähnlichem Epith. Epidermisinseln mit Verhornung, chorionepitheliomartige Wucherungen mit neuroepithelialen Formationen.	Entoderm: Unregelmäßige Hohlräume mit kubischem oder cylindrischem, zum Teil flimmertragendem Epithel.	Mesoderm: Lockerer, zellreicher Bindegewebe mit einzelnen knorpeligen Stellen.	—	Chorionepitheliomartige Formation mit Übergängen ins Neuroepithel.

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
95. SALÉN-H. ASKANAZY, Inaug.-Diss. Leipzig 1904.	24jähr.	Seit etwa einem Jahre langsame, aber stetige Vergrößerung des r. Hodens. Exstirpation. Heilung.	12:9:4—4,5 cm messende, aus knolligen Abschnitten zusammengesetzte Geschwulst.
96. LEWISOHN, Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 17, 24 u. 31. 1904.	14monat. Knabe.	Angeborene, langsam gewachsene Geschwulst des Hodens. Castration.	Faustgroßer, kleincystischer Tumor.
97. WESTENHÖFFER, Verh. d. deutsch. path. Ges. zu Berlin. 1904.	30jähr.	Tumor des Hodens. Operation. Exitus letalis an Metastasen.	—
98. HANSEMANN-HOLLÄNDER, Verh. d. deutsch. path. Ges. zu Berlin. 1904.	28jähr.	Luetische Anamnese. 7 Woch. vor dem Tode Castration des vergrößerten r. Hodens. 2 Tage nach der Operation leichten, blutigen Auswurf.	Fast zweifaustgroßer, harter, höckeriger Tumor von dunkelschwarzem Aussehen. (Nur Metastasen untersucht.)
99. MÜLLER, Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 76. 1905.	2jähr.	Gleich nach der Geburt Geschwulst im l. Hoden.	6:5:4 cm messende, eiförmige, glatte, ungleichmäßig harte Dermoïdeyste mit einer Zotte.
100. EMANUEL, Monatsschr. f. Geburt u. Gynäk. 1905.	26jähr.	Etwa 2 Monate vor der Operation Druck auf den l. Hoden; seitdem Schmerzen in dem mittlerweile angeschwellenen Hoden. Castration. Exitus letalis an Metastasen.	Ungefähr hühnereigroße, weiche, thrombusartige, haemorrhagische Beschaffenheit aufweisende Geschwulst.
101. DILLMANN, Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 3. 1905.	32jähr.	5 Monate vor dem Tode heftige Kreuzschmerzen. Exitus let. an einem großen retroperitonealen Tumor. Ausgangspunkt dieses Tumors der l. Hoden.	Normal groß. nahe am Hilus eine kirschkerngroße, weiße Resistenz.

Bestandteile der Tumoren			Metastasen	Anmerkung
Ectoderm: Epidermisinseln mit Hornperlen, chorion- epitheliomartige Be- standteile.	Entoderm: Cystische Hohlräu- me mit einschicht., kubischem oder cy- lindrisch., schleim- produzierendem Epithel.	Mesoderm: Fibröses oder sarcoma- töses Bindegewebe, Schleimgewebe, glatte Muskulatur, Inseln leb- haft wuchernden Knorpels.	In den Rip- pen, Bauch- u. Brustorga- nen von chorialen Be- standteilen.	Chorion- epitheliom- artige Bildung.
Ectoderm: Gliagewebe (?) mit Plexus chorioideus- artiger Formation, Dermoïdcysten mit Haaren, Talg- und Schweißdrüsen.	Entoderm: Dünn- u. Dickdarm- formation, Respira- tionstractusanlagen.	Mesoderm: Fibröses Bindegewebe, Fettgewebe, Inseln von hyalinem und fibrösem Knorp., Knochenherde, glatte Muskulatur.	—	—
Sowohl im Primärtumor als auch in einer Metastase an der linken Schulter choriale Bestandteile und z. T. mit geschichtetem Platten- epithel, z. T. Cylinderpithel (Neuroepithel?) ausgekleidete cystische Gebilde. Lebermetastase bestand aus Rundzellensarcom.			An der l. Schulter und im Leibe.	Chorion- epithelartige Formation.
Ectoderm: Cysten mit einem ganz platten Epith., chorion- epitheliomartige Wucherungen.	Entoderm: Cysten mit kubi- schem oder cylin- drischem Epithel.	Mesoderm: Bindegewebe.	Längs des Sa- menstranges, in den retro- peritonealen Lymphdrüs., in der Leber, Milz u. Lunge.	—
Ectoderm: Centralnervensystem (Neuroglia m. Ganglien- zellen, Plexus chorioi- deus), Ganglien m. peri- pheren Nerven, Haut mit Haaren, Talg- und Schweißdrüsen.	Entoderm: Respirationstractus, Oesophagus- und Darmanlagen, Schleimdrüsen.	Mesoderm: Junges u. altes Binde- gewebe, Fettgewebe, glatte u. quergestreifte Muskulatur, hyaliner Knorpel, Knochen- gewebe.	—	—
Ectoderm: Cysten mit Plattenepi- thel, ausgedehnte cho- rionepitheliomähnliche Wucherungen.	Entoderm: Cystische Hohlräu- me mit einschichti- gem od. mehrschich- tigem, hohem, Becherzellen auf- weisendem Cylinderepithel.	Mesoderm: Lockeres, stellenweise zellreiches Binde- gewebe.	In den Rip- pen, Bauch- und Brust- organen von chorialen Geweben.	Chorion- epitheliom- ähnliche Wucherung.
Ectoderm: Chorionepitheliomartige Wucherungen.	Entoderm: Cysten mit cylin- drischem oder kubi- schem Wandepithel.	Mesoderm: Diffuse Bindegewebs- entwicklung.	Choriale Metastasen in den Bauch- und Brustorganen.	Chorion- epitheliom- artige Bildung.

Publikation	Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren
102. MEYER, Inaug.-Diss. Kiel 1906.	23jähr.	Von Kind auf ein Tumor in der r. Hodensackhälfte, später traten heftige Schmerzen hinzu und rasche Vergrößerung des Scrotums. Exstirpation. Heilung.	56 : 40 : 25 cm messender, derb und hart sich anführender, glatter, cystischer Tumor.
103. FRANK, Studies from the Department of Path., Columbia College. 1906.	16jähr.	2 Monate vor der Operation Vergrößerung des l. Hodens, welche allmählich zunahm. Castration. Heilung.	Gänseeigroße, glatte, diffus haemorrhagisches Aussehen aufweisende, solide Geschwulst.
104. LE DENTU, Thèse de Paris. No. 193. 1906.	28jähr.	Seit 8 Jahren ein kleiner Tumor im l. Hoden. Erst seit 2 Monaten rasches Wachstum. Castrat. Nach 1/2 Mon. Lokalrecidiv und nach 1 Jahr und 4 Monaten Tod an einem Tumor in der Lumbalgegend.	Übertruthenneneigroßer, glatter Tumor.
105. RECLUS, Thèse de Paris. No. 193. 1906.	23jähr.	Seit 2 Jahren als Tuberkulose des r. Nebenhodens u. Hodens behandelt. Castration. Genesung.	Ovoider, gleichmäßig harter, glatter, cystischer Tumor von den Dimensionen 12 : 9 cm.
106. CAVAZZANI, ZIEGLERS Beitr. Bd. 41. 1907.	Kräftiger Knabe.	Im Alter von etwa 7 Monaten Anschwellung des r. Hodens.	Ovoide, kleineystische Geschwulst, 5 : 4 cm messend, durch ein fibröses Septum transversal in zwei Abschnitte geteilt.
107. MÖNCKEBERG, VIRCH. Arch. Bd. 190. 1907.	Ein junger Mann.	Als Tuberkulose des Hodens operiert. Wenige Wochen nach der Operation Tod an Metastasen.	9 : 6 : 8 cm messender, eiförmiger, Haemorrhagie und Nekrose aufweisender, solider Tumor.

Bestandteile der Tumoren			Metastasen	Anmerkung
Ectoderm: Epidermis mit Haaren, Talgdrüsen und kümmerlichen Knäueldrüsen, Zahnanlage.	Entoderm: Tracheal-bzw. Bronchialrudimente, tubulöse, teils Eiweiß, teils Schleim secernierende Drüsen, Schilddrüse (?).	Mesoderm: Kernarmes, fibrilläres Bindegewebe, Züge glatter Muskulatur, hyaliner Knorpel, keilförmiges Knochenstück, adenoide Zellanhäuf.	—	—
Ectoderm: Epidermis, chorion-epitheliomartige Gewebe.	Entoderm: Hohlräume mit hocheylindrischem Epithel.	Mesoderm: Fibröses, fibrosarcomatöses Bindegewebe, myxomatöses Gewebe, glatte Muskelfasern, Inseln von Knorpel.	—	Chorion-epitheliom-artige Formation.
Ectoderm: Epidermoidale Cysten mit Epithelperlen.	Entoderm: Cysten mit einschichtigem Cylinderepithel.	Mesoderm: Gewuchertes Bindegewebe, reichliche quergestreifte Muskulatur, Inseln von hyalinem u. fibrösem Knorpel, Knochengewebe mit Mark und Myeloplaxon.	In der Lumbalgegend.	Carcinomatöse Entartung mit papillärer Struktur.
Ectoderm: Hirngewebe, 3 Nerven-gangl., Nervenbündel, epidermoidale Cysten mit Haaren und Talgdrüsen.	Entoderm: Dickdarmformation Trachealanlagen, Speicheldrüsen.	Mesoderm: Bindegewebe, Fettgewebe, hyaliner Knorpel, Knochen, glatte Muskulatur, Lymphfollikel in der Darmwand.	—	Carcinomatöse Degeneration des Hodengewebes.
Ectoderm: Centralnervensystem (embryonales Hirngewebe, Plexus chorioideus), Augenblasenanlagen, Neuralrohrformationen, epidermoidale Cysten.	Entoderm: Darm- und Respirationstractusanlagen, harnblasenartige Formation, Speicheldrüsen.	Mesoderm: Fibröses und junges, cytogen. Bindegewebe, Schleimgewebe, glatte Muskulatur, hyaliner Knorpel, Bindegewebsknochen, embryonale Blutgefäße mit kernhaltigen Blutelementen.	—	—
Ectoderm: Solide Komplexe von mit Intercellularbrück. u. Keratohyalinkügelchen versehenen Zellen, Hornperlen.	Entoderm: Hohlräume mit schleimhaltigem, hohem Cylinderepithel u. geschichtet., Flimmern aufweisendem Cylinderepithel.	Mesoderm: Typisches, embryonales Keimgewebe, Bindegewebe, hyaliner Knorpel, Schleimgewebe, glatte Muskulatur.	In d. Leisten-drüsen und im Abdomen. (Nicht seziiert.)	Syncytiumhalt. Wucherungen, die aus Endothelien der Lymphräume ausgegangen waren.

Was den Verlauf des Wachstums der Hodenembryome betrifft, so war es nicht, wie schon WILMS bemerkte, in jedem Falle mit der genügenden Genauigkeit konstatiert worden. Man wird aber meiner Ansicht nach nach den bisherigen Erfahrungen doch soviel sagen dürfen, daß den cystischen Hodenembryomen ein langsames, unmerkliches, allmähliches Wachstum eigen ist, während sich die soliden Embryome dahingegen durch ein rasches Wachstum und eine damit Hand in Hand gehende Größenzunahme auszeichnen. Es fragt sich nun, ob die zitierten Hodenembryome gutartige oder bösartige Geschwülste waren. In dieser Hinsicht äußerten sich die meisten Autoren dahin, daß die cystischen Embryome durchwegs gutartig waren und in ihnen niemals maligne Entartung beobachtet wurde. Im Gegenteil wurde aber konstatiert, daß die soliden Embryome sehr häufig sarcomatöse und carcinomatöse Entartung gezeigt hatten.

Als ätiologisches Moment der Hodenembryome wurde in vielen Fällen ein Trauma beschuldigt.

Betreffs des Decursus post operationem der Hodenembryome zeigte sich im allgemeinen ein Parallelismus mit dem klinischen Verlaufe vor der Operation, insoweit ebenbezügliche Angaben vorlagen. Entsprechend der entschieden gutartigen Natur der cystischen Embryome erfreuten sich auch die Operationseingriffe bei denselben eines glücklichen Ausganges. Die soliden Embryome dagegen führten des öfteren durch schon vor der Operation oder erst später erfolgte Metastasenbildungen den Exitus letalis der Geschwulstträger herbei, was besonders bei den Hodenembryomen mit carcinomatösen Bildungen der Fall war.

Die von den Autoren zur Erklärung der Genese der Hodenembryome aufgestellten Theorien lassen sich auf folgende zurückführen:

- a) Die Theorie der Heteroplasie bzw. Metaplasie.
- b) Die Theorie der Inclusio foetalis.
- c) Die MARCHAND-BONNETSche Blastomeren- bzw. Polzellentheorie.
- d) Die Keimzellentheorie.
- e) Die Theorie der Parthenogenesis bzw. des partiellen einseitigen Hermaphroditismus.

a. Die Theorie der Heteroplasie bzw. Metaplasie.

Unter Metaplasie versteht man einen Vorgang, wodurch ein bereits differenziertes Gewebe in ein anderes sich umwandelt. VIRCHOW ließ durch diesen Vorgang sämtliche epitheliale Elemente des Hoden-



tumors aus dem Epithel der Samenkanälchen und Knorpel, Knochen, Muskelgewebe usw. aus dem Bindegewebe entstehen.

Dieser Erklärungsversuch wurde von verschiedenen Autoren, besonders von FIRNHABER, acceptiert.

Flimmerepithel leiteten manche Forscher von fötalen Resten des WOLFFschen Körpers ab.

Diese Hypothese hatte nicht viel Glück. Denn wenn man auch damit das Vorkommen von etlichen geweblichen Bestandteilen des Hodenteratoms erklären konnte, insofern, als die legitime homologe Abstammung der Zellen zu Recht bestand, so mußte man jedoch auf diese Theorie verzichten gegenüber dem recht komplizierten Bau mancher Hodenembryome, bei welchen man organartige Bildungen, wie Darmstücke, Augenblasen, Gehirn, Skeletteile usw. erkennen konnte.

#### b. Die Theorie der *Inclusio foetalis*.

Die Inklusionstheorie, welche das Embryom als ein durch einen andern Embryo umschlossenen rudimentären Embryo betrachtet, vertrat VERNEUIL im Jahre 1855 im Anschluß an GEOFFROY SAINT-HILAIRE, indem er zu folgendem Schluß kam: »Je me crois donc en droit de dire, de la manière la plus formelle et la plus explicite, que tous les cas de tumeurs péritesticulaires ou scrotales qui ont été relatés jusqu'à ce jour appartiennent à la monstruosité par inclusion.« Diese Anschauung hatte eine Reihe von Anhängern: MACEWEN, PILATE, CORNIL und BERGER, HEINEN, MONOD und TERRILLON u. a. KLEBS. führte die Entstehung solcher Hodenteratome, indem er die Zulässigkeit ihrer Erklärung aus der totalen Inklusion eines Fötus oder aus einer Metaplasie des Hodengewebes zurückwies, auf Inklusion bei unvollständiger Keimspaltung entstandener Organanlagen durch die Keimdrüse zurück. BIRCH-HIRSCHFELD bezeichnete diese Erklärungsweise als sehr plausibel.

#### c. Die MARCHAND-BONNETsche Blastomeren- bzw. Polzellentheorie.

Diese zuerst von MARCHAND aufgestellte, von BONNET weiter präzisierte Theorie erfreut sich heute als die bestfundierte der weitesten Anhänger.

Sie nahmen an, daß ein Embryom aus Furchungskugeln (Blastomeren), welche aus dem normalen Verbande ihrer Genossinnen durch irgend eine Veranlassung gelöst oder dislociert und bei der Entwick-

lung ausgeschaltet worden waren, oder aus einer befruchteten Polzelle (Richtungskörperchen), die zwischen den Blastomeren eingeschlossen war, entstehen könnte. Diese interessante Theorie wurde durch Experimente von verschiedenen Autoren, so namentlich durch die grundlegenden Versuche W. ROUXS, besonders über die Selbstdifferenzierung isolierter Furchungszellen, sowie durch die daraus sich anschließenden Versuche von ENDRES, BARFURTH, DRIESCH, O. HERTWIG, O. SCHULTZE, MORGAN, ZOJA u. a. gestützt.

#### d. Die Keimzellentheorie.

Diese Theorie wurde namentlich von FISCHEL und später von RIBBERT in modifizierter Form vertreten.

Nach FISCHEL können die Embryome des Hodens und des Ovariums von den Keimzellen sich ableiten, die durch irgendwelche abnorme Reize oder infolge von abnormen Verlagerungen in eine abnorme, pathologische (nicht parthenogenetische) Differenzierung geraten. Er sagt: »Daß speziell die hier in Betracht kommenden Zellen, in welchen doch potential alle zur Bildung eines embryonalen Körpers nötigen Qualitäten enthalten sind, unter der Einwirkung eines solchen Reizes (Verlagerung) in regste Proliferation geratend, die verschiedenartigsten, in einem Embryo sich findenden Gebilde, diese aber, eben infolge der pathologischen Entwicklungsart, in der unregelmäßigsten gegenseitigen Lagerung und Ausbildung entwickeln können, ist nicht zu bezweifeln.« Gegen die Blastomerentheorie sagt er: »Es ist vielmehr gerade bei diesen Formen erstaunlich, daß man auf eine so ganz hypothetische, hier auch schon durch die lokalen Verhältnisse ganz unwahrscheinliche Ableitung überhaupt verfiel, wo doch eine andre, sehr viel wahrscheinlichere Erklärung nahe lag und auch bereits früher ausgesprochen wurde: Diejenige der Ableitung dieser Gebilde von den Keimzellen, bzw. vielleicht von verlagertem Keimepithel selbst.«

RIBBERT leitete Embryome aus einem Keim, einer Zelle ab, die in der Hauptsache einer Eizelle gleichwertig war. Bezüglich der Embryome der Geschlechtsdrüsen führte er sie zurück »auf die ersten Anlagen der letzteren und die ersten hier entstandenen Zellen, von denen wir annehmen dürfen, daß sie den Furchungskugeln näher stehen, daß sie als embryonale Elemente einer weitergehenden Entwicklung fähig sind und erst später bei der fortschreitenden Ausbildung der Keimdrüse und ihrer weiteren Differenzierung die Fähigkeit zur parthenogenetischen Entwicklung verlieren.« Er ist also

der Meinung, »daß die Embryome am besten von Keimzellen abgeleitet würden, die in früherer Embryonalzeit abgesprengt wurden und sich dann selbständig, wenn natürlich auch unter den abnormen Bedingungen rudimentär, entwickelten.«

Die RIBBERTSche Theorie ist demnach geeignet, wie SCHWALBE meint, eine Brücke zu der Blastomerentheorie zu schlagen. Ihm hat sich neuerdings MÜLLER angeschlossen.

e. Theorie der Parthenogenesis bzw. des partiellen, einseitigen Hermaphroditismus.

Im Jahre 1870 äußerte WALDEYER seine Meinung über die Entwicklung der Dermoide im Eierstocke dahin, daß »die Epithelzellen des Ovariums, ihrer Bedeutung als unentwickelte Eizellen gemäß, bei ihrer Vermehrung durch Teilung oder Sprossung andre und zwar in der Richtung einer unvollständigen embryonalen Entwicklung weitergehende Produkte liefern, als sie selbst sind« und daß »man durchaus nicht nötig hat, für eine solche Weiterentwicklung weiblicher Keimzellen erst die Interkurrenz männlicher Zeugungsstoffe anzunehmen; die zahlreichen Beispiele parthenogenetischer Entwicklung, die sich von Tag zu Tag mehren, uns in dieser Beziehung einer zu großen Ängstlichkeit überheben.«

WILMS, KRÖMER, PFANNENSTIEL, ARNSPERGER u. a. nahmen auch den Standpunkt ein.

Was speziell die Genese der Embryome des Hodens anbelangt, so kam WILMS zur Erklärung, daß dieselben aus einer Geschlechtszelle entstehen müssen, sei diese nun eine im embryonalen Zustande zurückgebliebene, oder eine irgendwie pathologisch beeinflusste Samenzelle.

Gegen diese Parthenogenesis-Hypothese wurden aber von BONNET eine Reihe von Einwänden erhoben, so daß sie heute nicht mehr sicher das Feld beherrschen kann. WILMS hat diese Hypothese selbst aufgegeben, indem er zur Blastomerentheorie überging.

Ebensowenig Glück hatte auch der Erklärungsversuch, daß die Hodenembryome auf rudimentärem, partiellem, einseitigem Hermaphroditismus beruhten. Diese Hypothese wurde von LANG und später KOCKEL vertreten. Sie nahmen an, daß der Eierstockteil des Hodens, welcher von WALDEYER im letzteren nachgewiesen worden war, imstande sein könnte, die Embryome zu erzeugen. KOCKEL wollte damit die Tatsache in Einklang bringen, daß von den Organen der männlichen Bauchhöhle der Hoden der Prädilektionsort von Teratomen sei.

Unlängst hat ein englischer Forscher, SHATTOCK, für die Erklärung der Entstehung der Embryome des Ovariums die Theorie der Epiembryogenese aufgestellt, welche darin besteht, daß die Embryome durch die Fertilisation eines der Primordialeier im Ovarium des Embryo durch zurückgebliebene Spermatozoen entstehen können, so daß dadurch die Bildung eines zweiten, unvollkommenen Individuums, dessen Ursprung von späterem Datum ist als der des ursprünglichen Embryo, veranlaßt wird.

Was die Embryome des Hodens anbelangt, so lassen sie sich erklären durch die Annahme einer hermaphroditischen Beschaffenheit des Hodens.

### Eigne Fälle.

Die Untersuchung der einzelnen Fälle war stets eine sehr ausgedehnte. Nach der genaueren makroskopischen Besichtigung wurden stets möglichst viele Stücke aus den verschiedensten Regionen der Geschwulst herausgeschnitten. In einem Teile der Fälle wurde auch noch eine etwa 1 cm dicke Gewebsslamelle durch einen der medianen Hauptschnittfläche parallel angelegten, die ganze Dimension des Tumors umfassenden Durchschnitt entnommen. Die so gewonnenen Gewebsstücke bzw. Gewebsslamellen wurden nach Zeichnung der makroskopischen topographischen Verhältnisse und Numerierung in kleinere Blöcke, je nach der Größe der Objekte, zerlegt. Die Blöcke wurden nach weiterer Alkoholhärtung in Celloidin eingebettet und geschnitten. Behufs der Entkalkung verwendete ich 10% Formalin-Salpetersäure.

Die Schnitte wurden zumeist mit Hämatoxylin-Eosin oder der Farbmischung nach VAN GIESON gefärbt. Daneben gelangten auch nach Bedarf die PALSsche Markscheidenfärbung, die UNNASche Schleim- und Colloidfärbung, die Neurogliadarstellungsmethode nach WEIGERT, die Färbung auf Fibrin nach WEIGERT und die Turnbolls-Blaureaktion nach TIRMANN und SCHMELZER für den Nachweis von Eisenpigment zur Verwendung.

Die Fragen, die ich mich bei der Durchmusterung der zahlreichen Schnittpräparate zu beantworten bemühte, sind folgende:

- 1) Wie oft traten Derivate aller drei Keimblätter in Hoden-teratomen auf?
- 2) Erinnernten die in ihnen enthaltenen verschiedenen Gewebssformationen in ihrer Anordnung etwa an den Aufbau eines normalen Fötus oder an Organanlagen?

- 3) Welchen Charakter zeigten die in ihnen vorhandenen Gewebsarten, den embryonalen, fötalen oder den ausgewachsenen?

#### Fall I.

(Musealpräparat G. II. 39 Nr. 2537.)

Der Tumor des rechten Hodens wurde operiert von Herrn Privatdozenten Dr. STOLZ am 5. Januar 1906. Der Fall betraf einen 26jährigen Mann, der angeblich vor einem Jahre, als er mit einem Fäßchen eine Leiter hinaufgestiegen war, ausgeglitten war und sich an den Hodensack gestoßen hatte. Von da ab hatte der rechte Hoden zu schwellen und zu schmerzen angefangen. Nach fünf Wochen hatte der Patient einen Arzt aufgesucht, der mit Quecksilbersalbe behandelt hatte. Die Behandlung war aber ohne Erfolg geblieben. Der Tumor nahm vielmehr an Größe zu und verursachte starke Schmerzen. Nach 14 Tagen ging der Patient zu einem andern Arzt, der Chinosol verschrieb, worauf der Patient sich etwas besser fühlte. Der Tumor nahm aber stetig zu, in den letzten vier Wochen stärker. Deswegen kam schließlich der Patient in das Spital und wurde dort die rechtsseitige Castration ausgeführt. Diese Wunde heilte per primam. Anamnetisch war keine luetische Infektion zu konstatieren.

#### Makroskopische Untersuchung.

Das jetzt in KAISERLINGscher Flüssigkeit aufbewahrte, als »Cystosarcoma testis« bezeichnete Präparat stellte sich als ein vergrößerter Hoden von den Dimensionen 6:5:3 cm dar, welcher allenthalben von der stark gespannten Tunica albuginea überzogen war. Die Tunica albuginea war gleichmäßig glatt. Der mediane, durch den ganzen Hoden sagittal angelegte Durchschnitt zeigte, daß nur im oberen Pole noch das Hodengewebe vorhanden war, und daß die unteren  $\frac{3}{4}$  des Hodens von einer Tumormasse eingenommen waren. Im oberen Pole des Tumors fand sich eine etwa 10 cm große, mit einer serösschleimigen Masse erfüllte Cyste. In der Nachbarschaft dieser Cyste waren noch mehrere bis  $\frac{1}{2}$  ccm große Cystchen zu sehen. Die übrige die Hauptmasse des Tumors bildende Geschwulstmasse war durch verschieden breite Septen in mehrere Knoten von verschiedener Größe und Gestalt geteilt und zeigte vielfach Hämorrhagie und Nekrose. Die intakt gebliebenen Partien der Tumormasse waren im allgemeinen grauweiß, markig, derb elastisch, stellenweise drüsiger oder papillär beschaffen. Da und dort waren in den einzelnen

Tumorknoten bis  $\frac{1}{4}$  ccm große unregelmäßige Hohlräume zu sehen, welche eine geronnene Masse enthielten. Die Septen selbst waren sehnig beschaffen, sahen stellenweise dunkelbraun oder ockergelb aus. Am Nebenhoden ließ sich nichts Abnormes erkennen. Der Samenstrang war zum Teil hämorrhagisch infiltriert.

Zur mikroskopischen Bearbeitung wurden zwei Gewebsslamellen verwendet, welche aus den beiden seitlichen Hälften des Tumors senkrecht aus dem Hauptmedianschnitt herausgeschnitten wurden. Mikroskopisch konnte man deutlich in dem Tumor zwei Abschnitte unterscheiden, nämlich einen oberen, kleineren, hauptsächlich in der rechten Hälfte des Tumors lokalisierten, aus Derivaten aller drei Keimblätter bestehenden cystischen Anteil und einen unteren, durchaus wie carcinomatös aussehenden Anteil.

#### 1. Der obere, kleinere cystische Abschnitt.

Den Hauptanteil dieses Abschnittes bildete die schon oben erwähnte größte 10 ccm große Cyste. Sie war zum Teil glattwandig, zum Teil mit vielen buckligen oder leistenförmigen Vorsprüngen an der Innenfläche versehen. Sie trug ein einschichtiges, schleimhaltiges Cylinderepithel, welches sich vielfach mit an LIEBERKÜHNSche Crypten erinnernden Einstülpungen in das zellreiche, mucosaartige Bindegewebe einsenkte. Dieses mucosaartige Bindegewebe enthielt da und dort Lymphfollikel und feinste Züge glatter Muskulatur, welche einer Muscularis mucosae entsprachen. Die eigentliche Muscularis bestand aus mächtigen circulär oder longitudinal angeordneten Muskelbündeln. In dem schleimigen Inhalte der Cyste konnte man abgefallene Epithelzellen erkennen. In der nächsten Umgebung dieser Cyste fanden sich mehrere, gleich dieser beschaffene, auf Anlagen des Darmtractus zu beziehende kleinere Cystchen. Knapp über der größten Cyste kam ein länglich ovaler Hohlraum zum Vorschein, welcher an seiner Wand teils einschichtiges mit Becherzellen gemengtes Cylinderepithel, teils geschichtetes Plattenepithel besaß. Das letztere war stellenweise durch fadenförmige Papillen emporgehoben, welche an die Papillae filiformes linguae erinnerten. Die Grenze zwischen den beiden Epithelarten war ganz scharf. Dicht neben dem Hohlraume kamen einige mikroskopische epidermoidale Cystchen vor, deren Auskleidung noch nicht volle Differenzierung in die einzelnen Epidermisschichten durchgemacht hatte. Von der tiefsten Schicht des Epithels senkten sich da und dort junge Epithelsprossen in die Tiefe hinein, welche als die Anfänge der Haarbälge angesehen werden mußten. Eine als

Anlage des Respirationstractus annehmbare Formation samt Appendiculargebilden, so namentlich Knorpelgewebe, war nicht zu finden. Das als Stroma fungierende Bindegewebe war sehr zellreich und hatte das Aussehen fötalen Schleimgewebes mit regellos durchziehenden Zügen glatter Muskulatur. Im Anschluß an diesen Abschnitt lasse ich eine Schilderung des Hoden- und Nebenhodengewebes folgen. Die Hodenkanälchen waren zum Teil und zwar gegen die Tumormasse zu stark atrophisch. Im ersten Teile zeigte das Keim-epithel sehr häufig Kernteilungsfiguren. Die Zwischenzellen waren bedeutend vermehrt und da und dort bildeten sich starke Anhäufungen. Von einer Neoplasmaabildung aus den Zwischenzellen war aber hier keine Rede; es handelte sich vielmehr um sogenannte kompensatorische Hyperplasie. Das Nebenhodengewebe war ohne Besonderheiten. Der Samenstrang war stellenweise blutig imbibierte, was offenbar bei der Operation entstanden war. In seinen Venen konnte ich keine Geschwulstmasse nachweisen.

## 2. Der untere, größere, wie carcinomatös aussehende Anteil.

Dieser Abschnitt nahm fast die  $\frac{3}{4}$  des ganzen Tumors ein und war vom cystischen Teile durch straffe bindegewebige Septen scharf abgegrenzt, von welchen feine Fortsetzungen in sein Inneres zogen und ihn in vielfache Knoten teilten.

Die mikroskopische Untersuchung der einzelnen Knoten ergab, daß man hier keine gewöhnlichen teratomatösen Gewebe vertreten sah, sondern, daß sich allenthalben eine ziemlich gleich aussehende Geschwulstmasse fand. Bei der genaueren Durchmusterung der Schnittpreparate trat diese Geschwulstmasse in zweierlei Formen auf, nämlich in einer aus soliden Zellhaufen bestehenden Form und in einer exquisit papillären Struktur. An manchen Stellen kamen diese beiden Geschwulstarten miteinander gemengt vor. Was zunächst die soliden Zellmassen anbelangt, so handelte es sich — um es kurz zu sagen — um eine chorionepitheliomartige Formation. Bei schwacher Vergrößerung fielen schon zwei verschiedene gewebliche Komponenten ins Auge, nämlich erstens vielfach verästelte, vielgestaltige, eng- und weitmaschige Netzwerke bildende, vielkernige syncytiale Elemente, welche in sich zum Teil mit Blut erfüllte Vacuolen enthielten und zweitens in dem syncytialen Maschenwerk ungleichmäßig verteilte Nester von hellen, polyëdrischen, dichtgedrängten, mit großen, blässigen Kernen versehenen LANGHANSschen Zellen (s. Fig. 1 Taf. VIII). Diese Zellkomplexe zeigten durch Hämatoxylin etwas bläuliche Nuance,

während die syncytialen Elemente lebhaft den Farbenton von Eosin aufnahmen. Die Kerne dieser LANGHANSschen Zellen waren chromatinarm, mit einem oder zwei Kernkörperchen versehen und zeigten sehr zahlreiche Kernteilungsfiguren. Wegen der unzweckmäßigen Fixation war ich nicht imstande, Glycogen im Zelleib nachzuweisen. Diese Zellen waren zumeist in Haufen ohne jede Zwischensubstanz gelagert. Hier und da waren sie durch Züge von zellreichem Bindegewebe durchzogen. Stellenweise kamen zwischen den hellen Zellen einzelne mehrkernige, plasmodiale Riesenzellen, i. e. sogenannte choriale Wanderzellen vor. Ferner waren hier ziemlich reichliche capilläre oder präcapilläre Blutgefäße zu finden. Dieselben waren meist mit Blut strotzend gefüllt und von Geschwulstzellen umwachsen worden. An vielen Stellen konnte man verfolgen, wie die Geschwulstzellen in die Wandung der Blutgefäße eingedrungen, hier subendothelial weiter gekrochen waren und schließlich einen Durchbruch der Gefäßwand mit konsekutiver Blutung in die Umgebung herbeigeführt hatten. Daraus resultierten, wie es erwähnt wurde, ausgedehnte Hämorrhagien und Nekrosen des Geschwulstparenchyms. Allenthalben waren geronnenes Serum, Fibrinklumpen und Fäden in den Maschen der syncytialen Elemente und zwischen den LANGHANSschen Zellen vorhanden. An manchen Stellen fanden sich fernerhin stark erweiterte Lymphgefäße, deren Endothelien eine Schwellung aufwiesen, so daß dieselben manches Mal syncytiale Elemente vortäuschten. Außerdem waren Stellen zu sehen, an denen die epithelialen Zellen mehr oder minder drüsigen oder papillären Bau zeigten, was als ein Übergang in die nun zu schildernde papilläre Struktur betrachtet werden mußte. Hier fanden sich kleinere und größere cystische Hohlräume, deren Wandungen mit einreihigen oder mehrschichtigen, kubischen, epitheloiden Zellen ausgekleidet waren (s. Fig. 2 Taf. VIII). Innerhalb dieser Hohlräume erhoben sich da und dort diese Epithelzellen zu papillären Auswüchsen, in welche von dem umgebenden Bindegewebe her je ein Bindegewebsstock hineinwuchs. Der Bindegewebsstock war in seinem Verlauf vielfach baumartig verästelt und dadurch entstanden sehr komplizierte Sprossungen, welche gelegentlich mit andern solchen verflochten die cystischen Hohlräume ganz erfüllten. So zeigten die Cystenlumina scheinbar solide Beschaffenheit. An manchen Stellen saßen die epithelialen Zellen ohne Zwischenlagerung eines bindegewebigen Elementes direkt den Blutgefäßen geschichtet auf. Dabei nahmen die basalen Zellen eine mehr minder cylindrische Form an. Wenn solche papilläre Auswüchse ganz quer im



Schnitte getroffen wurden, so machten sie den Eindruck, daß man hier Angiosarcom oder Peritheliom vor sich habe. Durchmusterte man aber solche Gebilde genauer, so konnte man zwischen den zelligen Strängen Spalten oder gangartige Hohlräume wahrnehmen, welche zum Teil von Blut, geronnenem Serum, Fibrinklumpen und zerfallenen Zellen erfüllt waren. In Serien konnte man zeigen, daß diese Spalten mit den durch umwachsende Geschwulstzellen eröffneten Blutgefäßen in Zusammenhang standen. Es waren vielfach hämorrhagische und nekrotische Stellen, wo man noch schwache Konturen von früher vorhanden gewesenem Blutgefäßen erkennen konnte. Die epithelialen Zellen wiesen auch hier zahlreiche Kernteilungsfiguren auf, so daß in jedem Gesichtsfelde drei oder fünf Mitosen in verschiedenen Stufen zu finden waren. Atypische Caryokinese kam nirgends vor. Was die Natur dieser epithelialen Zellen anbelangt, so mußte man annehmen, daß dieselben mit den oben geschilderten LANGHANSschen Zellhaufen genetisch gleichwertig waren; denn, wie erwähnt, an vielen Orten gingen beide Zellarten ineinander über. In diesen Übergangsformen traten sehr häufig choriale Wanderzellen auf. Das Grundgewebe dieses chorionepitheliomartigen Abschnittes des Tumors bestand aus den Fortsetzungen der bindegewebigen Septen, welche da und dort von den chorialen Wanderzellen oder von großen epithelialen Zellen von dem LANGHANSschen Typus durchsetzt waren. Die Septen selbst bestanden aus straffem, spärliche elastische Fasern enthaltendem, kernarmem Bindegewebe, welches stellenweise zellig infiltriert war und reichliches Blutpigment in sich enthielt, woraus die dunkelbraune oder ockergelbe Verfärbung des Gewebes resultierte.

Es handelte sich in diesem Fall also um eine Hodengeschwulst, welche sich zusammensetzte aus epidermoidalen Cysten, chorionepitheliomartigen Wucherungen, Anlagen des Darmtractus, Lymphfollikeln, Zügen glatter Muskulatur, reifem und unreifem Bindegewebe mit spärlichen elastischen Fasern, kurz aus Produkten aller drei Keimblätter. Besonders hervorzuheben ist in dem histologischen Befunde des Falles, daß die chorionepitheliomartige Formation in den Vordergrund trat, während die übrigen teratoiden Bildungen sehr kümmerlich zur Entwicklung gelangt waren und daß respirationstractusartige Formation nirgends zu erkennen war.

Es sei nochmals hervorgehoben, daß die chorionepitheliomartige Bildung an manchen Stellen stark modifizierte Struktur erkennen ließ, indem die gewucherten LANGHANS-Zellen mehr drüsige und

papilläre Wucherungen aufwiesen, wie sie neuerdings von RISEL, H. ASKANAZY, STEINHAUS, EMANUEL u. a. ebenfalls in den Hodenteratomen beschrieben wurden, und endlich daß diese Wucherungen mit den übrigen teratomatösen Bestandteilen, und zwar mit der ectodermalen Formation, in keinem kontinuierlichen Zusammenhang standen.

### Fall II.

(Museumpräparat G. II. 26 Nr. 1160.)

Das seit dem November 1876 in Alkohol aufbewahrte Präparat war als »Multiloculäres Hodenkystom mit Papillom« bezeichnet.

Die makroskopische Untersuchung ergab folgendes: Der Hoden war in eine ellipsoide Geschwulst von 9 : 11 cm in den größten Dimensionen umgewandelt. Die Tunica albuginea war gespannt und mit der Tunica vaginalis propria und Tunica vaginalis communis an einzelnen Stellen fibrös verwachsen. Der Nebenhoden war stark komprimiert. Die Außenfläche des Tumors im allgemeinen glatt. Auf der sagittalen Hauptschnittfläche des Tumors zeigten sich einerseits und zwar nach vorn zu eine von zahlreichen, bis 1 cm großen cystischen Cavitäten durchsetzte Gewebsmasse, anderseits und zwar nach hinten zu eine gänseeigroße Cavität, an deren Innenfläche stellenweise papilläre Excrencenzen aufsaßen. Die mit den zahlreichen Cysten versehene Gewebsmasse hatte hauptsächlich nahe dem untern Pole des Tumors ihren Platz und maß 6 cm im Durchmesser. Neben ihr fanden sich mehr nach oben zu noch kleinere Gewebsmassen mit Cysten. In der ganzen Circumferenz der Geschwulst, insbesondere an der Stelle, wo das Caput epididymidis dem Tumor anlag, ließ sich der Rest vom Hodengewebe als eine schmale Zone unter der Tunica albuginea erkennen.

Mikroskopisch wurden untersucht verschiedene Stellen der großen von den zahlreichen Cysten durchsetzten Gewebsmasse, der kleineren cystischen Gewebsmassen und der Wand der großen Cavität mit ihren papillären Excrencenzen. Die Untersuchung der großen cystischen Gewebsmasse ergab ziemlich einfaches Resultat. Sie bestand der Hauptmasse nach aus einem System von Cysten, welche vielfach miteinander in Kommunikation standen. Von ihrer inneren epithelialen Auskleidung waren nur Reste vorhanden; dieselbe war meist abgefallen. Die Reste des Epithels selbst bestanden aus verschiedenen Epithelformen. Manche Cysten besaßen als ihre innere Bedeckung ein einschichtiges, deutlich Schleim produzierendes kubi-

sches bzw. cylindrisches Epithel. Ferner gab es Hohlräume, deren Innenfläche teils mit cylindrischem Epithel, teils mit Plattenepithel ausgekleidet war. Die Innenfläche der meisten Cysten war nicht vollkommen glatt, sondern stellenweise mit beetartigen Erhabenheiten versehen, an deren Oberfläche manchmal wieder kleinere Erhabenheiten aufsaßen. Das Lumen der Cysten enthielt Blut, Fibringerinsel, Schleim und Detritus.

Das Stroma, in welches die cystischen Hohlräume einrangiart waren, bestand aus große, spindelförmige Zellen enthaltendem Bindegewebe, welches unter dem Epithel der Cysten sehr zellreich war, und Zügen glatter Muskulatur. Übrigens war das Stroma sehr reichlich vascularisiert und von zahlreichen mit Blutpigment beladenen Zellen durchsetzt.

Die in der Gegend des oberen Pols des Tumors gelagerten kleineren cystischen Gewebssmassen boten dagegen ein durchwegs mannigfaltiges Bild dar. In großen Mengen kamen hier unregelmäßig gestaltete cystische Hohlräume vor, welche ein geschichtetes cylindrisches Flimmerepithel trugen. Das Epithel saß auf einem sehr zellreichen bindegewebigen Stroma auf, in welchem an vielen Stellen kleine Gruppen von Schleimdrüsen, lymphatische Knötchen und Züge glatter Muskulatur eingelagert waren. Bemerkenswert ist, daß weder in der Wand der Cysten, noch in ihrer Nachbarschaft Knorpelgewebe zu finden war. In Analogie von andern Fällen möchte ich doch aber annehmen, daß es sich hier gewiß um Anlagen des Respirationtractus handelte. Ferner fanden sich da und dort unregelmäßig gestaltete Cysten und Kanäle, deren Auskleidung einen abrupten Wechsel zweier Epithelarten zeigte, nämlich eines geschichteten Pflasterepithels und eines geschichteten, meist Flimmereilien tragenden Cyliuderepithels. Das Pflasterepithel präsentierte sich teils als typische Epidermis, teils als mundschleimhautähnliche Formation. An der typischen Epidermis konnte man deutlich die einzelnen Zelllagen unterscheiden, wobei die Zellen in dem Rete Malpighii cylindrisch, in der mittleren Schicht polygonal und nach dem Lumen zu allmählich sich abplattend und verhornt erschienen. Stellenweise gingen junge Epithelsprossen von der Keimschicht der Epidermis in die Tiefe. In der Cutis fanden sich gut ausgebildete Papillen und Talgdrüsen. Haare und Schweißdrüsen fehlten aber. Als pathologische Veränderung der Epidermisformation mußte angesehen werden, daß konzentrisch geschichtete, aus verhornenden Epithelien bestehende kugelige Körper, i. e. Epithelperlen in den Epidermisschichten reich-

lich zur Entwicklung gekommen waren. In dem an die Mundschleimhaut erinnernden Abschnitte zeigten die Plattenepithelien der Cysten keine Verhornung und waren hier Attribute der Haut nicht zu sehen. Hier war der Papillarkörper reichlich entwickelt. Zwischen den beiden Arten des Pflasterepithels eingeschaltet, ließ sich, wie erwähnt wurde, geschichtetes Flimmerepithel erkennen. Interessant ist, daß gerade entsprechend diesem Flimmerepithel in der Wand Schleimdrüsen, Lymphfollikel und Bündel glatter Muskulatur zutage traten, während im benachbarten Abschnitte mit Plattenepithel die Wand vollkommen den Charakter der Cutis oder der Mundschleimhaut aufwies. Die Epidermis fand sich in Form von Streifen, Inseln und mikroskopischen epidermoidalen Cysten mit Epithelperlen in das Stützgewebe eingelagert. Unter den sonstigen cystischen Hohlräumen waren auch solche zu finden, welche zum Teil mit einschichtigem, schleimproduzierendem Cyliinderepithel, zum Teil mit geschichtetem, flimmerndem Cyliinderepithel ausgestattet waren. Endlich kamen noch reichliche, mit einschichtigen Schleimzellen versehene cystische Hohlräume vor, welche bei der Anwesenheit ihrer Appendiculargebilde, Schleimdrüsen, Lymphfollikel, glatte Muskulatur an Digestionstractusanlagen erinnerten. Das Stützgewebe war hier so wie in der großen cystischen Gewebsmasse beschaffen, nur war etwas reichlicher das zellreiche, fötale Bindegewebe vertreten. Knorpelgewebe vermißte man hier auch gänzlich.

Die Wand der oben erwähnten gänseeigroßen Cavität bestand aus mehreren übereinander gelagerten Gewebsschichten. Von innen nach außen aufgezählt kam zunächst eine Epithelschicht, darauf folgte eine aus parallel verlaufenden Bindegewebsbündeln bestehende, mit Zügen glatter Muskulatur gemengte Schicht, an welche sich eine auf dieselbe senkrecht stehende, mächtig entwickelte glatte Muskellage anschloß und endlich trat zu derselben eine dünne, mit vereinzelt glatten Muskelbündeln versehene Bindegewebschicht hinzu, welche sich nach außen hin in die Tunica albuginea verlor. An vielen Stellen dieser Wand der Cavität war Rundzelleninfiltration zu finden. Die innerste Epithellage war meist abgefallen. Da und dort fleckweise restierendes Epithel präsentierte sich als geschichtetes, mundschleimhautähnliches Pflasterepithel mit hohen Papillen. Nach dem Gesagten möchte ich annehmen, daß die gänseeigroße Cavität eine verkümmerte Mundbuchtformation vorstellte.

Die Untersuchung der von der Wand dieser Cavität in das Cavum vorragenden papillären Excrescenzen ergab, daß in denselben ento-

dermale Formationen, und zwar Darmtractusanlagen, vorherrschten. In zellreiches, fötales, zum Teil myxomatöses, mit zahlreichen kleinen Blutgefäßen von fötalem Aussehen versehenes Bindegewebe eingebettet, lagerten mikroskopische cystische Hohlräume, deren Wand aus zellreichem, mucosaartigem Bindegewebe und dieses umgebenden Zügen glatter Muskulatur bestand. Die Innenfläche war mit einschichtigem, Schleim produzierendem Cylinderepithel ausgekleidet. Deutliche Zotten und Cryptenbildungen konnte ich nirgends nachweisen. An einigen Stellen waren in der Wand der cystischen Hohlräume kleine Drüsengruppen vom Habitus der Schleimdrüsen und Lymphfollikel zu sehen. Als Respirationstractusanlage anzusprechende Formation war hier nicht anzutreffen. Die Oberfläche der papillären Excrencenzen war allenthalben aufgelockert und zeigte keinen epithelialen Überzug mehr.

Das in der Circumferenz der Tumormasse als eine dünne Zone erhaltene Hodengewebe war überall von der Tumormasse scharf abgegrenzt und hatte durch starke Compression gänzlich seinen normalen Bau verloren. Das interstitielle Gewebe war verdichtet und ließ nur ganz spärliche Zwischenzellen erkennen. Der Nebenhoden zeigte auch ziemlich starke Atrophie.

Nach dem mitgeteilten Detailbefunde des Tumors haben wir hier auch einen Hodentumor vor uns, dessen tridermale Natur außer Zweifel steht und der den Namen Embryom verdient. Die Bestandteile des Tumors, welche im allgemeinen keine gesetzmäßige Lagerung zeigten, waren die folgenden: Epidermis mit den ersten Haaranlagen und Talgdrüsen, Mundbuchtformation, Intestinal- und Bronchialtractusanlagen nebst Schleimdrüsen, Lymphfollikel, Züge glatter Muskulatur, Schleimgewebe, junges und altes Bindegewebe mit fötalen Blutgefäßen. Das Interessanteste an diesem Tumor erblicken wir in dem Nachweise, daß ein und dieselbe Cyste zwei oder drei Epithelarten an ihrer Wand trug. Betont soll ferner werden, daß in diesem Tumor die entodermalen Produkte gegenüber den andern eine bemerkenswerte Prävalenz zeigten, und daß keine Spur von Knorpelgewebe zu finden war und endlich, daß die gänseeigroße, mit papillären Excrencenzen versehene Cavität eine rudimentäre Mundbuchtformation darstellte.

### Fall III.

(Musealpräparat G. II. 23 Nr. 1127.)

Die vorliegende Geschwulst betraf den rechten Hoden und wurde im Juni 1876 von Prof. Dr. E. BÖCKEL operativ entfernt. Von der Anamnese und dem Alter des Patienten war nichts bekannt.

### Makroskopische Untersuchung.

Das als »cystochondroma testis« bezeichnete Präparat maß 8:6:4 cm im größten Durchmesser, entsprach also im ganzen einem Ellipsoid und war von einer knorpelhaften Konsistenz. Die Tunica albuginea war gleich der Tunica vaginalis propria durch die Vergrößerung des Hodens gedehnt. Der Nebenhoden war etwas abgeplattet, sonst von gewöhnlicher Beschaffenheit. Auf einem sagittalen Mediandurchschnitte durch das ganze Präparat sah man, daß dasselbe bis auf spärliche Hodenparenchymreste im oberen Pole und an einzelnen sonstigen Stellen der Peripherie von einer Geschwulstmasse gebildet wurde, welche teils aus Inseln hyalinen Knorpelgewebes, teils aus einem Gewebe bestand, welches in sich zahlreiche, bis 1,5 cm große, teilweise mit Schleim, teilweise mit Atherombrei erfüllte Cysten enthielt. Bei näherer Besichtigung fiel es auf, daß der Tumor durch ein Septum in zwei Hälften, in eine obere und eine untere, geteilt wurde, wobei die obere Hälfte hauptsächlich aus Knorpelgewebe bestand, während die untere dagegen der Hauptmasse nach aus cystischem Gewebe gebildet war.

### Mikroskopische Untersuchung.

Zu histologischen Zwecken wurde eine die ganze Dicke des Präparates durchsetzende, etwa 5 mm dicke Scheibe entnommen, welche dann nach der Numerierung in einzelne Stücke zerlegt und in Stufenserien untersucht wurde. Wie der Tumor makroskopisch deutlich in einen oberen, kompakteren und in einen unteren, mehr cystischen Anteil geschieden war, so ergab sich im wesentlichen auch das gleiche bei der mikroskopischen Untersuchung.

#### 1. Der obere, kompaktere Anteil des Präparates.

Die Hauptmasse dieses Abschnittes war gebildet von mannigfaltig gestalteten, kleineren und größeren Inseln hyalinen Knorpels, welcher von einem bald kernreichen, bald kernarmen Perichondrium umgeben war. Der Knorpel zeigte das eine Mal das Aussehen eines schon ausgebildeten Knorpelgewebes, das andre Mal das eines jungen, noch wachsenden Knorpelgewebes. An manchen Stellen war er einer regressiven Metamorphose, Verkalkung, schleimiger Verflüssigung verfallen. Die Knorpelzellen waren im allgemeinen klein, mit je einer Kapsel versehen und dicht gedrängt vorhanden, wie man an Trachealknorpeln es zu sehen pflegt. Zwischen den Knorpelinseln fand sich als Stroma teils zellreiches, junges, teils kernarmes, fase-

riges Bindegewebe, welches Züge glatter Muskulatur in sich enthielt und stellenweise einen myxomatösen Charakter aufwies. In das Stroma eingebettet ließ sich eine spärliche Anzahl von meist mikroskopischen, cystischen oder spaltförmigen Hohlräumen erkennen, deren Lumen zum Teil oder völlig mit einer schleimigen Masse ausgefüllt war. Die einen Hohlräume waren ausgekleidet mit einschichtigem, hoch cylindrischem bis kubischem, schleimhaltigem Epithel, andre mit geschichtetem, cylindrischem Flimmerepithel, welches manches Mal in ein und demselben Hohlraum mit geschichtetem Plattenepithel abwechselte. Um diese Hohlräume herum lagerte eine mehr minder mächtige Schicht glatter Muskulatur. Dieselbe war bald in circulärer, bald in longitudinaler oder mitunter auch in schräger Richtung getroffen. An einigen Stellen fanden sich in der Wand der Flimmerepithel tragenden Hohlräume gebogene Knorpelstückchen, welche sich dem Lumen der Hohlräume akkommodiert hatten. Der gesamte Eindruck des histologischen Bildes war vollkommen derjenige von Digestions- und Respirationstractusanlagen. Eine deutliche Schleimdrüsenbildung konnte ich nirgends finden. Nur an einer Stelle kamen einige quergeschnittene, schleimdrüsenähnliche Lumina in der Nachbarschaft einer Darmanlage vor. Das Stroma wies da und dort lymphatische Herdchen auf. Weiter fand man noch im Stroma reichliche, dilatierte Lymphräume, welche an ihrer Wand deutliche Endothelzellen trugen und stellenweise homogen geronnene Lymphe enthielten.

Das Hodenparenchym, welches im oberen Pole des Tumors am reichlichsten gefunden wurde, war von der Tumormasse scharf abgegrenzt. Die Hodenkanälchen, deren Wandung sich als ein hyaliner Ring präsentierte, waren mit verschieden gestalteten, zum Teil in Zerfall begriffenen Epithelzellen erfüllt. Gegen die Tumormasse zu waren sie stark komprimiert und ließen sich als homogene, bindegewebige Stränge wahrnehmen. Das interstitielle Gewebe war stark gelockert. Die Zwischenzellen zeigten keine deutliche Proliferation. Am Gewebe des Nebenhodens war nichts wesentlich Abnormes nachweisbar. In der Gegend des Nebenhodenkopfes waren die Hüllen des Hodens bzw. Nebenhodens enorm verdickt und setzten sich zusammen aus hyalinem, derbfaserigem, von zahlreichen Bündeln glatter Muskulatur durchsetzten Bindegewebe, in das massenhafte dickwandige Blutgefäße und mehrere Nervenstämme eingelagert waren. Augenscheinlich war hier die Tunica vaginalis propria und communis mit der Tunica albuginea verwachsen.

Zum Schlusse der Beschreibung der oberen Hälfte des Präparates sei hervorgehoben, daß hier Respirationstractusformationen mit seinen Attributen, namentlich mit mächtig entwickeltem, hyalinem Knorpel in den Vordergrund traten, und daß nirgends Derivate des äußeren Keimblattes zur Beobachtung kamen.

## 2. Der untere, mehr cystische Teil des Präparates.

Im Gegensatz zum oberen Abschnitte war hier die Hauptmasse des Tumors gebildet durch makro- und mikroskopische Hohlräume, welche fast ohne Ausnahme von zellreichem, mucosaartigem Bindegewebe und von glatter Muskulatur umgeben waren, an denen sich zwei senkrecht kreuzende Faserschichten erkennen ließen. Die meisten Hohlräume besaßen eine Auskleidung mit einschichtigem, schleimhaltigem Cylinderepithel, welches manches Mal von der Wand abgehoben war. Deutliche LIEBERKÜHNSche Crypten kamen nicht vor. An einigen Stellen fanden sich an der Schleimhaut der cystischen Hohlräume dagegen deutlich ausgeprägte zottenartige Auswüchse.

In der Wand einiger Cysten war vielfach circumskripte oder auch diffuse Anhäufung von Rundzellen zu finden, welche vollkommen den Eindruck von Lymphfollikeln machte. Das Lumen enthielt eine schleimige Masse und abgefallene Epithelzellen. Zwischen den Cysten, in Bindegewebe eingelagert, ließen sich spärliche an Schleimdrüsen erinnernde Drüsenkomplexe erkennen, welche aber mit dem Lumen der Cysten in keinem nachweisbaren Zusammenhang standen. Außerdem kamen noch verstreut spärliche Cysten vor, welche an ihrer Innenfläche geschichtetes, Flimmereilien aufweisendes Cylinderepithel trugen. Es handelte sich hier zweifellos wieder um Respirationstractusanlagen. Als ein besonderer Bestandteil kamen aber noch in diesem Anteil des Tumors mehrere Cysten — die größte hatte etwa 0,5 cm Durchmesser — vor, welche von geschichtetem, an der Oberfläche verhornendem Plattenepithel ausgekleidet waren. Ihr Inhalt bestand aus zum Teil kernhaltigen, zum Teil kernlosen, desquamierten Plattenepithelien. Nirgends waren Appendixgebilde der äußeren Haut zu finden. Endlich fanden sich Cysten, deren Wandung keine epitheliale Auskleidung trug, sondern nur durch einen dichten, hyalinen Bindegewebsbalg gebildet wurde. Daß es sich hier um epidermoidale Cysten handelte, deren Epithel aber zugrunde gegangen war, verriet ihr Inhalt. Dieser bestand aus desquamierten, zum Teil deutlich Kern- und Keratohyalinkörnchen enthaltenden Plattenepithelien.



Die Bestandteile und die Beschaffenheit des Stützgewebes zeigten von dem des oberen Abschnittes etwas abweichende Beschaffenheiten. Hier stand mächtig entwickelte glatte Muskulatur in dem Vordergrund, welche zum Teil die cystischen Hohlräume ringförmig umkreiste, zum Teil mit faserigem, kernarmem Bindegewebe gemengt war.

Vom Knorpelgewebe, welches so mächtig in der oberen Hälfte des Tumors zur Bildung gekommen war, fielen nur hier spärliche, rundliche Inseln ins Auge. Das an der Peripherie dieses Tumorteiles spärlich vorhandene Hodengewebe war ganz wie das oben geschilderte beschaffen.

Die Scheidewand, welche den Tumor in einen oberen und unteren Abschnitt teilte, setzte sich zusammen aus faserigem, kernarmem, teilweise hyalin degeneriertem Bindegewebe, reichlichen, durcheinander verlaufenden Zügen glatter Muskelfasern und mikroskopischen, cystischen Hohlräumen mit Cyliinderepithel.

Es ergab die mikroskopische Untersuchung, daß die makroskopisch deutliche Scheidung des Präparates in eine obere und untere Hälfte nur eine scheinbare war und vielmehr hier allmähliche Übergänge beider Teile stattfanden. Die Blutgefäße, die im Tumor ziemlich reichlich getroffen waren, zeigten hier und da bis zu völliger Obliteration gediehene Verdickung der Wandung. Der Samenstrang war ohne Besonderheiten.

Aus der gegebenen Beschreibung geht demnach hervor, daß hier ein Hodentumor vorlag, dessen Bestandteile annehmen lassen, daß dieselben ihr Dasein dem Ecto-, Ento- und Mesoderm verdankten, wobei die ectodermalen Formationen am geringsten zur Entwicklung gekommen waren.

Das Ectoderm lieferte nur spärliche epidermoidale Cysten. Vom Entoderm wurden Digestions- und Respirationstractusanlagen und Schleimdrüsen abgegeben. Als die mesodermalen Formationen, welche im Tumor gemäß seiner Größe und Konsistenz eine beträchtliche Rolle spielten, sind zunächst junge und alte hyaline Knorpelmassen, dann glatte Muskulatur und endlich zellreiches fötales und zellarmes, stellenweise myxomatöses Bindegewebe mit Lymphfollikeln zu nennen.

Wir haben es also hier mit einem tridermalen Hodentumor zu tun, der wieder als Embryom zu bezeichnen ist.

Was zuletzt die topische Verteilung der im Tumor enthaltenen Gewebsarten der sämtlichen Keimblätter angeht, so wurde bei der Schilderung darauf hingewiesen, daß in dem oberen Abschnitte des

Tumors Respirationstractusanlagen mit auffallend mächtig entwickelten Knorpeln dominierten, während in dem unteren Abschnitte dagegen Darmformationen nebst glatter Muskulatur die Präponderanz zeigten, und ferner, daß die epidermoidalen Cysten nur im letzteren Abschnitte getroffen wurden.

#### Fall IV.

(Musealpräparat Nr. 4869.)

Der 40jährige Mann hatte seit dem 15. April 1898 eine Schwellung am linken Hoden bemerkt, welche wenig empfindlich gewesen war. Der im August 1898 in der hiesigen dermatologischen Klinik erhobene klinische Befund war wie folgender:

Der linke Hoden über gänseeigroß angeschwollen und derb anzufühlen. Keine erhebliche Unebenheiten am Tumor zu tasten. Das Caput epididymidis von der Schwellung gut abzugrenzen.

Etwaige venerische Infektion wird geleugnet. Hingegen gibt der Patient an, daß er im vergangenen Winter an rechtsseitiger Pneumonie gelitten habe. Eine wegen des Verdachts auf Lues ausgeführte Jodkalium- und Quecksilberbehandlung hatte keinen Erfolg. Die Größe der Schwellung des Hodens blieb konstant. Verwachsung mit der Scrotalhaut stellte sich nicht ein. Hydrocele war dabei vorhanden. Am 10. August 1898 wurde der linke Hoden in der genannten Klinik operativ entfernt. Die Wunde heilte glatt.

#### Makroskopische Untersuchung.

Der Tumor war im Tumorenbuch des Instituts als »Fibro-myo-(Leio- und Rhabdo-) Lipocondrocystosarcom des Hodens mit Epithelzapfen und Perlen« bezeichnet. Er war in MÜLLERScher Flüssigkeit gut gehärtet und dann in Spiritus konserviert worden.

Die Außenfläche des Tumors war von der stark gespannten Tunica albuginea gebildet, welche allenthalben eine glatte Oberfläche zeigte. Die Innenfläche der Tunica vaginalis propria war auch glatt und glänzend. Der Tumor war 6 cm lang, 4 cm breit und 3 cm dick und von einer derben Konsistenz. Nach außen vom Hoden lagerte der anscheinend intakte Nebenhoden, an den der normal beschaffene Samenstrang sich anschloß.

Auf dem medianen Hauptdurchschnitte des Tumors fand sich eine solide Tumormasse an Stelle des Hodens. Zwischen der Tunica albuginea und der Geschwulstmasse war noch eine dünne Schicht vom Hodenparenchym zu erkennen. In derbes, faseriges Gewebe,

welches durch den ganzen Tumor hindurchzog, eingelagert, traten ziemlich reichliche, bis  $\frac{1}{4}$  cm große cystische Hohlräume hervor, welche zum Teil mit einer schleimigen Masse erfüllt waren. Da und dort verstreut kamen bis reiskorngroße, grauweißliche Inseln von Knorpel vor. An vielen Orten begegnete man dunkelbraun verfärbte Partien.

Die mikroskopische Untersuchung einer dem Hauptschnitte des Tumors entnommenen 0,5 cm dicken Gewebslamelle ergab folgenden Befund: Unter den verschiedensten im Tumor vorhandenen Gewebsarten herrschten Produkte des mittleren Keimblattes vor, deren Formen außerordentlich mannigfaltig waren. Unter ihnen überwogen an Menge Bindegewebe und quergestreifte Muskulatur. Das erstere zeigte vom fötalen bis zum ausgewachsenen alle möglichen Übergänge. Das fötale Bindegewebe zeichnete sich durch Zellreichtum aus, indem es hauptsächlich aus Spindelzellen ohne besonders hervortretende Zwischensubstanz bestand, so daß dadurch ein sarcomatöses Aussehen entstand. Stellenweise kam exquisit schleimiges Bindegewebe vor, welches nur spärliche, spindlige oder sternförmige Zellen in sich enthielt. Diese Zellen waren enorm groß, mit Eosin ganz blaß gefärbt und besaßen einen großen, blasigen, chromatinarmen Kern mit einem oder zwei Körperchen, wie man sie in den Ganglienzellen zu sehen pflegt. Sehr reichlich kam Fettgewebe da und dort inselförmig mit verschiedenen Arten des Bindegewebes gemengt zum Vorschein. Kernarmes, faseriges, mancherorts homogenisiertes Bindegewebe mit spärlichen elastischen Fasern war auch reichlich vertreten. Im allgemeinen war das junge Bindegewebe sehr reichlich vascularisiert. An einer Stelle fanden sich in dem myxomatösen Bindegewebe eingelagert besonders reichliche, miteinander netzartig anastomosierte, ektasierte, mit Blut strotzend gefüllte Capillargefäße. Bemerkenswert ist ferner, daß glatte Muskulatur in dem Falle minimal zur Entwicklung gekommen war, so daß ich dieselben nur in einem Schnittpräparate nachweisen konnte. Im Gegensatz dazu trat quergestreifte Muskulatur allenthalben im Tumor in besonderer Mächtigkeit hervor, indem quergestreifte Muskelfasern in regelloser Anordnung den Tumor durchzogen. Die einzelnen Muskelfasern besaßen den fötalen Charakter; sie waren sehr schmal, sehr häufig verzweigt und mit großen, reichlichen Kernen versehen. Knorpelgewebe in verschiedenen Entwicklungsformen traf man spärlich da und dort verstreut. Die kleinen, dichtgestellten, mit je einer Kapsel versehenen Knorpelzellen waren in eine hyaline Grundsubstanz ein-

gebettet. In dem geschilderten Stroma eingelagert waren zahlreiche makro- und mikroskopische Hohlräume, welche bald cystisch, bald spaltförmig oder sich vielfach verzweigend erschienen (s. Fig. 3 Taf. VIII). Die überwiegende Mehrzahl dieser Hohlräume besaßen als Innenauskleidung einschichtiges, nicht Schleim secernierendes, kubisches Epithel. In ihrer Wand fehlte typische glatte Muskulatur vollkommen. Das zwischen ihnen befindliche zellreiche, teilweise myxomatöse Bindegewebe bildete teils schlanke, teils plumpe Auswüchse in ihre Hohlräume, so daß dieselben den Eindruck eines unregelmäßig gestalteten, spaltförmigen Gangsystems machten. Das Lumen war meist leer. An einigen Stellen wurde konstatiert, daß dieses kubische Epithel in die basalen kubischen Zellen eines unten zu erwähnenden geschichteten Plattenepithels ohne scharfe Grenze überging. Das gesamte Bild machte den Eindruck, daß es sich hier um Adenofibroma papillare intracaniculare handelte. Weitere spärliche cystische Hohlräume, welche hauptsächlich in dem oberen Abschnitte des Tumors vorkamen, waren mit einschichtigem, deutlich schleimhaltigem Cyliinderepithel ausgekleidet. Diese Hohlräume umgab zellreiches, fötales Bindegewebe, welches anstatt glatter Muskulatur stellenweise um die Hohlräume herum circular angeordnete quergestreifte Muskelfasern enthielt. In der Wand einiger solcher cystischer Hohlräume fanden sich kleine Gruppen von Schleimdrüsen und Lymphfollikel. Nur an einer Stelle konnte ich ein zum Teil schleimhaltiges Cyliinderepithel, zum Teil flimmerndes Cyliinderepithel tragendes mikroskopisches Cystchen nachweisen. Außerdem traf man an verschiedenen Stellen meist mikroskopische Cystchen und Kanälchen, deren innere Auskleidung geschichtetes Plattenepithel bildete. Dieses Plattenepithel ließ sich dem Aussehen nach in zwei Arten unterscheiden. Die eine war wie die gewöhnliche Epidermis beschaffen und gab deutlich eine germinative, granulöse und verhornte Schicht zu erkennen. Der Zellleib war dabei mit Eosin dunkelrot gefärbt und zeigte deutlich Intercellularbrücken. Sehr oft sah man im Cavum eine oder mehrere konzentrisch geschichtete Hornkügelchen. Corpus papillare und sonstige Hautattribute fehlten gänzlich. Die zweite Art des Plattenepithels stellte helle, durchscheinende, scharf konturierte, rundliche, mit Hämatoxylin tief gefärbten Kern besitzende, keine Intercellularbrücken aufweisende Epithelzellen dar, welche mit der Mundschleimhaut eines 3- oder 4monatigen Fötus große Ähnlichkeit hatte. Die basalen Zellen waren meist kubisch, bisweilen cylindrisch und stauden, wie oben erwähnt wurde, da und dort mit dem geschilderten

Adenofibromgewebe in kontinuierlichem Zusammenhang. Die beiden Formen des Plattenepithels kamen fernerhin noch in dem zellreichen Bindegewebe eingesprengt in Form von rundlichen Inseln oder verschieden gestalteten Schläuchen vor. Sehr eigentümlich waren sehr unregelmäßig gestaltete Hohlräume, welche an vielen Orten, besonders in der oberen Hälfte des Tumors im bindegewebigen Stroma, auftauchten. In diese Hohlräume ragten reichliche papilläre Excrescenzen vor. Die platten endothelialen Zellen überzogen die Innenfläche der Hohlräume und die papillären Excrescenzen. Das Cavum war allenthalben mit Blut erfüllt. Von diesen Hohlräumen aus drangen zahlreiche Capillarsprossungen, i. e. aus in zwei Reihen nebeneinander gestellten Endothelzellen bestehende, zwischen sich feine Lumina enthaltende Röhrchen in das angrenzende Bindegewebe vor. Diese Endothelsprossungen anastomosierten vielfach miteinander und bildeten zierliche Netzwerke, welche wieder Blutzellen einschlossen. Ich möchte diese Geschwulstpartie als hämangioendotheliomatöse Bildungen ansprechen. Von diesem zarten Gefäßnetze aus hatte da und dort ein Blutaustritt in das Stroma stattgefunden und dadurch entstanden jene mit bloßem Auge erkennbare dunkelbraun verfärbte Partien.

Was endlich das Verhältnis der Tumormasse zu dem Hodengewebe anbetrifft, so konnte man nachweisen, daß das letztere allenthalben durch eine ziemlich dicke Bindegewebsschicht von der Tumormasse ganz scharf abgegrenzt war. Das noch erhaltene Hodengewebe zeigte, wie bereits erwähnt, starke Druckatrophie. Die meisten Hodenkanälchen hatten die normale Struktur verloren und ließen sich gegen den Tumor zu als dicht nebeneinander gestellte schmale Hyalinstränge erkennen. Von den Zwischenzellen war nichts zu sehen. Der Nebenhoden sowie der Samenstrang erwiesen sich mikroskopisch ganz normal.

Aus der Beschreibung geht hervor, daß die verschiedensten Gewebsarten in dem Tumor vertreten waren und zwar: Epidermis, Mundschleimhautformation, cystische Hohlräume mit schleimhaltigem oder flimmerndem Cyliinderepithel, Schleimdrüsen, Lymphfollikel, Inseln von hyalinem Knorpel, spärliche glatte und reichliche quergestreifte Muskulatur, Fettgewebe, Schleimgewebe und junges und altes Bindegewebe mit elastischen Fasern. Von großem Interesse war, daß im Tumor geschwulstartige Bildungen wie das Adenofibroma papillare intracaniculare und Hämangioendotheliom zur Beobachtung kamen, und ferner daß quergestreifte Muskulatur in großer Quanti-

tät vertreten waren, während die Entwicklung glatter Muskulatur eine sehr spärliche war.

Fassen wir nun die mit einem einschichtigen, Schleim produzierenden, zum Teil Flimmercilien aufweisenden Cylinderepithel versehene cystische Hohlräume ohne begleitende glatte Muskulatur als entodermale Produktionen, d. h. Anlagen des Darm- und Respirationstractus, auf, so waren in dem Tumor Abkömmlinge aller drei Keimblätter vertreten, und mußte er als tridermales Teratom angesehen werden.

#### Fall V.

(Musealpräparat G. II. 34 Nr. 1996.)

Es handelte sich um einen Hodentumor, über dessen Herkunft alle Angaben fehlten.

Das als »Kystom des Hodens mit Knorpel und Perlen« bezeichnete Präparat war von ellipsoider Gestalt, 11 cm lang, 7 cm breit und 6 cm dick. Die Tunica albuginea war sehr stark gespannt und verdünnt. Der Nebenhoden war abgeplattet, sonst aber zeigte er keine sichtbare Abnormität. Das parietale Blatt der Tunica vaginalis propria war zum Teil dem visceralen adhären. Auf dem medianen Hauptdurchschnitte ließ sich erkennen, daß die ganze Geschwulst sich intratesticulär entwickelt hatte, indem sie in der ganzen Circumferenz von einer dünnen Schicht des Hodengewebes umgeben war.

Bei der makroskopischen Betrachtung bot der Tumor selbst folgende Charaktere: Er stellte eine feste Geschwulst dar, deren centraler Teil mehr aus dichterem Gewebe mit spärlichen kleineren Cysten bestand, während der periphere Teil zahlreiche, bis fast 1 cm große Cysten und inzwischen zerstreut vorhandene grauweiße Knorpelinseln aufwies. In den Cysten war teils Schleim, teils Athembrei enthalten. Im unteren Pole, dicht unter der Tunica albuginea, war eine sichelförmig den Tumor von unten umfassende Gewebepartie wahrzunehmen, die deutlich alveolären Bau zeigte.

#### Mikroskopische Untersuchung.

Da 16 verschiedene, aus dem Tumor entnommene Blöcke, abgesehen von der unteren drüsigen Partie des Tumors, im großen und ganzen dasselbe Bild ergaben, so sei es mir gestattet, eine summarische Darstellung zu geben.

Der Rest vom Hodengewebe wurde auch mikroskopisch allent-

halben an dem Tumor, namentlich am reichlichsten dort gefunden, wo der Nebenhodenkopf dem Tumor anlag. Die stark komprimierten Hodenkanälchen hatten meist ihre normale Struktur verloren, indem das Epithel im Lumen der Hodenkanälchen, deren Wandung stark verdickt war, zusammengeballte Zellkonglomerate bildete. Das interstitielle Gewebe schien etwas vermehrt zu sein. Die Zwischenzellen ließen aber keine besondere Wucherung erkennen. Übrigens war das Hodenparenchym nirgends an der Tumorbildung beteiligt, sondern von der Tumormasse scharf abgegrenzt. Der Nebenhoden war abgeplattet und auch der Atrophie verfallen.

Das Stroma des Tumors war überall, aber besonders stark in den centralen Teilen des Tumors, ausgebildet. Es war teils dicht gefügtes, hyalin aussehendes, kernarmes Bindegewebe, teils zeigte es myxomatösen Charakter. Manchenorts bestand es aus locker gefügten Spindelzellen und war einem fötalen Bindegewebe vergleichbar. In dem Stroma lagerten allenthalben zahlreiche, unregelmäßig gestaltete, bis 2 mm weite Hohlräume, welche mit Plattenepithel ausgekleidet waren. Dieses Epithel zeigte deutlich eine Differenzierung in ein Stratum mucosum, granulosum und corneum der Epidermis. Einzelne Hohlräume waren von konzentrisch geschichteten Epithelperlen ganz erfüllt. Deutliches Derma, sowie Appendiculargebilde der Epidermis konnten so wenig wie centrales Nervensystem gefunden werden.

Von entodermalen Bildungen kamen namentlich an der Peripherie des Tumors kleinere und größere, verschieden gestaltete Hohlräume, teils Spalten, teils Cysten, welche letztere bis 1,5 cm groß waren, vor. Ihre Auskleidung bildete cylindrisches Epithel, das vielfach in das Lumen abgefallen war. Diese Cysten stellten einerseits Darmanlagen dar, insofern ihr cylindrisches Epithel, das zum Teil in das Lumen abgefallen war, vielfach Schleimzellen enthielt, stellenweise an die LIEBERKÜHNSCHEN Crypten erinnernden Einsenkungen des Epithels in das die Wand der Hohlräume bildende zellreiche Bindegewebe, sowie Lymphfollikel sich fanden und nach außen Züge glatter Muskulatur auftraten. Andererseits waren die Hohlräume als Bronchialformationen anzusprechen. Es fanden sich nämlich in vielen Cysten geschichtetes, flimmerndes Cylinderepithel und nach außen von der zellreichen Mucosa, Knorpelinseln mit Zügen glatter Muskulatur. Bei beiden Formationen traten auch Schleimdrüsen hervor. Außerdem waren an mehreren Stellen cystische Hohlräume mit verschiedenartigem Epithel zu finden; ein Abschnitt besaß geschichtetes

Plattenepithel, ein anderer einschichtiges, Schleim produzierendes, cylindrisches oder kubisches Epithel. Außer den auf die Anlagen des Verdauungs- und Atmungskanals zu beziehenden Schleimdrüsen fanden sich noch mehrere isolierte Drüsenkolonien, welche in sehr locker gefügte, zum Teil schleimig degenerierte bindegewebige Grundsubstanz eingelagert waren. Die Lumina dieser Drüsen waren da und dort stark cystisch erweitert, augenscheinlich wegen der Retention des Secretes. Als Ausführungsgänge zu betrachtende Gebilde konnte ich nicht nachweisen. Der Knorpel trat meist in Form rundlicher oder länglicher Inseln auf. Die Grundsubstanz war hyalin. Die Knorpelzellen waren klein, dicht gruppiert, mit einer deutlichen Kapsel versehen und enthielten hier und da Fetttröpfchen. Einige Knorpelstücke wiesen Verkalkung und Auffaserung auf. An manchen Stellen fand sich noch junges Knorpelgewebe, welches in verschiedenen Wachstumsstufen stand, indem die Grundsubstanz schmales, hyalines Reticulum oder deutlich noch erkennbares bindegewebiges Gefüge zeigte. Glatte Muskelfasern kamen, abgesehen von den an die entodermalen Formationen gebundenen, durch die ganze Geschwulst verbreitet vor. Quergestreifte Muskelfasern fanden sich nur im vorderen Teil des Tumors gemengt mit glatten Muskelfasern. Sie waren zum Teile colloid degeneriert. Neben ihnen traten auch eigentümliche, sehr protoplasmareiche, körnig aussehende, mit einem oder zwei exzentrisch gelegenen Kernen versehene, rundliche oder ovale Gebilde auf, welche dem Querschnitt der quergestreiften Muskelfasern um das zwei- oder dreifache übertrafen. Ich möchte sie als die von MARCHAND beschriebenen rundlichen Muskelemente deuten.

Was endlich die im unteren Pole des Tumors sitzende drüsenartige Partie der Geschwulst betrifft, so erschwerte eine schlechte Kernfärbung sehr die Diagnose. Soweit erkennbar war, bestand diese Tumormasse aus stark proliferierten, polygonalen Zellen, welche stellenweise ein drüsengangartiges Lumen in sich enthielten. Hie und da waren auch unregelmäßige Vacuolen enthaltende Protoplasmaclumpen zu finden. In zellreiches Zwischengewebe eingelagert fanden sich hier dann noch mehrere konzentrisch geschichtete, epithelperlenartige Körper. Der Eindruck dieser Partie des Tumors war der eines Carcinoms.

Fassen wir die histologischen Einzelheiten zusammen, so bestand der Tumor aus Derivaten der drei Keimblätter, welche keine gesetzmäßige Topographie zeigten. Das äußere Keimblatt bildete Kanäle und Cysten mit Epidermis. Vom inneren Keimblatt hatten sich Darm-



und Respirationstractusanlagen und Schleimdrüsen vorgefunden. Das mittlere Keimblatt war durch Knorpelmassen, glatte und quergestreifte Muskulatur, Schleimgewebe, sowie fötales und ausgewachsenes Bindegewebe vertreten. Hier fand sich also ein Hodentumor, für den unzweifelhaft der Terminus Embryom verwendet werden darf.

#### Fall VI.

(Museumpräparat G. II. 35 Nr. 2025.)

Der Hoden war in einen eiförmigen Tumor mit stark gespannter Tunica albuginea umgewandelt. Er hatte einen Längendurchmesser von 8 cm, einen Breiten- und Dickendurchmesser von 6 cm. Die Oberfläche des Tumors war im allgemeinen glatt, bis auf eine im oberen Pole sich befindende knotige Erhabenheit. Die Tunica vaginalis propria war vorhanden. Der Nebenhoden zeigte starke Abplattung. Der Samenstrang ließ keine Veränderungen erkennen. Auf einen Durchschnitt erwies sich der Tumor als eine ziemlich derbe, stellenweise bis 2 mm messende, Knorpelinseln enthaltende Gewebsmasse mit zahlreichen bis 1,5 ccm großen Cysten, welche teils mit Schleim, teils mit Atherombrei gefüllt waren. Die knotige Erhabenheit im oberen Pole des Tumors war von kleineren und größeren cystischen Hohlräumen durchsetzt. Die Haupttumormasse war gegen die in der Peripherie unter der Tunica albuginea als eine dünne Zone erkennbaren Reste des Hodengewebes scharf abgegrenzt. Im unteren Pole des Tumors fand sich ein etwa 3 cm langer, 1,5 cm breiter Bezirk, welcher mehr drüsige Beschaffenheit zeigte und von den umgebenden Geweben mehr minder scharf abgetrennt war. Über die Herkunft dieses Tumors, welcher am 4. März 1882 dem Institut zugegangen war, war nichts zu erfahren; derselbe war unter der Bezeichnung »Kysto-*ademonia testis*« in Alkohol konserviert worden.

Zur histologischen Untersuchung standen eine vollkommene Durchschnittslamelle des ganzen Tumors und eine Scheibe aus der knotigen Erhabenheit im oberen Pole zur Verfügung. Die Ergebnisse der Untersuchung waren die folgenden: Die knotige Erhabenheit ließ sich von der Haupttumormasse nicht scharf trennen, sondern stand mit derselben in Kontinuität. Was die Bestandteile dieser knotigen Erhabenheit anbelangt, so kann sofort gesagt werden, daß sie Derviate aller drei Keimblätter waren. Vielfach das Stützgewebe durchsetzende Cysten und Kanäle zeigten eine verschiedene Auskleidung. Einige kleine Cysten waren mit einschichtigem, schleimhaltigem Cyliinderepithel ausgekleidet; darauf folgte sehr zellreiches

Bindegewebe, und schloß sich diesem eine mächtige circuläre Schicht glatter Muskulatur an. Die Epithellage stellte keine glatte Auskleidung dar, sondern sie war vielfach mit Faltungen und Einsenkungen versehen, welche das Aussehen der Zotten und LIEBERKÜHNschen Crypten des Darmkanals darboten. Größere Cysten, deren größte etwa  $\frac{1}{2}$  cm Durchmesser hatte, besaßen eine Bekleidung mit cylindrischem bis kubischem Epithel. Ihre Wandung war im wesentlichen wie die der kleineren beschaffen; nur war die Muscularis etwas schwächer angelegt. Außerdem fanden sich noch einige schmale Hohlräume, deren Gestalt sehr verschieden war, nämlich bald länglich, bald oval, bald gebogen, mitunter verzweigt. Die meisten davon waren mit geschichtetem Plattenepithel bekleidet, dessen unterste, dem umgebenden zellreichen, manches Mal myxomatösen Bindegewebe aufsitzende Zellreihe deutlich cylindrische Gestalt besaß. Das Lumen war entweder völlig leer, oder enthielt aus konzentrisch geschichtetem, verhornendem Plattenepithel bestehende, sogenannte Epithelperlen. An einigen Stellen war ein und dieselbe Cyste teils mit hochcylindrischem, teils mit kubischem und wieder mit Plattenepithel ausgekleidet.

Ferner fand man noch mikroskopische Hohlräume, welche keine epitheliale Auskleidung aufwiesen und mit Detritusmassen erfüllt waren. Das Zwischengewebe zwischen den cystischen Hohlräumen bestand aus faserigem Bindegewebe, welches manchmal myxomatös oder zellreich war. In das Bindegewebe eingebettet waren meist kleine, rundliche Inseln hyalinen Knorpels zu finden. An einer Stelle waren diese Knorpelstückchen um eine einschichtiges, kubisches Epithel tragende Cyste derart angeordnet, daß dadurch ein Trachealrudiment entstanden war.

Die Hauptgeschwulstmasse bestand in der Hauptsache aus einem Cystensystem, dessen Matrix das Entoderm abgegeben hatte und als Intestinal- und Bronchialtractusanlagen gedeutet werden mußte. Die meisten Cysten waren entsprechend ihrem schleimigen Inhalte mit einschichtigem oder mehrschichtigem, deutlich Schleim produzierendem Cylinderepithel ausgekleidet. Unter diesen cystischen Hohlräumen waren die flimmertragenden überwiegend zur Entwicklung gekommen. Diese Flimmercysten hatten regelmäßig in der Nachbarschaft Knorpelstückchen hyaliner Natur. An einer Stelle lag ein Knorpelstück in der Wand solch einer Cyste dicht unter der Schleimhaut und wölbte diese gegen das Lumen vor. In der nächsten Nachbarschaft dieser Cyste fand sich in das Zwischengewebe eingebettet ein Nervenstamm, welcher in sich mehrere kleine Ganglienzellen enthielt,

die jede für sich mit einer zelligen Hülle versehen waren. Dem Aussehen nach mußten sie als ein kleines, sympathisches Ganglion angesehen werden. Ausgebildete Schleimdrüsen und Lymphfollikel waren nicht vorhanden. Was nun die Wandung dieser Cysten selbst betrifft, so zeigte sie auch hier genau dasselbe Verhalten wie die der Cysten, welche in der knotigen Erhabenheit vorkamen. Die Wandung bildeten eine auf den Epithelüberzug direkt folgende dicke, zellreiche Bindegewebsschicht und dann diese umkreisende Züge glatter Muskulatur, die bei Darmanlagen manchmal deutlich zwei aufeinander senkrecht stehende Lagen erkennen ließen. Ferner kamen noch sehr unregelmäßig gestaltete Hohlräume vor, deren Innenfläche zum größten Teil von geschichtetem Plattenepithel und aber auch eine Strecke weit von hohem, flimmerndem Cylinderepithel bekleidet war. Ebenso schwer zu deuten waren mikroskopische Cysten, welche an ihrer Wand geschichtetes polygonales Epithel trugen und mit umgebenden glatten Muskelfasern versehen waren. Außerdem fanden sich noch da und dort in faseriges, zum Teil mixomatöses Bindegewebe eingelagert, von kubischem, nicht Schleim produzierendem Epithel ausgekleidete Schläuche oder Kanäle, deren Aussehen eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Mammagewebe besaß. Das Stützgewebe war entsprechend der Größe der Geschwulst mächtig entwickelt und setzte sich zusammen aus jungem, zellreichem und altem, faserigem, zum Teil schleimigem Bindegewebe, Bündeln von glatter Muskulatur und Inseln von hyalinem Knorpel. Der letztere trat in zwei Formen auf, nämlich als eine kleine, dicht gedrängte Zellen enthaltende und als eine größere, weit voneinander stehende Zellen aufweisende Form. Die Knorpelzellen beider Arten waren mit einer deutlich nachweisbaren Kapsel versehen. Die erstere Form des Knorpels erinnerte an Trachealknorpel, während die letztere mehr Ähnlichkeit mit dem Rippenknorpel besaß. Partielle Verkalkung des Knorpels wurde öfters gesehen. Hier und da war auch eine beginnende Knorpelbildung aus dem Bindegewebe zu finden.

Bei weitem das größte Interesse nahm endlich die drüsige Geschwulstmasse in Anspruch, die sich im unteren Polé des Tumors erkennen ließ. Zunächst schien sie mikroskopisch einerseits aus hämorrhagisch nekrotischem Gewebe, anderseits aus Adenocarcinom zu bestehen. Bei der genaueren Untersuchung jedoch ergab sich, daß es sich hier nicht etwa um Adenocarcinom, sondern um sogenannte neuroepitheliale Wucherungen handelte. Schon bei schwacher Vergrößerung traten kleinere und größere, dicht nebeneinander gelagerte

drüsenschlauchartige Röhrenbildungen hervor (s. Fig. 4 Taf. VIII). Diese Röhrenbildungen bestanden aus um scharf konturierte Lumina gestellten, geschichteten, zelligen Elementen, deren innerste Lage mehr oder minder cylindrische, sehr häufig Kernteilungsfiguren aufweisende Zellformen erkennen ließ, während die darauf folgenden Zelllagen aber nur aus chromatinreichen Kernen zu bestehen schienen. So entstanden je nach der Dicke der Röhre und je nach den Durchschnitsbildern, welche im Schnitte getroffen wurden, bald einfache drüsenschlauchähnliche, bald rosetten- oder kranzförmige, bald guirlandenartig gewundene oder mehr lamellige, mitunter aber auch unregelmäßig gestaltete Bildungen. Dazwischen fanden sich noch massenhafte, ganz kleine, nur aus einschichtigen, cylindrischen Epithelzellen bestehende, medullarrohrartige Formationen. Das Zwischengewebe zwischen diesen Bildungen war ein sehr kernreiches, glüses Gewebe, welches von Streifen von faserigem Bindegewebe durchzogen war. Das glüose Gewebe ging ohne scharfe Grenze allmählich in die basalen Zellschichten der Röhrenbildungen über; das Bindegewebe war aber ganz scharf abgegrenzt. Da und dort waren fernerhin hämorrhagisch-nekrotische Bezirke anzutreffen. Auffällig war dabei, daß man manchenorts nachweisen konnte, daß kleine Blutgefäße, wie man bei dem Chorionepitheliom zu sehen pflegt, von dem glüsen, mit den zierlichen medullarrohrähnlichen Formationen versehenen Gewebe erst umwachsen, dann durchwuchert worden waren und infolgedessen Blutungen bzw. Nekrosen stattgefunden hatten. Das gesamte Bild machte den Eindruck, daß hier in der Tat eine bösartige Geschwulstbildung vorlag, was aus den zahlreichen Kernteilungsfiguren, Hämorrhagien und den Nekrosen geschlossen werden konnte.

Das in der Peripherie des Tumors als eine dünne Schicht vorhandene Hodengewebe zeigte starke Atrophie. Die Tunica propria der Hodenkanälchen war stark verdickt und hyalin degeneriert. Ihr Epithel war meist abgelöst und zum Teil zerfallen. Das Stroma war stark gelockert und enthielt spärliche Zwischenzellen. Allenthalben waren die Hodenkanälchen von dem Tumor mehr oder minder scharf abgegrenzt. Der Nebenhoden und der Samenstrang wurden vollkommen intakt gefunden.

Aus dem Mitgeteilten geht hervor, daß das Gewebe, welches diesen Tumor bildete, aus allen drei Keimblättern abstammte. Der Tumor setzte sich nämlich zusammen aus glüsem Gewebe mit neuroepithelialen Wucherungen, Cysten mit Epidermis, einem Nervenstamme mit sympathischem Ganglion, Mammagewebe, Digestions- und Respi-

rationstractusanlagen, Inseln von hyalinem Knorpel, Zügen glatter Muskelfasern, Schleimgewebe, und schließlich aus zellreichem und fibrösem Bindegewebe. Als das Interessanteste im histologischen Befunde des Falles sind neuroepitheliale Wucherungen hervorzuheben. Es wurde schon bemerkt, daß diese Wucherungen für den ersten Anblick geradezu das Aussehen einer bösartigen Geschwulstbildung aufwiesen. Es fragt sich nun, ob man diesen neuroepithelialen Wucherungen wirklich das Epitheton der Malignität zuschreiben dürfe. In dieser Hinsicht stelle ich mich aus dem Befunde meines Falles auf die Seite SAXERS, der in dem Auftreten der medullarrohrartigen Formationen den Beweis einer recenten, geschwulstartigen Wucherung erblickte und diese Wucherung für den malignen Anteil der Geschwulstbildung hielt.

Was zuletzt die topische Anordnung der den Tumor aufbauenden Gewebsarten anbelangt, so zeigte sie keine Regelmäßigkeit.

#### Fall VII.

(Museumpräparat Nr. 4870.)

Die Geschwulst des rechten Hodens wurde am 9. September 1904 von Herrn Privatdozenten Dr. STOLZ bei einem 32jährigen Manne operativ entfernt und dann dem Institut zur Untersuchung übersandt.

#### Makroskopische Untersuchung.

Der eiförmige Tumor besaß eine Länge von 12 cm und eine Dicke von 7 cm und hatte eine glatte, von der Tunica albuginea gebildete Oberfläche. Die Konsistenz war derb. In der Tunica albuginea waren zahlreiche ausgedehnte Blutgefäße zu sehen. Die Tunica vaginalis propria trug, so wie die stark ausgedehnte Tunica albuginea, eine zarte Lage fibrinösen Exsudates. Der Nebenhoden war stark in die Länge ausgezogen und abgeplattet. Auf dem sagittalen Hauptdurchschnitte des Tumors zeigten sich viele, kleine, i. e. nur bis  $\frac{1}{4}$  cm große Cysten, welche zum Teil eine schleimige, zum Teil eine breiige Masse enthielten. Das Gewebe zwischen den Cysten war weißlich, ziemlich dicht, und zeigte stellenweise knorpelartige Beschaffenheit. Fast in der Mitte der unteren Hälfte des Tumors war eine etwa 4 qcm große, schmutzig-bräunlich verfärbte Stelle auf dem Durchschnitte zu erkennen. In dem hinteren unteren Ende des Tumors fand sich eine etwa 2 cm große markige Partie eingelagert. An der Oberfläche der Geschwulst, gegen den Nebenhoden zu, waren noch makroskopisch kleine Reste des Hodengewebes wahrzunehmen.

Die mikroskopische Untersuchung einer die ganze Dicke des Tumors durchsetzenden Gewebsscheibe ergab eine außerordentliche Mannigfaltigkeit der Befunde, so daß die erschöpfende Beschreibung aller dieser Bilder fast unmöglich ist.

Überall prävalierten kleinere und größere cystische Hohlräume, welche mit verschiedenartigem Epithel ausgekleidet waren. Die meisten dieser cystischen Hohlräume besaßen einschichtiges Cylinder-epithel, welches sich einerseits auf Zotten ins Lumen erhob, anderseits cryptenartig in das zellreiche Stroma einsenkte, welches da und dort Lymphfollikel in sich enthielt. Die Epithelformen unterschieden sich dabei in der mannigfachsten Weise, bald war das Epithel schleimhaltig, bald war sein Protoplasma hell und durchscheinend, bald war es mit nahe der Basis oder in der Mitte, mitunter auch nahe dem freien Ende sitzenden Kernen versehen. Ein Teil dieser cystischen Hohlräume war von Zügen glatter Muskulatur umgeben, zuweilen so mächtig, daß diese ganze circulär und longitudinal angeordnete Muskellagen bildeten. So zeigten diese cystischen Hohlräume vielfache Anklänge an Anlagen des Darmtractus. Weiter fanden sich noch zwischen den darmartigen Formationen verstreut makro- und mikroskopische, unregelmäßige Hohlräume, denen nach innen zu einschichtiges oder mehrschichtiges cylindrisches Flimmerepithel aufsaß. Manchenorts an diese Hohlräume eng gebunden kamen Knorpelstückchen, Lymphfollikel und Züge glatter Muskulatur zu Gesicht. Diese Hohlräume möchte ich als rudimentärer Bronchialtractus annehmen. An mehreren Stellen fanden sich in lockeres, schleimiges Bindegewebe eingebettet zusammengesetzte acinöse Drüsenkomplexe vom Habitus der Schleimdrüsen, welche meist in der Nachbarschaft der oben erwähnten entodermalen Formationen lagerten, aber mit denselben keinen sicheren Zusammenhang erkennen ließen. Einige von den cystischen Hohlräumen waren teilweise mit geschichtetem Plattenepithel bekleidet. Neben den cystischen Gebilden kamen da und dort mehrere quergeschnittene Drüsenlumina, welche als Innenauskleidung nicht schleimhaltige kubische Zellen besaßen und eine Colloidmasse enthielten. Ob es sich hier um Schilddrüsenanlagen handelte, wage ich nicht zu entscheiden. Sehr reichlich fand man in dem ganzen Tumor zerstreut verschieden große epidermoidale Cysten von Erbsengröße abwärts. Das Cavum war bald völlig leer, bald war mit den polygonalen epithelialen Zellen oder mit einer aus verhornenden Epithelien bestehenden Hornkugel ganz ausgefüllt. Zuweilen ließ die Epidermis eine beginnende Papillarbildung erkennen. Haare, Talg-

und Schweißdrüsen kamen nicht vor. Außer diesen epidermoidalen Cysten trat die Epidermis noch in Form von Inseln oder Strängen auf, welche sich in sehr zellreiches Bindegewebe eingebettet fanden. Endlich wurde ich unregelmäßig gestaltete Cavitäten gewahr, an deren Wand syncytiumähnliche, miteinander verschmolzene, ungleichmäßig große Kerne enthaltende Protoplasmabänder hafteten. Stellenweise konnte man noch deutlich kubische Epithelzellen erkennen. Es handelte sich hier meines Erachtens um Degenerationsprodukte der Epithelien, welche ursprünglich kubische Formen gehabt hatten.

Das die cystischen Gebilde vereinigende Stützgewebe bestand der Hauptmasse nach aus einem Bindegewebe, welches die verschiedensten Wachstumsstufen aufwies. Den größten Teil bildete junges, zellreiches, exquisit den fötalen Charakter zeigendes Bindegewebe, welches sehr reichlich vascularisiert war und sich polsterartig zum meist um epidermoidale Cysten oder Epidermisinseln gelagert zeigte. Sonst fand sich dieses junge Bindegewebe da und dort inselförmig und ließ an einigen Stellen zwischen den Zellen eine mit Hämatoxylin blaß-bläulich gefärbte homogene Masse erkennen, was als primitive Knorpelbildung gedeutet werden mußte. Straffes Bindegewebe mit spärlichen elastischen Fasern, glatte Muskulatur, Schleimgewebe, Granulationsgewebe und Inseln hyalinen Knorpels waren im ganzen Tumor sehr reichlich vertreten. Interessant war, daß hier und da in Bündeln glatter Muskulatur eingelagert große, mehrkernige, mit Eosin dunkelrötlich gefärbte, sehr unregelmäßig gestaltete Protoplasmaklumpen lagerten, welche von den ersteren nicht scharf abgegrenzt waren. Ich möchte diese Gebilde als myogene Riesenzellen betrachten, welche aus glatten Muskelfasern entstanden waren. Ferner fand sich noch eine andre Art von Riesenzellen in der Wandung einiger, der Epithelauskleidung entbehrenden Cysten. Sie zeigten das Aussehen von sogenannten Fremdkörperriesenzellen, welche vielleicht nach dem Zugrundegehen des Epithels durch den Reiz der Inhaltmassen auf die umgebenden Gewebe gebildet worden waren. Die makroskopisch als schmutzig-bräunlich verfärbt imponierende Stelle im unteren Pole des Tumors ergab sich unter dem Mikroskop als ein nekrotischer Herd. Besondere Aufmerksamkeit zogen kleine Inseln von Gliagewebe auf sich, welche fast in der Mitte des Tumors neben einer Bronchialanlage in Lücken des Bindegewebes eingelagert zum Vorschein kamen. Die Gliakerne waren ziemlich reichlich vorhanden und stellenweise von hellem Hofe umgeben. Der

Faserfilz des Gliagewebes war sehr locker und verlor sich allmählich in das umgebende Bindegewebe. Ein- und austretende Nervenfasern waren nicht zu erkennen. In der nächsten Nachbarschaft dieses Gliagewebes traten einige zierliche, rundliche Lumina hervor, welche mit einschichtigem, hochcylindrischem Epithel versehen waren. Ich möchte diese Gebilde als Medullarrohrformationen deuten. Dicht neben diesen Medullarrohrformationen fand sich ein kleiner Hohlraum, welcher an seiner Innenfläche mit kubischem Epithel ausgekleidete papilläre Excrencenzen aufwies. Es war das meiner Meinung nach eine hirnventrikelartige Formation mit Plexus chorioideus. Sehr eigentümlich erschien die in dem hinteren unteren Ende der Geschwulst gelagerte, markige Partie. Hier zeigte sich die Geschwulstmasse hauptsächlich gebildet aus hellen, polyëdrischen, einen im Verhältnis zu ihrem Protoplasma großen blasenförmigen Kern aufweisenden, mit einem oder zwei Kernkörperchen versehenen, epithelialen Zellen, welche sich bald in Nestern oder Strängen, bald drüsenschlauchähnlich oder gangartig, bald netzartig oder papillär anordneten. Diese hellen Zellen zeigten sehr reichliche Mitosen. Zwischen diesen Zellkomplexen lagerten zellreiches, von Rundzellen infiltriertes Bindegewebe oder sehr unregelmäßig gestaltete, bald enge, bald weite Räume, welche mit geronnenem Serum, feinfadigem oder scholligem Fibrin, polynuclearen Leucocyten, roten Blutkörperchen und mit zerfallenen epithelialen Zellen erfüllt waren. Da und dort begegnete man zwischen den hellen Zellen langgestreckte, mehrkernige, mit Eosin dunkelrötlich gefärbte plasmodiale Gebilde, welche um kleine Blutgefäße ringsum lagerten oder Blutzellen in sich enthielten. An manchen Stellen waren vielfach hämorrhagische Nekrosen zu finden. Dem geschilderten Befunde nach hatte man es hier mit chorionepitheliomartigen Wucherungen zu tun. Ferner fanden sich in dieser Partie des Tumors eigentümliche Bildungen, welche mit Medullarrohrformationen und sogenannten neuroepithelialen Wucherungen viele Ähnlichkeit besaßen. Es handelte sich um bald blasen- oder kranzförmige, bald drüsenschlauchförmige oder vielfach gewundene Kanäle darstellende, aus um ein centrales Lumen pallisadenartig gestelltem, einschichtigem oder mehrschichtigem Cylinderepithel bestehende Gebilde. Ihre innerste Zone war meist kernfrei und zeigte manches Mal Kernteilungsfiguren. Von hoher Bedeutung ist, daß ich an einigen Stellen schöne Übergänge zwischen den hellen LANGHANSSchen Zellen und den gewucherten Neuroepithelschläuchen zu konstatieren imstande war (s. Fig. 5 Taf. VIII).



Was endlich das eigentliche Hodengewebe anbetrifft, so war es hochgradiger Atrophie verfallen. Die Wandung der Hodenkanälchen war enorm verdickt und homogenisiert. Die Spermazellen waren allenthalben abgefallen und zerfallen. Das stark gelockerte Stroma enthielt eine sehr spärliche Anzahl von Zwischenzellen. Der Nebenhoden zeigte infolge einer Abplattung und Auszerrung ebenfalls starke Entartung. Nur stellenweise ließen sich die Epithelien mit Flimmern erkennen. Sowohl das Hoden- als auch das Nebenhodengewebe waren an der Tumorbildung nicht beteiligt, sondern von der Tumormasse ganz scharf abgegrenzt. Wie aus der Beschreibung ersichtlich ist, so war der Tumor aus Derivaten aller drei Keimblätter aufgebaut, welche sich regellos durcheinander schoben. Zur Übersicht sei es mir gestattet, noch einmal kurz die Bestandteile des Tumors hier wiederzugeben. Die mesodermalen Produktionen, nämlich Lymphfollikel, unreifer und reifer Knorpel, glatte Muskulatur, Schleimgewebe, Granulationsgewebe und zellreiches und faseriges Bindegewebe mit elastischen Fasern waren sehr reichlich vertreten. Die cystischen Hohlräume mit flimmerndem und nicht flimmerndem Cylinderepithel, Colloideysten und Schleimdrüsen waren alle als entodermale Bildungen anzusehen. Vom Ectoderm waren epidermoidale Cysten, Gliainseln, Medullarrohrformationen, eine hirnventrikelartige Formation mit Plexus chorioideus und schließlich chorionepitheliomartige Gewebe mit neuroepithelialen Wucherungen zusammenhängend zur Bildung gekommen. Was die letzteren angeht, so deckten sich meine Untersuchungsergebnisse in diesem Fall vollkommen mit denen PICKS, RIESELS u. a. Es scheint mir auf Grund des vorliegenden Falles kaum anzuzweifeln, daß chorionepitheliomartiges Gewebe in Hodenteratomen mit der embryonalen ectodermalen und zwar neuroepithelialen Formation in der innigsten Beziehung steht, d. h. das eine in das andre übergehen kann.

#### Fall VIII.

(Museumpräparat G. II. 30 Nr. 1275.)

Ein als »Kystoma testis« bezeichnetes Spirituspräparat stammte von einem elfmonatlichen Knaben. Über das Nähere des Falles war nichts zu eruieren.

#### Makroskopische Untersuchung.

Der von Herrn Prof. Dr. BÖCKEL im Mai 1876 operierte Tumor war von einer eiförmigen Gestalt und maß 4 : 2 cm im Durchmesser.

Die ihn umgebende Hodensubstanz war im oberen Pole der Geschwulst noch etwas reichlicher, i. e. 3 mm dick, sonst auf eine ganz dünne Schicht reduziert. Die Tunica albuginea zeigte glatte Oberfläche. Die Tunica vaginalis propria war entsprechend der Größe des Tumors des Hodens ausgedehnt. Der Nebenhoden erschien komprimiert. Auf einem größten Durchschnitte zeigten sich zahlreiche, teils nur bis stecknadelkopfgroße, teils bis 3 mm im Durchmesser messende Cysten, welche im centralen Teil des Tumors nur wenig, sonst reichlich entwickelt waren. Im unteren Pole des Tumors fand sich eine unregelmäßig gestaltete Cavität von 5 mm Durchmesser, an deren hinteren Wand sich ein dunkelbraun durchschimmernder schmaler Streifen erkennen ließ. Das Stützgewebe bestand aus weichem Gewebe. Der Tumor war von elastisch weicher Konsistenz, ließ keine harte Masse durchtasten und sah wie ein grobporöser Schwamm aus. Der Samenstrang erschien normal.

Zur mikroskopischen Bearbeitung wurden von der Durchschnitfläche zwei, den ganzen Tumor durchsetzende Scheiben entnommen, deren eine der Hauptschnittfläche parallel war und deren andre darauf senkrecht stand. Die letztere Scheibe enthielt zugleich Hoden- und Nebenhodengewebe und zeigte nahe dem hinteren unteren Pole des Tumors eine  $1\frac{1}{2}$  ccm große Cyste, in die von ihrer unteren hinteren Wand eine haufkorngroße Protuberanz vorragte. Die Scheiben wurden in Celloidin eingebettet und in Stufenserien untersucht.

### Mikroskopische Untersuchung.

Die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung erwiesen ein sehr kompliziertes Bild.

Zum besseren Verständnis der topographischen Verhältnisse der mikroskopischen Befunde möchte ich so vorgehen, daß ich zuerst die Gegend der  $1\frac{1}{2}$  ccm großen Cyste mit der Protuberanz, dann die Gegend der kleinen Cavität im unteren Pole des Tumors mit dem Pigmentstreifen und endlich die sonstigen Details der Tumorgewebe schildere.

#### 1. Die Gegend der $1\frac{1}{2}$ ccm großen Cyste mit der Protuberanz (s. Fig. 6 Taf. VIII).

Die Cyste, welche, wie oben erwähnt, etwa  $1\frac{1}{2}$  ccm groß und fast von kugelige Form war, erschien glattwandig. Von ihrer hinteren Wand sprang eine pilzförmige Protuberanz vor. Die der Protuberanz gegenüberliegende Partie der Cystenwand und der Scheitel der Protuberanz war mit einem zwei- oder dreireihigen Plattenepithel

bekleidet, die übrige Cystenwand und die Basis der Protuberanz war mit geschichtetem, zum Teil mit Flimmern versehenem Epithel bedeckt. Die Cystencavität war völlig leer. Die Protuberanz selbst bestand aus dicht gelagerten, mit Hämatoxylin tief schwarz gefärbten Kernen und einer stellenweise mehr homogenes, stellenweise ganz feines Filzwerk aufweisenden Grundsubstanz, welche ziemlich reichlich ekstatische, sehr zartwandige Blutgefäße in sich enthielt. An manchen Stellen ordneten sich zellige Elemente zu Hohlkugeln an, so daß dadurch Rosettenbildung entstand. Ich möchte diese Protuberanz als Gliiformation mit ependymären Cavitäten und die die Protuberanz einschließende Cyste als hirnventrikelartigen Hohlraum deuten. In dem Stiel der Protuberanz fand sich ein mikroskopischer, unregelmäßig gestalteter Hohlraum mit dunkelbraun pigmentiertem, kubischem Epithel, welches im Flächenbilde ein Mosaik regelmäßig polygonaler Zellen darstellte. Dicht daneben fand sich ein weiterer kleinerer, länglich ovaler Hohlraum, dessen epitheliale Auskleidung auf der einen Seite aus kubischen, pigmentierten und auf der andern Seite aus einschichtigen, hocheylindrischen, meist an den basalen Teilen länglich ovale Kerne besitzenden Zellen bestand. Diese Gebilde müssen als Retinalanlagen betrachtet werden. Im Bereiche der Insertion des Stieles der Protuberanz, sowie in ihrer Nachbarschaft waren zahlreiche, mit einem geschichteten, oft deutlich flimmerndem Cylinderepithel ausgekleidete, bald mehr, bald weniger regelmäßige mikroskopische cystische Hohlräume wahrzunehmen. Sie imponierten als Medullarrohrformationen. Zwischen diesen Centralkanälen fand sich junges Gliagewebe. Weiter fanden sich ebendasselbst mit papillären Excrescenzen, deren Oberfläche einschichtige, kubische Zellen aufsaßen, versehene mikroskopische Cystchen, welche als Plexus chorioideusartige Gebilde gedeutet werden mußten. In ihrer nächsten Umgebung wurde pigmenthaltige Spindelzellenanhäufung konstatiert. Auch sonst lagerten um die geschilderte große Cyste zahlreiche kleinere und größere Medullarrohr- und Plexuschorioideusformationen und Gliagewebe, welches aus einem typischen Gliafasernetze und zahlreichen Gliakernen bestand. Die Form der Gliakerne war im allgemeinen rundlich. Ganglienzellen fand ich keine. In dem Gliagewebe lagerten stellenweise Ependymzellenwucherungen. Nach vorn von der großen Cyste fand sich ein allenthalben von zartem, fibrillärem Bindegewebe umgebenes, etwa hanfkorngroßes Terrain, welches den von SAXER als Neuroepithelwucherungen bezeichneten Bildungen vollkommen ähnliche Gewebsformationen enthielt. Es zeigten sich hier

um runde oder ovale Öffnungen in regelmäßiger radiärer Anordnung dicht gestellte, mehrschichtige, oft verschiedene Mitosen zeigende, dunkelkernige, epithelartige Zellen. Dabei war die schmale Innenzone der Zellen um das centrale Lumen immer frei von Kernen, besaß homogenes Aussehen und war gegen das Lumen zu ziemlich scharf abgegrenzt. Der die Kerne enthaltene Basalteil der Zellschicht ging entweder ohne scharfe Grenze in ein als Glia anzusprechendes Gewebe über, oder war gegen lockeres Bindegewebe ganz scharf abgegrenzt. Die Durchschnittsbilder dieser Neuroepithelrohre waren keine einheitlichen, sondern mannigfaltig gestaltet, bald rund, bald oval, wieder länglich, mitunter unregelmäßig gebuchtet. Es waren auch hier mit einfachem Cylinderepithel ausgekleidete mikroskopische cystische Hohlräume vorhanden, welche an einigen Stellen deutlich Flimmern aufwiesen. Ich möchte diese als Medullarrohrformationen ansprechen. In einigen dieser letzteren Hohlräume konnte man die Umwandlung des Neuroepithels in Pigmentepithel konstatieren, welches einer primären Augenblase glich. Da und dort fanden sich in zellreiches, bindegewebiges Stroma verstreut mit Pigment beladene Zellgruppen. Interessant war es, daß darin auch Augenbecherformationen zur Bildung gekommen waren (s. Fig. 7 Taf. IX). Sie bestand nämlich aus zwei Lamellen, einer inneren und einer äußeren. Die beiden Lamellen kamen nicht dicht aufeinander zu liegen, sondern ließen zwischen sich einen schmalen, halbmondförmigen Spalt-raum erkennen. Die innere Lamelle war dabei viel dicker als die äußere. Sowohl das innere als auch das äußere Blatt bestand aus mehrschichtigen, regelmäßig gestellten, cylindrischen Epithzellen. An einer Stelle, dort, wo sich das äußere Blatt nach außen gegen das Stroma abgrenzte, fanden sich dunkelbraun pigmentierte, rundliche oder spindelförmige Zellen, welche die Pigmentzellen der Chorioidea darstellten. Der durch die Einstülpung des inneren Blattes bedingte becherförmige Hohlraum wurde von einer zarten, spärliche, sternförmige Zellen enthaltenden schleimigen Masse ausgefüllt, welche dem Humor vitreus glich.

Außer dieser typischen sekundären Augenblasenformation kamen noch mehrere abortive Formen solcher Bildungen vor.

## 2. Die Gegend der kleinen Cavität des Tumors mit Pigmentstreifen.

Diese Cavität stellte, wie oben erwähnt, eine unregelmäßig gestaltete, etwa 5 mm im Durchmesser messende Cyste dar, die als Auskleidung der Innenfläche geschichtetes, mit schleimhaltigen Zellen

gemischtes Flimmerepithel trug; dasselbe machte da und dort zottige Vorsprünge von der Innenfläche der Cyste auskleidendem, deutlich Schleim produzierendem, einschichtigem Cylinderepithel Platz. Die eigentliche Wandung dieser Cavität bildeten zellreiches, lockeres Bindegewebe und nach außen davon die Cyste umkreisende, mehr minder mächtige Züge glatter Muskulatur. Also stellte diese Cavität Atmungs- und Digestionstractusanlagen dar. Eine im Bereiche des Bodens der Cyste makroskopisch als ein schwärzlich durchschimmernder schmaler Streifen imponierende Stelle zeigte im Schnitte dunkelbraun pigmentierte, in glatten Muskelbündeln eingelagerte, mit einschichtigem, kubischem Epithel versehene Schläuche, an deren Retinalnatur kein Zweifel bestehen konnte. An einer Stelle der unteren Wand der Cyste, dicht unter dem Epithel, kam ein hanfkorngroßes, circumskriptes, in seinem Baue mit dem eines cavernösen Gewebes übereinstimmendes Gebilde zum Vorschein, welches sich von den umgebenden Geweben scharf abgrenzte und mit einem kleinen Blutgefäße in Verbindung stand. Es bestand aus zahlreichen, mit einem Endothel ausgekleideten, untereinander kommunizierenden, spaltförmigen Hohlräumen, deren Scheidewände mehr oder minder zellreiches, mit glatten Muskelfasern vermischtes Bindegewebe bildete. Die Endothelien zeigten stellenweise kubische Form. Ich möchte in diesem Gebilde eine corpuscavernosumartige Formation erblicken.

### 3. Die sonstigen Details der Tumorgewebe.

Hierbei ist zunächst ein in Lücken des Gerüstgewebes eingelagertes Gewebe zu erwähnen, welches aus feinfaserigem Filzwerk, in dessen Maschen sich reichliche Kerne von rundlicher oder ovoider Gestalt fanden, bestand und dem Aussehen nach an fötales Gliagewebe erinnerte. Weder Ganglienzellen noch Ependymformation waren aber darin zu finden. Weiter möchte ich eingehen auf den Befund von Epidermis.

Die Bildung der typischen, äußeren Haut vermißte man gänzlich. Die Epidermis trat nur auf in peripheren Teilen des Tumors im Bindegewebe eingelagert in Form von soliden Streifen oder von einer spaltförmige Hohlräume austapezierenden schmalen Schicht, welche da und dort eine Differenzierung in drei Schichten, Stratum germinativum, granulosum und corneum erkennen ließ.

Stellenweise waren konzentrisch geschichtete, aus verhornten Zellen bestehende Kugeln zur Bildung gekommen. An manchen Orten war die Epidermisformation der Nekrose anheimgefallen und zeigte

sich als mit Eosin schmutzig rötlich gefärbte Bänder und Streifen, deren epidermidalen Ursprung man nur aus andern, irgendwo mit diesen in Zusammenhang stehenden, noch gut erhaltenen Epidermisschichten erschließen konnte.

Allenthalben fanden sich ferner in den Schnitten zahlreiche cystische Hohlräume, deren Innenfläche einschichtiges Cyliinderepithel mit Becherzellen trug. Die Epithellage war nicht glatt, sondern zeigte sanfte Vorsprünge und Einsenkungen; deutliche Zotten- und Cryptenbildung war aber nirgends zu sehen. Zwischen der Epithellage und einer die Hohlräume umgebenden mächtigen circulären oder longitudinalen Schicht glatter Muskulatur lagerte sehr zellreiches, mucosaartiges Bindegewebe, welches oft Gruppen von Schleimdrüsen in sich enthielt. Dadurch bekamen die cystischen Hohlräume das Aussehen von einer Darmformation. Lymphfollikel waren aber nirgends in der Mucosa dieser darmartigen, cystischen Hohlräume zu finden. Außerdem fanden sich zwischen den darmartigen Cavitäten verstreut ebenfalls zahlreiche mikroskopische cystische Hohlräume von verschiedener Größe und Gestalt, welche mit einem geschichteten, mit Schleimzellen gemengten, flimmernden Cyliinderepithel ausgekleidet waren. Einige dieser cystischen Hohlräume waren mit einschichtigem, flimmerndem Cyliinderepithel versehen, welches stellenweise bedeutend höher wurde, hellere Beschaffenheit zeigte und nahe der Basis der Zellen länglich-ovale Kerne führte, so daß dadurch bucklige Vorsprünge ins Lumen der Cysten entstanden. An einer Stelle wurde ich einer Cyste gewahr, welche ein kleines Knorpelstückchen in ihrer Wand aufwies. An vielen Stellen waren diese cystischen Hohlräume von Zügen glatter Muskulatur umgeben, wodurch ein Anklang an eine Respirationstractusanlage zutage trat. Andre Male waren solche Cysten vorhanden, in denen ein flimmerndes Epithel plötzlich einem kubischen Epithel, und dieses wieder einem geschichteten Plattenepithel Platz machte, so daß ein abrupter Wechsel von dreierlei Epithelarten zum Vorschein kam. Dabei bestand kein Anhaltspunkt für die Annahme, daß drei genetisch verschiedene Hohlräume vorhanden waren, deren eine mit einem flimmernden Epithel, deren andre mit einem kubischen Epithel, deren dritte mit einem Plattenepithel ausgekleidet waren, deren Wände durch gegenseitigen Druck erst atrophierten, dann verschwanden, und endlich zu einem Cystenraum konfluieren. An einem Ort lagerten einige verschieden große, unregelmäßig gestaltete, mit einem geschichteten Pflasterepithel, i. e. mit einem sogenannten Übergangsepithel überzogene Spalten, in deren Wandungen

wieder vielfach durchkreuzte Züge glatter Muskulatur bemerkbar waren. Diese Spalträume möchte ich als eine Harnblasenimitation ansehen. In der nächsten Nachbarschaft dieser Hohlgebilde fand sich fernerhin ein Drüsenkomplex vom Habitus der Schleimdrüsen. Schwer zu deuten waren mehrere, zwischen den oben erwähnten entodermalen Hohlräumen gelagerte, einfaches, nicht Schleim produzierendes Epithel tragende mikroskopische Cystchen, um welche keine glatte Muskelfasern nachweisbar waren. Das Stützgewebe des Tumors bestand im allgemeinen aus homogenem, fibrillärem, zellarmem, stellenweise schleimige Beschaffenheit zeigendem Bindegewebe, welches reichliche glatte Muskulatur und kleinste Knorpelinseln enthielt. Im Bereiche der bereits geschilderten Neuroepithelwucherungen war das bindegewebige Gerüst zellreich und zeigte den fötalen Charakter. Elastische Fasern wurden sehr spärlich gefunden. Die Knorpelinseln waren hyalin und von einem zellreichen Perichondrium umhüllt. Die Knorpelzellen waren im allgemeinen klein und dicht gedrängt vorhanden. Die glatte Muskulatur war, wie schon erwähnt, um die cystischen Hohlräume in Form von circulären und longitudinalen Schichten gelagert. Sonst zog sie regellos durch das Stützgewebe hin.

Das Parenchym des Nebenhodens und der Samenstrang erwiesen keine pathologischen Veränderungen. Die im oberen Pole des Tumors gelegenen Hodenreste wurden im allgemeinen gut erhalten gefunden. Die Hodenkanälchen waren mit schön färbbaren Epithelzellen ausgestattet. Das interstitielle Gewebe war nicht alteriert und die Zwischenzellen waren nicht vermehrt. In den der Tumormasse angrenzenden Stellen bestand das Hodengewebe aus durchwegs platt komprimierten, atrophischen, der Peripherie des Tumors parallel verlaufenden Kanälchen, deren Lumina mit stark degenerierten Zellen ausgefüllt waren.

Hier lag also ein Hodentumor vor, dessen Congenitalität außer Zweifel war.

Was die Matrix dieses Tumors anbelangt, so waren alle drei Keimblätter vertreten. Er enthielt nämlich folgende Formationen: Gewuchertes Neuroepithel mit Augenbecherformationen, fötales Gliagewebe, Epidermis, Cysten mit Plattenepithel, Darm- und Respirationstractusanlagen, Harnblasenformation, Schleimdrüsen, ein schwellkörperartiges Gebilde, hyalinen Knorpel, glatte Muskulatur, Schleimgewebe, elastisches Gewebe und zellreiches fötales und zellarmes fibröses Bindegewebe. Als besonders interessanter histologischer Befund müssen der Schwellkörper, die Augenbecherformation und das Centralnervensystem in verschiedenen Entwicklungsstufen hervorge-

hoben werden. Das letztere Gewebe präsentierte sich einerseits in Form von Medullarrohrformationen bzw. Neuroepithelwucherungen, anderseits in Form von Gliagewebe.

Hier sei noch erwähnt, daß ich trotz der genaueren topographischen Untersuchung des Tumors irgend eine Gesetzmäßigkeit in bezug auf die Anordnung der Abkömmlinge der drei Keimblätter nicht erbringen konnte.

In diesem Falle handelte es sich demnach um ein congenitales, innerhalb des Hodens entwickeltes solides Embryom von einem elfmonatlichen Knaben, worin gerade der wesentliche Punkt dieses Falles liegt, da die im Kindesalter vorkommenden soliden Embryome bis jetzt gemeinhin als selten betrachtet wurden.

#### Fall IX.

(Museumpräparat Nr. 3898.)

Es handelte sich um einen Hodentumor, welcher bei einem 30jährigen Manne am 23. März 1900 in der hiesigen chirurgischen Klinik von Herrn Geh. Rat Prof. Dr. MADELUNG operativ entfernt wurde. Die Krankengeschichte, deren Überlassung ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Geh. Rat Prof. Dr. MADELUNG verdanke, lautete:

Aufnahme am 21. III. 1900.

Anamnese: Patient, ein Weichenwärter, war immer gesund gewesen, insbesondere leugnet er jede gonorrhoeische Affektion. Im Jahre 1898 im Winter bemerkte er, ohne daß er eine Ursache dafür wußte, ein Größerwerden des rechten Hodens. Die Geschwulst entwickelte sich bis vor einem Jahre zu ihrer jetzigen Größe, blieb dann stationär. Vor einem Jahre konstatierte der Militärarzt bei der Waffentübung einen »Wasserbruch«, weshalb der Patient beurlaubt wurde. Vor acht Tagen ließ der Patient bei einem Arzt wegen unangenehmen Gefühls beim Sitzen die Geschwulst punktieren. Derselbe entleerte etwa  $\frac{1}{8}$  l Flüssigkeit. Die Geschwulst, die früher ganz hart gewesen war, wurde seither etwas weicher.

St. praesens: Ziemlich kräftiger Mann mit gesunden Thoraxorganen. In der rechten Scrotalhälfte eine kleinf Faustgroße Geschwulst von oval-rundlicher Form, nicht durchscheinend, Haut darüber überall verschieblich, normal. Am unteren Pole der Hoden mit normaler Größe und Konsistenz fühlbar. Diagnose: Cystische Degeneration des Hodens. Hydrocele. Operation am 23. März in Äther-Chloroformnarkose. Incision des Scrotums.

Die Tunica vaginalis war außerordentlich verdickt. Beim Ein-



schneiden entleerte sich eine graubraune Flüssigkeit in ziemlich großer Menge. Der Hoden, am unteren Ende der Geschwulst in die dichte Hülle eingeschlossen, erscheint atrophisch. Die Geschwulst macht den Eindruck eines cystisch degenerierten Hodens und Hydrocele nach Hämorrhagie. Entfernung der Geschwulst mit dem Hoden.

Am 26. März: Wunde vollkommen trocken.

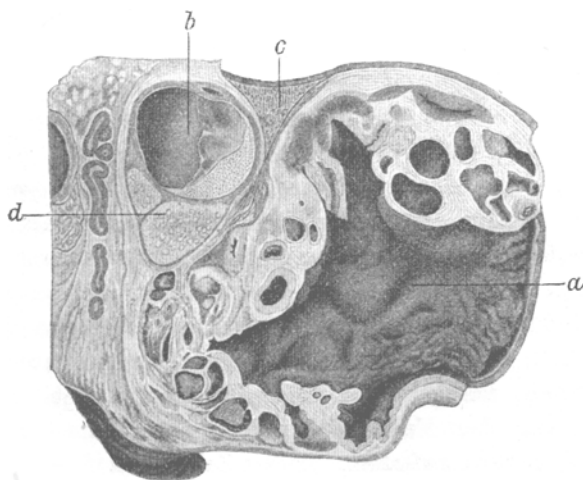
- 30. März: Nähte entfernt. Gute Heilung.

- 4. April: Wunde geheilt. Der Patient entlassen.

### Makroskopische Untersuchung.

Das ganze Präparat war erst in MÜLLERScher Flüssigkeit fixiert und dann in Alkohol konserviert worden. Der Hoden war in einen Tumor von fast 6 cm Durchmesser umgewandelt. Die Tunica albuginea war erhalten. Die äußere Oberfläche des Tumors war im allgemeinen glatt bis auf geringe, durch die eingelagerten cystischen Hohlräume bedingte Erhabenheiten. Die Tunica vaginalis propria war ausgedehnt. Der Nebenhoden zeigte starke Abplattung.

Fig. 1.



Medianer Hauptschnitt. Linke Hälfte.

Auf dem medianen Hauptschnitte des Hodens (s. Textfig. 1) zeigen sich eine große, ungefähr die Hälfte des ganzen Tumors einnehmende, unregelmäßig gestaltete, mit Protuberanzen, Leisten und Ausbuchtungen versehene Cavität (*a*) und ein die oberen und hinteren

Partien des Tumors bildender, von zahlreichen kleineren und größeren, bis 1 cm im Durchmesser messenden Cysten durchsetzter solider Abschnitt. Stellenweise fanden sich in das Grundgewebe eingebettet meist rundliche, kleine Inseln von Knorpelgewebe.

Makroskopisch ließ sich nirgends Knochen erkennen. Im hinteren oberen Pole, dort, wo sich der Nebenhodenkopf dem Tumor anschloß, zeigte sich eine etwa 3 cm große, mit einer geronnenen Masse erfüllte, kugelige Cyste (*b*). Knapp vor dieser Cyste, von dieser durch eine fibröse Bindegewebsschicht getrennt, war noch ein mit der Spitze nach unten zu gerichteter, keilförmiger, ziemlich großer Hodenrest (*c*) zu sehen. Ferner sah man im Bereiche des Nebenhodenkörpers direkt unter der 3 cm großen Cyste unter der Tunica albuginea zwei, aus einer oberen kleinen und einer unteren größeren, im ganzen 2 cm großen, gegen die umgebenden Gewebe scharf abgegrenzten pulpösen Masse bestehende Knoten (*d*), welche in sich zahlreiche grau-weißliche miliare Knötchen enthielten und schon makroskopisch wie Milzgewebe aussahen. Außerdem waren da und dort, zumal in der nächsten Umgebung der großen Cavität, kleine, unregelmäßige, dunkelbraun verfärbte Gewebsbezirke zu bemerken, welche ohne scharfe Grenze diffus in die umgebenden Gewebe übergingen. In den kleineren Cysten war Schleim und Detritus vorhanden. Der Nebenhoden ließ sich von der Aftermasse abgrenzen. Der Samenstrang war von normaler Dimension und Beschaffenheit.

### Mikroskopische Untersuchung.

Die Ergebnisse der histologischen Untersuchung waren sehr mannigfaltig. Die Innenfläche der oben erwähnten, unregelmäßig gestalteten, vielfach ausgebuchteten großen Cavität (*a*) war mit einer eigentümlichen Epithelauskleidung ausgekleidet, welche aus einem geschichteten Pflasterepithel von vier bis sieben Lagen bestand (s. Fig. 8 Taf. IX). Die unterste Zelllage desselben war aus kubischen oder ellipsoiden, unregelmäßig hohen Elementen gebildet, welche ohne Vermittlung der Membrana propria dem darunter liegenden lockeren Bindegewebe aufsaßen. Dieser Zellschicht folgten dann bald kegel-, bald kolben-, oder spindelförmige, mitunter auch polygonale Zellen. Die oberste Lage bildete cylindrische oder kubische, polygonale oder platte Zellen, mit einem napfförmigen Ausschnitte, in welchen Zellen der mittleren Lage hineinpaßten. Das Protoplasma der Epithelzellen war im allgemeinen fein granuliert und scharf konturiert. Der Kern war bald rundlich, bald ovoid gestaltet

und mit einem feinkörnigen Chromatingerüste versehen. Hier und da zwischen den Epithelzellen fanden sich rote und weiße Blutkörperchen. Das Epithel stellte also sogenanntes Übergangsepithel dar. Auf das Epithel folgte eine aus feinen, von reichlichen, zelligen Elementen durchsetzten Bindegewebsfasern bestehende Gewebsschicht, die von strotzend mit Blut gefüllten Blutgefäßen vom kleinsten Kaliber durchzogen war. An manchen Stellen hatten Blutungen stattgefunden. In der weiteren Umgebung fanden sich in den verschiedensten Richtungen verlaufende glatte Muskelfasern, welche reichliche Blutgefäße mit verdickter Wandung aufwiesen. Aus diesem Befunde geht hervor, daß es sich hier um Harnblase- oder Harnleiterformation handelte. In diese Cavität mündeten zahlreiche cystische Hohlräume und Kanäle, welche anfangs mit Übergangsepithel, in ihrer Tiefe dagegen mit einschichtigem, Schleim produzierendem Cylinderepithel versehen waren. An einigen Stellen standen die Kanäle mit den später zu erwähnenden, tief im soliden Anteile des Tumors sich befindenden entodermalen Cysten in Kommunikation. Außerdem fanden sich noch in der Wand hier und da kleine Schleimdrüsengruppen und zellige Infiltrationen, d. h. lymphatische Knötchen.

Das in dem hinteren unteren Abschnitte der großen Cavität hauptsächlich lokalisierte, makroskopisch als gelblich-bräunlich verfärbte Partien imponierende Gewebe, setzte sich aus netzartig unter sich verbundenen Zellsträngen oder Balken und einem dichten Capillarnetze zusammen. Die Zellen waren epithelial, meist rundlich, wie geschwollen. Ihr Protoplasma war reichlich mit gelblich-bräunlichen Pigmentkörnchen beladen. Eine wegen Verdacht auf Blutpigment versuchte Eisenprobe nach TIRMANN und SCHMELZER versagte gänzlich. Ein Vergleich dieser Gebilde mit der Nebenniere, und zwar mit der Corticalis derselben, erschien keineswegs unzulässig. Dicht diesem Nebennierengewebe anliegend sowie in seiner Nähe kamen vielfach verzweigte, untereinander kommunizierende, stellenweise cystisch erweiterte Kanäle zum Vorschein. Sie waren in dichtes, faseriges, zum Teil myxomatöses Bindegewebe eingebettet und mit einem einschichtigen, nicht Schleim produzierenden, kubischen Epithel ausgekleidet. Diese Gebilde zeigten eine große Ähnlichkeit mit Mammagewebe.

Die sonstige Geschwulstmasse bot auch eine mannigfaltige Zusammensetzung. Die bereits oben erwähnte, im hinteren oberen Pole sitzende 3 cm große Cyste, deren Innenfläche einfaches cylindrisches Flimmerepithel mit Becherzellen aufwies, enthielt große Mengen von

Schleim und zerfallenen zelligen Elementen. Die eigentliche Wandung derselben bildete mit Zügen glatter Muskulatur gemengtes, fibröses Bindegewebe, welches diese Cyste vom angrenzenden Hodengewebe scharf abgrenzte. Einige ähnlich beschaffene, aber nur mikroskopische Hohlräume, sowie die 3 cm große Cyste mußten als verkümmerte Anlagen des Respirationstractus gedeutet werden. Zwischen diesen Hohlräumen mit dem Respirationsepithel verstreut kamen ebenfalls reichliche, von mächtigen glatten Muskeln mit circulärem und longitudinalem Faserverlauf umgebene Cystchen vor, welche mit einschichtigem Cylinderepithel mit Becherzellen ausgekleidet waren. Der Epithelbelag der Cystchen senkte sich einerseits als Crypten in das Stroma ein, andererseits bedeckte er eine Reihe von Zotten. Das dem Epithel folgende Gewebe bestand aus zellreichem, lockerem Bindegewebe und beherbergte stellenweise lymphatische Knötchen. So nahmen diese Cysten das Aussehen einer Darmanlage an. Dazu gehörige Schleimdrüsen waren nicht zu finden. Der Inhalt der meisten dieser Cysten bildete eine schleimige Masse. An einer Stelle wurde ich einer mikroskopischen Cyste gewahr, welche mit einschichtigen, kubischen Zellen ausgestattete papilläre Auswüchse aufwies und deren Wand wieder einige, mit Colloidmassen erfüllte Cystchen enthielt. Ob es sich hier um eine Schilddrüsenanlage handelte, wage ich nicht zu entscheiden. Ferner waren noch makroskopische und mikroskopische Cysten vorhanden, welche ein kubisches bis plattes Epithel enthielten, oder in denen Cylinderepithel und Plattenepithel abwechselten.

Die ectodermalen Formationen waren nur wenig ausgebildet. Im oberen Pole des Tumors fand sich eine schmale Spalte, deren Innenfläche mit geschichtetem Plattenepithel austapeziert war, wobei in diesem Epithel noch eine Differenzierung in einzelne Schichten fehlte. Wohl aber ließen sich die zierlichen Interzellularbrücken, wie bei der Epidermis, erkennen. Auch Andeutungen von Papillarbildung waren zu sehen; sonstige Hautattribute vermißte man aber gänzlich. An einer Stelle des Spaltraumes ging das epidermisartige Epithel in ein einschichtiges Cylinderepithel über. Um diese Spalte herum lagerte zellreiches, lockeres Bindegewebe, das stellenweise den Charakter eines Granulationsgewebes trug, und hier und da waren hämorrhagisch-nekrotische Herde zu finden. Dasselbst traten auch einzelne Verkalkungsstellen auf, in deren Nachbarschaft sich mehrkernige Zellen vom Habitus von Fremdkörperriesenzellen fanden. Dieselbe Beschaffenheit zeigte auch das Grundgewebe des Tumors,

welches hauptsächlich aus fibrösem Bindegewebe mit Zügen glatter Muskulatur bestand. Elastische Elemente waren nur wenig entwickelt. Ebenso spärlich war auch das Knorpelgewebe, welches allenthalben mit einem zellreichen Perichondrium und da und dort mit Chondroklasten versehen war. Das Knorpelgewebe bot im allgemeinen ein zellreiches, kleinzelliges, hyalines, an Trachealknorpel erinnerndes Bild dar. An manchen Stellen waren Anfänge der Bildung von Knorpel aus dem Bindegewebe zu sehen. Von Knochengewebe kam nichts zur Entwicklung. Besonderer Erwähnung wert sind noch die Knoten (s. Fig. 9 Taf. IX), welche als milzähnlich erwähnt wurden. Mikroskopisch waren sie von einer derbfaserigen, bindegewebigen Hülle eingekapselt, welche zahlreiche, manchmal Blutgefäße enthaltende, den Milztrabekeln gleichende, strangförmige Fortsetzungen in das Innere des Herdes entsandte. Diesen Balken anliegend oder von ihnen durchbohrt fanden sich miliare oder submiliare kugelige Körper, welche fast ausschließlich aus lymphatischen Zellen bestanden. In den Knötchen ließen sich helle, rundliche, keimcentrenähnliche Flecke erkennen. Sie stellten offenbar MALPIGHISCHE Körperchen der Milz dar. In dem Maschenwerke, zwischen den Trabekeln und Milzknötchen eingelagert, fanden sich zahlreiche größere und kleinere rundliche Zellen und rote Blutkörperchen.

Am Schlusse der Beschreibung der Geschwulst selbst sei noch mit wenigen Worten speziell der Blutgefäße gedacht. Dieselben waren im Tumor ungemein reichlich entwickelt und meist von kleinem Kaliber. Ihre Wandung war zellreich und ihre Lichtung war mit deutlichen, manchmal kubischen Endothelien ausgekleidet. So zeigten also die Blutgefäße im Tumor den fötalen Charakter.

Die Reste des Hodengewebes erwiesen sich stark atrophisch. Die Wandung der Tubuli seminiferi war beträchtlich verdickt und hyalinisiert. Das Lumen war aber noch erhalten und mit einem gut unterscheidbaren Epithel bekleidet. In einigen Lumina wurden sogar Samenfäden konstatiert. Andre Male fanden sich im Lumen konzentrisch geschichtete, den Sandkörnern der Psammome täuschend ähnliche Concremente. Gegen die Tumormasse zu verschmälerten sich die Tubuli seminiferi zu soliden, zelligen Strängen, welche sich allmählich in die Tumormasse verloren. Etwaige Beziehung zwischen den beiden ließ sich aber nicht erkennen. Das Zwischengewebe zwischen den Tubuli seminiferi war gelockert und von Rundzellen infiltriert. Die Zwischenzellen waren dabei stark vermehrt. Einige davon enthielten Kristalloide. Ferner fanden sich noch im inter-

stitiellen Gewebe verstreut eosinophile Zellen. Das Nebenhodengewebe zeigte nur geringe Atrophie.

Nach dem makroskopischen und mikroskopischen Befunde haben wir also hier ein Hodenteratom vor uns, das gekennzeichnet war durch das Vorkommen von Epidermis, Mammagewebe, Darmanlagen, Anlagen des Bronchialtractus, Cysten mit gemischtem Epithel, Colloidcysten, Harnblasen-, Milz- und Nebennierenformationen, Lymphfollikeln, Inseln von hyalinem Knorpel, Zügen glatter Muskulatur, Granulationsgewebe, Schleimgewebe, jungem und altem Bindegewebe und schließlich von fötalen Blutgefäßen. Als besonders interessante Bestandteile des Tumors seien nochmals hervorgehoben: Milchdrüsengewebe, Harnblasen-, Milz-, Nebennierenformationen, welche in bezug auf ihren Bau fast ausgewachsenen Organen entsprachen, während die sonstigen Gewebsarten oder Organanlagen noch in fötalen Entwicklungsstufen zurückgeblieben waren.

Demnach war die Geschwulst aus Produkten aller drei Keimblätter gebaut, so daß die Bezeichnung von einem intratestikulär entwickelten Hodenembryom gerechtfertigt war.

Bezüglich der topischen Anordnung der Derivate der drei Keimblätter im Tumor war ich nicht in der Lage, aus dem wirren Chaos derselben eine einem Körperabschnitte entsprechende Anordnung zu eruieren.

#### Fall X.

(Museumpräparat G. II. Nr. 2539.)

Der Tumor wurde bei einem 3jährigen Knaben am 4. November 1885 von Prof. Dr. BÖCKEL durch Operation entfernt und war seither in Alkohol konserviert worden. Von der Anamnese des Falles war nichts bekannt.

#### Makroskopische Untersuchung.

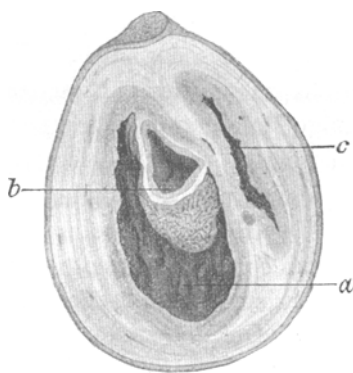
Die Geschwulst war von kugeliger Gestalt mit einem Durchmesser von 4 cm. An ihrer glatten Oberfläche war noch allenthalben die Tunica albuginea wahrzunehmen. Die Tunica vaginalis propria und die Tunica vaginalis communis fehlten gänzlich. An einer Stelle des Tumors ließ sich der stark abgeplattete Nebenhoden sehen. Vom Hodengewebe war aber nirgends etwas mit bloßem Auge zu konstatieren.

Der Tumor war durch einen gegen den Nebenhoden zu gerichteten Hauptmedianchnitt in zwei gleiche, und dann durch einen frontalen Schnitt in zwei weitere ungleiche Hälften zerlegt worden,

so daß er jetzt aus vier ungleich großen Stücken bestand, welche nur an einer Stelle der Tunica albuginea im Zusammenhang erhalten waren. Außerdem waren noch mehrere Gewebstücke aus verschiedenen Stellen der Geschwulst zur seinerzeitigen histologischen Untersuchung herausgeschnitten worden. Doch aber war durch die Aufeinanderpassung der ganze Tumor vollständig zu rekonstruieren (s. Textfig. 2).

Auf dem frontalen Durchschnitte trat im unteren Pole des Tumors eine etwa 5 cm große unregelmäßige, etwas abgeplattete Cavität (*a*) zutage, welche mit einer gerunzelten Epidermis überzogen erschien. Von der oberen vorderen Wand dieser Cavität ragte eine 2 cm lange, zungenförmige Protuberanz (*b*) in die Höhle der Cavität vor. Diese Protuberanz war allenthalben mit fein behaarter Epidermis überzogen und enthielt in sich eine fast die ganze Protuberanz einnehmende Cyste. Nach vorn und oben von dieser Cyste fand sich eine spaltförmige, etwa 1,5 cm lange Dermoideyste (*c*), welche mit der großen Cavität in keinem Zusammenhange stand. Außerdem fanden sich hauptsächlich nach links und oben von der großen Cavität im Stützgewebe eingelagert zahlreiche kleine Cysten verschiedener Größe, von Erbsengröße abwärts. Das Stützgewebe war derbfaserig und zeigte regelmäßigen Faserverlauf, meist parallel der Längsachse des Hodens.

Fig. 2.



Sagittaler Medianschnitt.

### Mikroskopische Untersuchung.

Mikroskopisch setzte sich das Stützgewebe des Tumors zusammen aus verschiedenen Arten des Bindegewebes, spärlichem Fettgewebe, sehr reichlichem, elastischem Gewebe, glatter und quergestreifter Muskulatur. Den Hauptanteil des Tumors bildete aber homogenes, kernarmes, derbes Bindegewebe mit reichlichen elastischen Fasern. In der Umgebung der großen Cavität fand sich sehr zellreiches Granulationsgewebe, welches zum Teil eitrig nekrotisch und da und dort in die große Cavität eingebrochen war. An einigen Stellen wurde zellreiches Bindegewebe von fötalem Charakter ge-

funden. Hier und da ins Bindegewebe eingebettet, kamen kleine Inseln von Fettgewebe und Rundzellenanhäufungen vor. Glatte Muskelfasern waren, abgesehen von denjenigen, welche um später zu erwähnende entodermale cystische Hohlräume herum gelagert waren, zwischen den Bindegewebsbündeln in wirrem Durcheinander zu beobachten. Interessant war noch, daß quergestreifte Muskelfasern im Bereiche des Nebenhodenkopfes unter der Tunica albuginea angetroffen wurden. Es waren mehrere Bündel quergestreifter Fasern, die zwischen den bindegewebigen Bündeln eingeschaltet waren. Die Fasern selbst zeigten ganz dieselbe Beschaffenheit wie normale Skelettmuskelfasern, nur waren sie schmaler wie normal. Namentlich waren die Fasern gegen die Peripherie zu stark atrophiert. Nach unten zu verloren sich diese Bündel quergestreifter Muskulatur in Bindegewebe. Stellenweise war auch ein Perimisium nachweisbar. Von sonstigen mesodermalen Formationen wären sodann hyaline Knorpelinseln zu nennen. Dieselben wurden in zahlreichen Schnitten nur einige Male getroffen. Ferner fanden sich noch allenthalben im Tumor Blutgefäße von kleinstem Kaliber, deren Wandung sehr dick, zellreich war und der fötaler Blutgefäße entsprach.

Das Hodengewebe war mikroskopisch stellenweise im Tumor zu finden. Nirgends waren aber genetische Beziehungen des Tumorgewebes zu demselben zu erkennen; es verhielt sich das Hodengewebe nur passiv. Die Hodenkanälchen waren dabei stark komprimiert und die Epithelzellen hatten ihr normales Aussehen verloren. Das interstitielle Gewebe war gelockert und die Zwischenzellen waren bedeutend vermehrt. Zwischen dem atrophischen Hodengewebe und der Tumormasse wurde das Grundgewebe vielfach von Spalten oder stellenweise sinuös erweiterten Hohlräumen durchzogen, welche sich mehrfach verzweigten und miteinander anastomosierten. An ihrer Innenfläche trugen diese Kanäle eine Auskleidung von kubischem, nicht schleimhaltigem Epithel, welches in den cystisch erweiterten Stellen in dicht gedrängte Haufen polygonaler Zellen überging. An einzelnen Stellen wurden sichere Übergänge dieser Spalten in atrophische Hodenkanälchen konstatiert und muß danach dahin geäußert werden, daß es sich hier um die Reste des Rete testis handelte. Ein Teil des Nebenhodens war auch von der Tumormasse durchwuchert. Die Kanäle desselben waren aber mit gut erhaltenem, hochcylindrischem Flimmerepithel ausgekleidet und schienen vollkommen intakt zu sein.

Was nun die oben erwähnte große Cavität betrifft, so waren an ihrer Innenfläche von der auskleidenden Epidermis nur mehr Reste



vorhanden. Der größte Teil der Epidermis war nämlich durch das von der Umgebung der Cavität eingebrochene eiternde Granulationsgewebe zerstört worden. Die Oberfläche der in die Cavität vorragenden Protuberanz war von gut erhaltener Epidermis überzogen, welche den typischen Bau der äußeren Haut zeigte. Die tiefste Lage der Epidermis war aus einer Reihe von cylindrischen Zellen mit oblongem Kerne gebildet. Darauf folgten mehrere Lagen von sogenannten Riff- und Stachelzellen. An diese Zelllagen schlossen platte, mit Keratohyalinkörnchen beladene Epidermiszellen an und folgten endlich verhornende, schuppenartige Zellen. Die Cutis bestand aus netzartig sich durchflechtenden Bindegewebsfasern mit spärlichen elastischen Fasern. Sie war auch mit einem gut ausgebildeten Papillarkörper versehen und enthielt reichliche, gut entwickelte Haarbälge mit Haaren und Talgdrüsen. Knäueldrüsen konnte ich nicht entdecken. Die Innenfläche der in der Protuberanz enthaltenen Cyste war mit einer dünnen, weichen Gewebsschicht ausgekleidet, welche sich sofort als Centralnervensystem erkennen ließ. Sie bestand aus einem Gliafasernetze mit spärlichen Gliakernen von verschiedener Größe und Gestalt. In nach der WEIGERTSchen Neurogliafärbungsmethode gefärbten Präparaten erschienen die meisten Gliafasern degeneriert und in eine plumpe, zerstückelte Masse umgewandelt. Nur da und dort waren typische Gliazellen mit reichlichen kurzen oder langen Ausläufern zu finden. Es kamen auch Ganglienzellen vor, deren blasiger Kern mit einem mit Eosin rot tingierten Kernkörperchen versehen war. Sie entsprachen dem Aussehen nach den kleinen Pyramidenzellen der Großhirnrinde. An einigen Stellen war ich imstande, Achsencylinderfortsätze von den Ganglienzellen weithin zu verfolgen, welche sich schließlich in die umgebenden Gewebe versenkten. Außer diesen typischen Ganglienzellen kamen noch mehr rundliche oder etwas unregelmäßig gestaltete Zellen vor, welche etwas kleiner waren als die typischen Ganglienzellen und mit einem oder selten zwei Kernen versehen waren. Vielleicht handelte es sich hier um unentwickelte Ganglienzellen. Hier und da traten von hellem Hofe umgebene, wahrscheinlich in hydropische Degeneration geratene Gliazellen auf. An einem Ort gelang es mir, auf der inneren Oberfläche der von dem Centralnervensystem umschlossenen Cyste ependymäre Epithelauskleidung zu finden, wobei von der Basis der Ependymzellen lange Fortsätze in die Tiefe sich einsenkten. Daraus konnte man wohl schließen, daß diese in der Protuberanz eingeschlossene Cyste eine hirnventrikelartige Formation darstellte. Die

äußere Oberfläche der Hirnmasse war gegen das umgebende Gewebe bald scharf, bald unscharf abgegrenzt. Im letzteren Falle ging das Gliagewebe allmählich in lockeres Bindegewebe über, so daß dadurch das letztere mit dem kernreichen Gliagewebe durchsetzt erschien. Die nach VAN GIESON gefärbten Präparate zeigten ein sehr deutliches Bild, indem sich die Bindegewebsfasern rot, die Gliafasern gelblich färbten. Außerdem kam noch Gliagewebe in der Umgebung der großen Cavität diffus oder in Form von kleinen Inseln zum Vorschein und verlief gegen die Wand der Cavität zu in das oben erwähnte Granulationsgewebe. In dem lockeren, gliahaltigen Bindegewebe waren reichliche, markhaltige Nervenstämme zu finden, welche im Schnitte bald längs, bald quer, bald gerade, bald gewunden getroffen waren. Die Kerne der SCHWANNschen Scheide waren ziemlich reichlich. An manchen Stellen zeigten die Nervenstämme kleine knotige Verdickungen, welche in sich eine Anzahl von großen, rundlichen, mit je einer kernhaltigen Hülle versehene Ganglienzellen beherbergten. Ihr blasiger Kern enthielt ein mit Eosin stark rot gefärbtes Kernkörperchen. Diese Nervenzellen waren von dem Aussehen der spinalen Ganglienzellen. Andre Male fanden sich auch in Nervenstämmen eingelagert etwas kleinere, rundlich eckige Nervenzellen, welche den sympathischen Ganglienzellen ähnlich sahen.

An einer Stelle in der Nähe der Mitte der hinteren Wand der großen Cavität fand sich eine etwa hanfkorngroße Cyste, welche an ihrer Innenfläche geschichtetes, verhornendes Plattenepithel trug. Dicht daneben kam noch eine unregelmäßig gestaltete, teils mit geschichtetem Cylinderepithel, teils mit geschichtetem Plattenepithel ausgekleidete weitere Cyste vor. Um diese drei Cysten herum lagerten in Lücken des Bindegewebes eingebettet Gliagewebe, Nervenstämme mit einigen Ganglienzellen und schließlich piaartige Bindegewebszüge. Diese bestanden aus blutgefäßhaltigem, stellenweise konzentrisch geschichteten Zellkugeln und Psammomkörner enthaltendem, zellreichem Bindegewebe. An einer Stelle wurden darin kleine Ganglienzellen eingeschlossen getroffen. Sowohl in der Nähe des Centralnervensystems, als auch an andern Stellen war nirgends Knochengewebe zu finden. Die nach vorn und oben von der großen Cavität sich befindende spaltförmige Dermoidcyste war ebenso beschaffen wie die große Cavität.

Was endlich die Produkte des inneren Keimblattes anbelangt, so ist eine Anzahl von cystischen Hohlräumen mit Epithel zu nennen. Dieselben waren hauptsächlich nach oben und links von der großen

Cavität lokalisiert und sind daher in der makroskopischen Zeichnung nicht dargestellt. Ihr Lumen war mit Schleim und Detritus ausgefüllt und mit hochcylindrischem bis kubischem Epithel mit Becherzellen bekleidet, welches da und dort zottig ins Lumen vorragte. Auf das Epithel folgte eine sehr zellenreiche, mucosaartige Bindegewebsschicht und diese umgab wieder eine mächtige Lage glatter Muskulatur. Neben diesen Cysten fand man ein kleines, mikroskopisches Cystchen, welches an seiner Innenfläche mehrschichtiges, mit Schleimzellen gemengtes, Flimmercilien aufweisendes Cylinder-epithel trug und in seiner Wand einige quergeschnittene Schleimdrüsen und kleine Stückchen von hyalinem Knorpel enthielt. Züge glatter Muskulatur waren hier auch in der weiteren Umgebung vorhanden. Nach diesem Befunde war es zweifellos, daß es sich hier um Darmtractus- und Respirationstractusanlagen handelte.

Das gesamte Resultat der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung dieses Falles läßt sich folgendermaßen zusammenfassen:

Der Tumor setzte sich zusammen aus kleineren und größeren Dermoideysten mit Härchen und Talgdrüsen, Centralnervensystem mit Ependymzellen tragender Hirnventrikelformation, Nervenstämmen, spinalen und sympathischen Ganglien, Digestions- und Respirationstractusanlagen, Fettgewebe, jungem und altem Bindegewebe, Granulationsgewebe und schließlich aus glatter und quergestreifter Muskulatur, also offenbar aus Produkten aller drei Keimblätter.

Hervorzuheben ist die Tatsache, daß in diesem Falle ectodermale Formationen in großer Ausdehnung zur Entwicklung gekommen waren und sie zum Teil schon gut differenziertes, fertiges, zum Teil noch junges, fötales Aussehen aufwiesen. So z. B. war die Epidermis einerseits mit allen Besonderheiten entwickelt, während anderseits sie als solide Epidermisinseln noch entwickelnde, proliferierende Tendenz zeigte. Das Centralnervensystem zeigte auch dasselbe Verhalten. Es war an einer Stelle mit gut ausgebildeten Ganglienzellen versehen, während es sich an andern Stellen als kernreiches, fötales Gliagewebe erkennen ließ.

Bezüglich der topischen Verhältnisse der im Tumor enthaltenen Produkte aller drei Keimblätter zeigte die in die große Cavität vorragende Protuberanz und ihre Umgebung, wenn auch nur andeutungsweise, einen der Kopfregion des Fötus entsprechenden Bau, indem hier Hautformation, Hirnrindenanlage mit Ventrikelhöhle, Piagewebe, Ganglien und Nervenstämmen in ziemlich enger Beziehung standen. Die entodermalen Formationen lagerten dagegen, wie bereits geschildert, in wirrem Durcheinander.

Es lag also hier zweifellos ein congenitaler Hodentumor vor, welcher im Sinne von WILMS als ein Hodenembryom bezeichnet werden muß und seinem Aufbau nach eine Übergangsform zwischen den cystischen und soliden Embryomen darstellte.

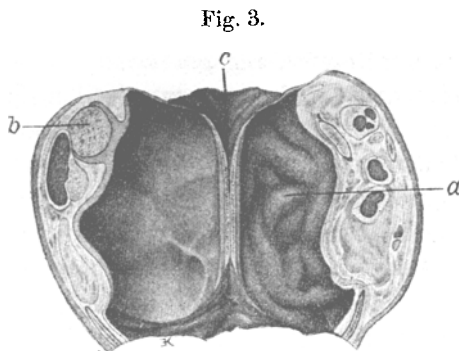
### Fall XI.

(Musealpräparat Nr. 4688.)

Das Präparat stammte von einem zweijährigen, kräftig und normal entwickelten Knaben. Von sonstigen Mißbildungen in der Familie war nichts bekannt. Die Eltern erinnerten sich nicht, wann sie zuerst eine Veränderung am linken Hoden bemerkt hatten. Derselbe stellte eine pflaumengroße, höckerige, sehr harte Geschwulst dar. Es wurde ein Enchondrom angenommen. Am 31. Oktober 1906 wurde der linke Hoden von Herrn Prof. Dr. LEDDERHOSE in Chloroformnarkose operativ entfernt und dann zur Untersuchung dem pathologischen Institut übersandt. Am fünften Tage nach der Operation wurde der Patient geheilt entlassen.

### Makroskopische Untersuchung.

Der herausgenommene Tumor war kugelförmig, von etwa 4 cm Durchmesser und war mit der deutlich erweiterten, aufgeschnittenen und zurtückgeschlagenen Tunica vaginalis propria versehen. Die



Der Tumor von vorn sagittal eingeschnitten und aufgeklappt.

Tunica albuginea war stark gespannt. Der Nebenhoden zeigte hochgradige Atrophie. Die Geschwulst hatte glatte Oberfläche und harte Konsistenz. Auf einem Durchschnitte zeigten sich sehr viele, bis 2 cm im Durchmesser messende Cysten, deren Wandungen häufig den Eindruck von Knochenlamellen machten (siehe Textfig. 3). Die größte Cyste (a)

befand sich ungefähr im Centrum der Geschwulst und enthielt schleimigen Inhalt. Auf ihrer Innenfläche lagerte eine weiche Gewebsmasse, welche vielfach Unebenheiten aufwies. Abstreifpräparate der Innenfläche zeigten mikroskopisch einen feinen Faserfilz, welcher an Glia erinnerte. Die die vordere Wand dieser Cyste bildende Haupt-

masse der Neubildung bestand aus einem derben, faserigen Gewebe, in welchem sich kleinere bis bohngroße Cysten, Knorpelinseln und Knochenstückchen eingelagert fanden. Im oberen Pole dieser Partie ließ sich eine etwa 1 cm große rundliche Cyste (*b*), welche mit Atherombrei ausgefüllt war, erkennen. Haarbildung war nicht zu sehen. Die hintere untere Wand der großen Cyste (*a*) war dünner und knochenhart durch Einlagerung von platten Knochenstücken (*c*). Gerade an dieser Partie, zwischen der Cyste und Tunica albuginea, fanden sich stark komprimierte, etwa 3 mm dicke Hodenreste. Der Nebenhoden und das Vas deferens zeigten keine sichtbaren Veränderungen.

#### Mikroskopische Untersuchung.

Der Tumor war in MÜLLER-Formol gehärtet und dann in Spiritus aufbewahrt. Von der Hauptschnittfläche wurde eine 0,5 cm dicke Gewebsscheibe, welche den ganzen Umfang der Neubildung umfaßte, herausgeschnitten und wurden außerdem noch mehrere Stücke aus verschiedenen Stellen derselben entnommen.

Die Schnittserien ergaben folgende Befunde:

Die oben erwähnte weiche Masse, die sich an der Innenfläche der größten Cyste (*a*) befand, bestand aus einem dem fötalen Gliagewebe entsprechenden Gewebe, welches eine den Cystenraum gänzlich auskleidende Schicht von 1,5—2 mm Dicke bildete (s. Fig. 10 Taf. IX). Diese Gliaschicht bildete keine einfache glatte Lage, sondern zeigte stellenweise vielfache Windungen und Ausbuchtungen. Besonders reichlich gefaltet erschienen diese Windungen in der Umgebung der bereits geschilderten, in der oberen vorderen Region der Geschwulst sitzenden, mit Atherombrei gefüllten Cyste, so daß diese zum Teil von der Gliaschicht eingefafßt wurde. Die gesamte Masse der Gliabildung machte den Eindruck, daß es sich hier um eine Bildung von Hirnwindungen handle. Die gegen das Cystencavum zu gerichtete Fläche der Gliaschicht war mit einschichtigem, kubischem oder hochcylindrischem Epithel ausgebildet, welche von dem darunter liegenden Gliagewebe nicht scharf abgegrenzt waren. Sie stellten Ependymzellen dar. Die äußere Begrenzung bildete fast ausschließlich eine ziemlich gefäßreiche, zellreiche pia materartige Formation, die stellenweise aus Plattenzellen bestehende konzentrisch geschichtete Kugeln und zahlreiche Psammomkörner enthielt. Von dieser Gewebsschicht drangen gefäßreiche Bindegewebszüge in die Gliabildung. Diese pia materartige Formation war aber keine konstante Begleiterin

der Gliaschicht. An einzelnen Stellen grenzte die letztere an straffes Bindegewebe, an glatte Muskelfasern und an Epidermis.

Das Gliagewebe war sehr feinfaserig. Gliakerne waren ziemlich reichlich vorhanden und verschieden gestaltet, bald rundlich, bald oval oder spindelförmig, mitunter von unregelmäßiger Form. An einer Stelle der hinteren Wand der Cyste war eine besondere kernreiche, an die Molekularschicht des Kleinhirns erinnernde Stelle zu finden. An Präparaten, die nach der WEIGERTSchen Neurogliafärbungsmethode gefärbt worden waren, traten die einzelnen Gliazellen mit ihren Ausläufern sehr deutlich hervor. Es gab ziemlich viele sogenannte Kurz- und Langstrahler. Stellenweise kamen die Astrocyten zu Gesicht, welche mit zahlreichen feineren und dickeren Fortsätzen versehen waren. An einigen Stellen wurde Rosettenbildung beobachtet. Die Ependymzellen, welche in einfacher Lage die innere Fläche der Gliaschicht auskleideten, schickten ihre langen Fortsätze bis tief in die Gliasubstanz, stellenweise bis zur äußeren Oberfläche derselben. Deutliche Ganglienzellen waren nirgends zu finden. Die geschilderte gliöse Auskleidung der großen Cavität war aber nicht die einzige Lokalisation des Centralnervensystems in der Geschwulst, sondern es fanden sich Herde von Gliagewebe noch im Gerüstgewebe des Tumors da und dort eingebettet. Bei diesen Gliaherden war das Filzwerk grobmaschig und zeigte derbere Fasern, welche an die Marksubstanz des Centralnervensystems erinnerten. Damit verbanden sich stellenweise markhaltige Nervenfasern, von denen später die Rede sein soll. Diese zerstreuten Gliaherde waren ebenfalls durch piaartige Bindegewebszüge in verschieden große Felder eingeteilt. Typische Plexus-chorioideusformation fand ich nur an einer Stelle der großen, mit der Gliaschicht ausgekleideten Cyste. Sie bestanden aus baumastartig verästelten, von einschichtigen, kubischen Zellen bedeckten bindegewebigen Zotten (s. Fig. 11 Taf. IX), in deren Centren gewöhnlich Blutcapillaren sich erkennen ließen. Analoge Gebilde fanden sich, wenn auch in geringerer Masse entwickelt, in den kleineren Hohlräumen, welche in den zerstreuten Gliaherden eingeschlossen waren. Diese Hohlräume ließen auch ein kurzzyllindrisches, mit einem langen Basalfortsatze versehenes, einschichtiges Epithel erkennen.

Nach den bisher mitgeteilten Detailbefunden kann man wohl die Cavität der großen Cyste und die in den zerstreuten Gliaherden enthaltenen kleineren Hohlräume als hirnventrikelartige Formationen mit einer deutlichen Ependymauskleidung ansprechen. Außer Central-

nervensystem kam noch peripheres Nervensystem zum Vorschein. Ein zierliches Bild bot eine Anzahl von Ganglien dar, welche meist in der Umgebung des Centralnervensystems lagerten. Der Bau dieser Ganglien war dem der Spinalganglien ähnlich. Die Ganglienzellen waren zwischen Nervenbündeln eingelagert. Jede Zelle war mit einer kernhaltigen Hülle versehen und zwischen den einzelnen Zellen ließen sich Blutcapillaren wahrnehmen. Die meisten Ganglienzellen, deren bläschenförmiger Kern ein mit Eosin tiefrot gefärbtes Kernkörperchen enthielt, waren groß, meist rundlich geformt. Ihr Protoplasma war blaß mit Eosin gefärbt. Außerdem fanden sich noch wenige, von diesem Typus abweichende Nervenzellen, deren Zellleib kleiner, multipolar erschien, mit Eosin dunkelrot gefärbt und sehr häufig pigmenthaltig war. Der Kern war auch kleiner, ohne Kernkörperchen tief mit Hämatoxylin gefärbt und manchmal picnotisch. Ich möchte diese Zellen als in Degeneration begriffene Nervenzellen betrachten. Da und dort zeigte ihr Zellleib auch Verkalkung. Es gab sogar solche Zellen, welche in toto in Kalkmasse umgewandelt waren und wie Psammomkörner aussahen. Auch in der Piaformation fanden sich vereinzelt Nervenzellen eingeschlossen. An einer Stelle fand ich über zwanzig zu einer Gruppe vereint. Das Ganze war dabei durch eine dünne Bindegewebsmembran zusammengehalten, so daß dadurch ein Übergang zu einem Ganglion angebahnt erschien. Als sonstige nervöse Bestandteile war eine ziemlich große Anzahl von markhaltigen Nervenfasern zu bemerken. Sie waren hauptsächlich im Bereiche der vorderen Tumorpartien, zumal in der unteren Hälfte, am mächtigsten entwickelt. Dasselbst standen einige Nervenstämme mit dem Centralnervensystem in inniger Beziehung. Die SCHWANNschen Scheiden und das Perineurium waren nachweisbar. Außerdem fanden sich in der glatten Muskulatur, welche einen später zu erwähnenden Darmwandanteil darstellte, hier und da mit einer dünnen Bindegewebsmembran umgebene, in kleinen Häufchen stehende Nervenzellen. Diese Zellen waren viel kleiner als die beschriebenen Ganglienzellen, blaß, mit einem bläschenförmigen Kern, dessen Kernkörperchen auch deutlich nachzuweisen war, versehen. Diese Zellkonglomerate nahmen ihren Platz zwischen den Rings- und Längsmuskelbündeln ein, und möchte ich sie als Plexus-Auerbachii-formationen deuten. Ich war auch in der Lage, die innige Beziehung dieser Nervenzellen zu zarten Nervenstämmen zu konstatieren.

Die Hautimitation stellten einige Dermoidcysten dar, deren größte (b) schon mit bloßem Auge wahrzunehmen war. Die Innen-

fläche war mit einer typischen Epidermisschicht versehen, an der sich Stratum germinativum, granulosum und corneum deutlich erkennen ließ. Darunter fanden sich gut ausgebildete, mit reichlichen Blutcapillaren ausgestattete Papillen. In der Cutis waren ziemlich reichlich entwickelte Haarbälge und Talgdrüsen zu sehen. Auf die Cutis folgte eine geringe Menge von Fettgewebe. An einer Stelle der Cysten schloß sich aber an die Cutis direkt, wie oben erwähnt, Gliagewebe. Außerdem fanden sich in der nächsten Nachbarschaft dieser Dermoidcyste einige erst mikroskopisch erkennbare, kleine epidermoidale Cystchen, deren Wandungen Haarbalgcysten beherbergten.

Nach vorn und etwas unten von der Dermoidcyste trat ein unregelmäßig verzweigter, spaltförmiger, anfangs mit einem nicht verhornenden Pflasterepithel, in seiner Tiefe mit geschichtetem, cylindrischem Flimmerepithel ausgekleideter Hohlraum auf, der sich nach unten zu in einen ebenso gestalteten, aber mit Schleim produzierendem, geschichtetem, cylindrischem Flimmerepithel ausgestatteten weiteren Hohlraum fortsetzte. Dicht neben dem letzteren zeigten sich noch mehrere kleinere Cavitäten mit demselben Epithel. In diesem Terrain waren noch ungleichmäßig gestaltete hyaline Knorpelinseln enthalten, welche an einigen Stellen deutliche topische Beziehungen zu den cystischen Cavitäten aufwiesen. Die eigentliche Wand dieses Cavitätensystems bestand in den oberen Partien nur aus einem mucosaartigen, zellreichen Bindegewebe, nach unten zu aber gesellten sich dazu Züge glatter Muskulatur. Im submucösen Bindegewebe fanden sich stellenweise Schleimdrüsenkonglomerate. Ich möchte in diesem Cavitätensysteme eine Anlage des Respirationstractus erblicken. Nach weiter unten zu, also in der unteren vorderen Partie des Tumors, fanden sich noch mehrere, verschieden große, spaltförmige oder cystisch erweiterte Hohlräume, die an ihrer Wand einschichtiges, deutlich Schleim produzierendes Cylinderepithel trugen, welches sich zu dicht gestellten, drüsenschlauchartigen Formationen in das kernreiche, mucöse Bindegewebe einsenkten und das Aussehen von LIEBERKÜHNschen Crypten zeigte. Die Submucosa enthielt da und dort Schleimdrüsen und lymphatische Knötchen. Nach außen von der Submucosa waren die Hohlräume von mächtigen Zügen glatter Muskulatur umgrenzt, welche sich in innere circuläre und äußere longitudinale Schichten verteilten. Zwischen den beiden Muskelschichten lagerten sich sehr regelmäßig die bereits oben erwähnten Plexus-Auerbachii-formationen. An einigen Stellen wurde auch eine Muscularis muco-



sae konstatiert. Einige dieser cystischen Hohlräume ließen an der Innenfläche Zottenbildung erkennen. Es handelte sich also hier zweifellos um eine Darmanlage. Das Lumen der cystischen Hohlräume war entweder leer oder teilweise mit einer schleimigen Masse ausgefüllt. An einer Stelle fand sich in der Nähe der Mitte der vorderen Wand der größten Cyste im Tumor, in lockerem Bindegewebe eingelagert, eine Gruppe von Drüsen vom Habitus der Schleimdrüsen.

Die mesodermalen Formationen fanden sich in wechselnder Beschaffenheit. Die Grundsubstanz bestand hauptsächlich aus straffem, der Oberfläche der Neubildung meist parallel verlaufendem Bindegewebe. Hier und da kam sehr zellreiches, den fötalen Charakter zeigendes Bindegewebe vor. Schleimgewebe und elastisches Gewebe waren nur spärlich vorhanden. Dagegen war Fettgewebe reichlich entwickelt und zwar fast ausschließlich in der oberen Partie des Tumors in der Umgebung der größten Dermoideyste. Es bestand aus etwas kleineren Fettzellen, wie normal, und aus Blutgefäße tragenden Bindegewebsbalken. Glatte Muskulatur war, wie erwähnt, am mächtigsten um die entodermalen Formationen zur Bildung gekommen. Sonst fand sie sich auch reichlich ins Grundgewebe eingebettet in regelloser Anordnung. Quergestreifte Muskelfasern war ich nirgends zu entdecken imstande. Dagegen wurden Inseln von hyalinem Knorpelgewebe sehr reichlich gefunden, welches meist von einem dichteren Bindegewebe umgeben war. Es waren auch zu sehen einerseits die Anfänge von Knorpelbildungen aus dem Bindegewebe, anderseits Verkalkung und Verknöcherung von ausgebildeten Knorpelinseln. Die Lokalisation von Knorpelstückchen war verschiedenartig. Manche davon, wie erwähnt, bezogen sich auf die Anlage des Respirationstractus; andre fanden sich nahe den Gliformationen oder den Ganglien; wieder andre lagerten regellos in dem Zwischen- gewebe. Endlich kam noch Knochengewebe in Betracht. Es war hauptsächlich, wie bereits oben erwähnt, in der hinteren unteren Wand der Haupteyste eingelagert, also in der nächsten Nachbarschaft von Gliagewebe. Es stellte nach der Cavität der Cyste gebogene kompakte Knochenlamellen dar, welche verschieden gestaltete Markräume in sich enthielten. Ihre Marksubstanz bestand aus Fettzellen, kleinen netzartig angeordneten Zellen mit spindelförmigen Kernen, Rundzellen und Blutgefäßen mit Blut. Die Knochenkörperchen waren reichlich vorhanden und war ihre Größe und Gestalt mannigfaltig, bald groß, oval wie Knorpelzellen, bald klein, schmal, wie die normalen alten Knochenkörperchen. Die Knochenherde waren allent-

halben zum Teil von zellenreichem, zum Teil von derbem, kernarmem Bindegewebe umhüllt. Eine chondrale Ossifikation war hier nicht nachweisbar, sondern direkte Übergänge vom Bindegewebe zum Knochen ließen sich erkennen. Aus Bindegewebe hervorgegangene Osteoblasten waren ziemlich reichlich zugegen. Auch eine Anzahl von Ostoklasten wurde in den Markhöhlen in Howshipschen Lacunen gefunden. Einzelne Bindegewebsbündel waren da und dort verkalkt. Die Knochenstücken waren von der Gliamasse durch eine mehr oder minder mächtige fibröse Bindegewebsschicht oder durch Piagewebe abgetrennt. Nach diesem Befunde wäre es nicht ungerechtfertigt, diese Knochenplatten als eine Schädelanlage zu betrachten. Außerdem fanden sich in der vorderen Partie der Geschwulst, wo die Ganglien und Nervenbündel vorkamen, im Bindegewebe eingebettet, mehrere Knochenstückchen von verschiedener Form und Dimension. Einige davon zeigten deutlich spongiöse Beschaffenheit. Einige andre legten sich an Knorpelstücke an oder schlossen solche in sich ein. Hier ließ sich ein typischer, chondraler Ossifikationsvorgang erkennen. Vielleicht handelte es sich hier um Wirbelsäulen- oder Rippenformationen.

Das restierende Hodengewebe wurde als eine ganz dünne atrophische Zone in der ganzen Circumferenz des Tumors nachgewiesen. Gegen den Nebenhoden zu nahm sie an Dicke zu. Die Hodenkanälchen waren in schmale, solide, zellige Stränge umgewandelt, welche in fibröses Bindegewebe eingebettet waren und von der Tumormasse selbst scharf abgegrenzt erschienen. Die Zwischenzellen waren nicht besonders vermehrt. Nahe dem unteren Pole des Hodens, zwischen dem Hodenreste und der Tumormasse, fanden sich cavernös gebaute, mit Endothelien ausgekleidete Hohlräume, deren Lumen völlig leer war. Sie stellten meiner Meinung nach dilatierte Lymphräume dar. Der Nebenhoden und der Samenstrang zeigten nichts Abnormes.

Die ganze Neubildung war demnach intratestikulär entwickelt. Sie setzte sich nach dem histologischen Befunde zusammen aus epidermoidalen Cysten mit Haarbälgen und Talgdrüsen, fötalem Centralnervensystem mit hirnventrikel- bzw. centralkanal-, plexuschorioideus- und meningenartigen Formationen, peripheren Nervenstämmen, Ganglien, Schleimhautkanälen mit Plattenepithel, Luftwegenanlagen, Darmtractusformationen, Schleimdrüsen, Lymphfollikeln, fötalem, zellreichem und fibrösem, kernarmem Bindegewebe, Schleimgewebe, Fettgewebe, glatter Muskulatur, Inseln von hyalinem Knorpel und schließlich aus bindegewebigen und perichondralen Knochen.

Es handelte sich hier also um einen congenitalen Hodentumor, in welchem Produkte aller drei Keimblätter vertreten waren. Darum ist dieser Tumor nach der Bezeichnung WILMS' an die Embryome des Hodens anzureihen.

Was die topische Verteilung der geschilderten tridermalen Gewebe anbelangt, so zeigten dieselben eine gewisse Gesetzmäßigkeit. Wenn man vom oberen Pole nach dem unteren zu in der Reihenfolge die im Tumor vorhandenen verschiedenen Gewebe aufzählt, so tritt folgende Eigentümlichkeit zutage:

Von der ganz oben liegenden Dermoideyste nach unten hinten zu lagerte Hirnformation mit Pialbindegewebe und Ventrikelhöhle, um welche sich nach hinten zu Knochenplatten, nach vorn zu Ganglien und Nervenstämmen fanden. In dem vorderen soliden Anteil des Tumors, unterhalb der Dermoideyste, folgten zuerst jene Kanäle, welche anfangs Plattenschleimhautepithel, dann aber Flimmerepithel aufwiesen, dann Respirationstractusanlage und endlich Darmformation. So entsprach also die Lagerung der einzelnen Gewebe und Organanlagen ungefähr den Verhältnissen, wie wir sie beim normalen Fötus zu sehen pflegen. Es ist schon bekannt, daß in den soliden Embryomen die Produkte der drei Keimblätter stets einer gesetzmäßigen Anordnung entbehren, während die cystischen Embryome mit einem, einem rudimentären Fötus entsprechenden Bau versehen zu sein pflegen. In dieser Hinsicht steht mein Fall in der Mitte zwischen beiden Extremen und ist er so geeignet, eine Brücke von dem soliden Embryom zu dem cystischen zu schlagen. Einen analogen Fall habe ich bei dem Studium der Literatur nur bei KOCKEL gefunden.

#### Fall XII.

(Musealpräparat T. VIII. Nr. 1461.)

Der Tumor wurde von Herrn Dr. J. BÖCKEL am 17. August 1877 durch Castration entfernt, und dann in seiner Arbeit über Inclusion péritesticulaire (Nr. 32 in der Tabelle I) in der Gazette médicale de Strasbourg. 1878. No. 6 ausführlich veröffentlicht.

Aus der genannten Zeitung zitiere ich hier die wichtigsten Momente des Falles:

\*G. MEYER, de Reitwiller (Alsace), 38 ans, pâle maigre, père de deux enfants, a toujours joui d'une bonne santé; il n'a jamais eu la vérole et ne présente aucun antécédent héréditaire notable.

Il y a 3 ans, il ressentit pour la première fois, sans cause

connue, quelques douleurs vagues dans le testicule droit. Il n'y fit aucune attention, ne constatant rien d'anormal dans ses organes sexuels.

En mars 1870, il éprouva soudainement dans le bas ventre, à la suite d'un effort, une douleur qui semblait provenir du testicule droit. Elle fut de courte durée, mais revint à plusieurs reprises dans le courant de l'année. En février 1877, après s'être livré à des travaux fatigants, il remarqua que son testicule avait augmenté de volume. La région du cordon jusqu'au canal inguinal était également tuméfiée, mais presque indolente. Au bout de 4 mois, la tumeur avait acquis les dimensions d'un œuf de poule. Comme elle n'occasionnait que peu de douleurs, M... continua à se livrer à ses travaux et ne réclama pas de secours. Cependant, vers la fin de juillet, la masse commençant à devenir gênante par son poids, M... consulta son médecin, M. SCHNEIDER, qui, croyant à une hydrocèle, pratiqua, le 10 août, une ponction à la partie antérieure et inférieure de la tumeur. Il s'écoula une petite cuillerée à café d'un liquide épais, visqueux, jaunâtre. Deux jours après, la tumeur s'enflamma, la peau du scrotum devint rouge, chaude, la fièvre s'alluma, et le malade dut s'aliter.

Le 14 août, formation, au niveau du trou de la ponction, d'une tache bleuâtre, indice d'une gangrène imminente.

Le 15, la tuméfaction augmenta, et, dans la soirée, une escharre de la grandeur d'une pièce d'un franc, comprenant la peau du scrotum, se détacha spontanément. Un flot de pus séreux, ichoreux, fétide, jaillit de cet orifice, à travers lequel un gros bourgeon charnu vint bientôt après faire hernie. Je vois le malade, le 17 août, dans l'état suivant: Facies pâle, fièvre modérée, pouls à 108, soif intense. La région droite du scrotum présente une tumeur du volume du poing d'un adulte. La peau qui la recouvre est enflammée jusque vers la racine des bourses; le cordon légèrement infiltré, un peu douloureux. Du côté gauche, le cordon et le testicule sont parfaitement sains.

A la partie antéro-inférieure deux gros bourgeons charnus, saignant facilement, font hernie à travers l'ouverture signalée plus haut, et par laquelle s'échappe, à la moindre pression, une sanie fétide. La tumeur présente une fausse fluctuation; elle est irrégulière, bosselée, indolente à la pression, et semble siéger dans le testicule lui-même ou du moins lui adhérer intimement. Il est toujours impossible de déterminer sa position exacte, à cause du gonflement du

scrotum. Les ganglions inguinaux du côté malade sont notablement engorgés, et cela depuis plusieurs semaines, d'après le malade.

L'idée d'un sarcocèle cancéreux nous vint naturellement à l'esprit. L'âge du sujet, l'absence d'antécédents tuberculeux et syphilitiques, l'infiltration du cordon, l'adénite inguinale ayant précédé la ponction, tous ces signes réunis, nous portèrent à formuler ce diagnostic.

Le développement subit de la tumeur sans cause occasionnelle bien évidente, si ce n'est peut-être un effort intempestif; sa marche envahissante sous l'influence de fatigues répétées, son aspect particulier, et surtout la présence de bourgeons charnus saignant au moindre contact, confirmaient encore mon hypothèse.

Il s'agissait dès lors d'intervenir chirurgicalement. Je proposais donc la castration, qui fut acceptée et pratiquée séance tenante avec le concours du docteur SCHNEIDER et de M. SPRAUL, élève de Nancy.

L'anesthésie obtenue, je pratiquais, sur la partie antérieure de la tumeur, une incision de 10 centimètres, passant par la fistule, et intéressant la peau du scrotum et les enveloppes sous-jacentes. Une hémorrhagie en nappe abondante s'en suivit: je saisis deux artérioles à l'aide de pinces hémostatiques et pus dès lors énucléer la tumeur avec la plus grande facilité.

Arrivé près du cordon, je le fis comprimer entre le pouce et l'index et le sectionnai à l'aide du bistouri. Quatre artérioles furent liées isolément.

Un tampon de charpie imbibé d'alcool fut déposé au fond de la plaie, que je laissai béante, sans pratiquer une seule suture. Quelques compresses et un suspensoir terminèrent le pansement.

Les suites de l'opération furent des plus simples. Je vis mon opéré au bout de 8 jours: la plaie s'était notablement rétrécie, elle était recouverte d'une couche de bourgeons charnus de bonne nature. Les ganglions inguinaux étaient revenus à l'état normal.

Au bout de cinq semaines, la cicatrisation était complète, et le malade put reprendre ses travaux. La guérison s'est parfaitement maintenue depuis (22 mars 1878).«

Die von MEYER ausgeführte anatomische Untersuchung des Tumors ergab folgendes:

»I. Le testicule, parfaitement sain, est refoulé en arrière et en bas de la tumeur; ses tuniques sont fortement épaissies, notamment l'albuginée. La queue de l'épididyme est perdue dans un tissu fibreux très dense.

II. La masse principale de la tumeur dépasse le volume d'une grosse orange. Elle s'implante en avant du testicule, à peu près à la hauteur de la tête de l'épididyme. Latéralement, elle semble se continuer par sa face externe avec les enveloppes même du testicule, qui sont du reste à peine reconnaissables.

La tumeur se trouve donc en quelque sorte contenue dans une poche formée par les couches profondes du scrotum. La tunique vaginale proprement dite, partout adhérente, ne se retrouve avec quelque netteté que dans un point: tout près de l'implantation de la tumeur sur le testicule.

Dans son ensemble, cette masse est fort irrégulière; elle se compose de lobes et de lobules, de bourrelets et d'excroissances. On peut la diviser en deux parties principales: l'une supérieure, constituée par ces excroissances lobulées; l'autre inférieure, du volume d'une petite pomme, et rattachée à la première par un pédicule assez étroit.

Toutes ces saillies présentent une surface externe franchement cutanée, avec des plis, des rugosités diverses, et des touffes de poils longs et épais, disséminées ça et là. En certains points, et notamment au fond des replis qui séparent les divers lobules, la surface perd son aspect cutané, redevient lisse et comme muqueuse.

III. Une coupe antéro-postérieure de la tumeur montre, sous le revêtement cutané, une substance fibreuse assez molle, parsemée de kystes nombreux à parois lisses, de canaux de même nature, de pelotons adipeux et de points en dégénérescence myxomateuse. Quelques kystes se prolongent jusque dans les bourgeons cutanés qui font saillie à la surface. C'est ainsi que la partie inférieure décrite plus haut renferme une poche pareille. En arrière, se prolongeant dans la substance même du testicule, se trouve une autre poche à parois lisses, renfermant un gros bourgeon dermoïde, pigmenté en un point.

La plupart des kystes sont remplis par un magma plus ou moins épais, blanchâtre, riche en cholestérine. Outre les cellules pavimenteuses, quelques détritux graisseux et quelques poils, ce magma renferme quantité de cellules épithéliales, cylindriques, à cils vibratiles, très allongées, comme celles que l'on trouve d'ordinaire dans les canaux excréteurs du sperme (épididyme, etc.).

En certains points, notamment sur la coupe de la tumeur principale, le doigt rencontre une résistance considérable, et l'on peut ici reconnaître la présence de véritables lamelles osseuses, du reste sans forme déterminée.

Betreffs der mikroskopischen Untersuchungsergebnisse MEYERS verweise ich auf die Literaturtabelle, in welcher die mikroskopischen Befunde dieses Falles angeführt sind. Nur will ich sofort bemerken, daß MEYER ausdrücklich erwähnt, daß er weder quergestreifte Muskelfasern, noch nervöse Substanz gefunden habe.

Was die Bezeichnung des Tumors anbelangt, so stellte sich BÖCKEL vollkommen auf die Seite VERNEUILS, indem er den Namen einer Dermoideyste für diese Bildung zurückwies, weil eine eigentliche Cystenwand fehlte und vielmehr den Namen Inclusion péritesti-culaire gebrauchte. Daß ich mich dieser Anschauung, wie übrigens schon auch WILMS, nicht anschließen kann, werden meine folgenden Angaben zeigen. Ich möchte hier sofort die Bemerkung vorausschicken, daß sich der Tumor nicht außerhalb des Hodens, sondern in der Tat intratestikulär entwickelt hatte.

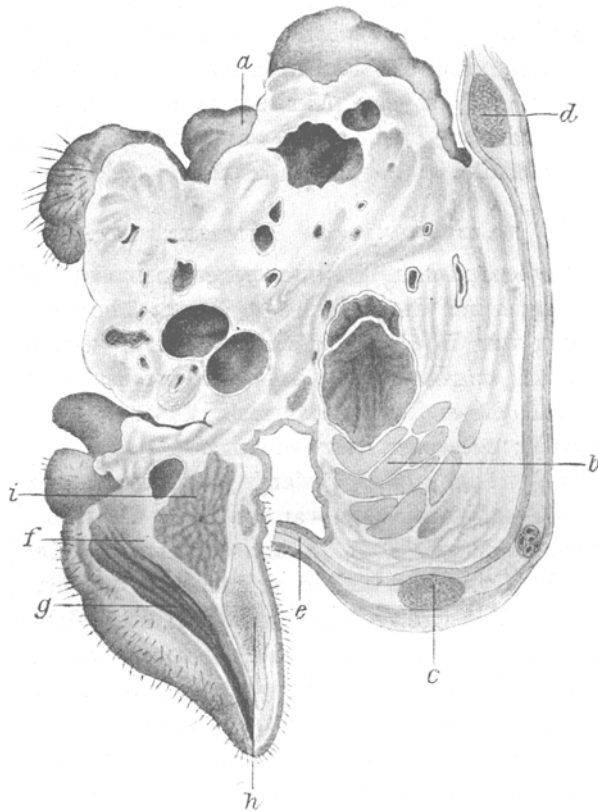
#### Makroskopische Untersuchung.

Meine diesbezüglichen Untersuchungsergebnisse stimmten im großen und ganzen mit denjenigen von MEYER überein.

Der Hoden war in einen eiförmigen Tumor von 10 cm Länge und 7 cm Dicke umgewandelt. Auf dem medianen Hauptschnitte zeigte sich, daß dieser Tumor aus einer Cyste (*e*) bestand, welche mit unregelmäßig gelappter Geschwulstmasse (*a*) erfüllt war, die mit der Wand der Cyste im großen Umfange zusammenhing (s. Textfig. 4). Diese lappige Geschwulstmasse war mit Haut, die stellenweise auch Härchen trug, überzogen. Fast im unteren hinteren Pole des Tumors, an die Wand der Cyste unmittelbar angrenzend, war ein etwa 6 cm großer Rest vom Hodengewebe (*b*) vorhanden, an welchen sich noch ein deutlich unterscheidbarer Nebenhodenschwanz (*c*) anschloß. Der Nebenhodenkopf (*d*) war weit nach oben hin disloziert. Durch genauere Untersuchung gelang es mir zu konstatieren, daß die durch starke Ausdehnung verdünnte Tunica albuginea mit der Tunica vaginalis propria innig verwachsen war und beide zusammen sich an der Bildung der Cystenwand (*e*) beteiligten. Auf den ersten Blick kam es mir auch vor, wie MEYER meinte, daß die äußere Oberfläche des Tumors in die Hodenhüllen übergingen und der Tumor augenscheinlich dem Hoden auflag. Es war aber nicht der Fall, sondern der Tumor fand sich vollkommen innerhalb der Tunica albuginea und sein Gewebe stand in inniger Beziehung mit der Hodensubstanz. Auf einem Längsschnitte in die lappige Geschwulstmasse zeigten sich in derselben zahlreiche, kleine, bis 5 cm große Hohlräume, in denen

sich zum Teil auch wieder lappige Excrescenzen fanden. Der unterste Lappen (*f*), welcher durch einen dünnen Stiel mit der Haupttumormasse in Zusammenhang stand, beherbergte in sich eine etwa 4 cm lange spaltförmige Aushöhlung (*g*), deren Auskleidung schleimhautähnliche Beschaffenheit zeigte. In ihrer Wandung fand sich ein ungefähr  $2\frac{1}{2}$  cm langes und 0,5 cm breites Knochenstück (*h*) ein-

Fig. 4.



Medianer Hauptdurchschnitt. Rechte Hälfte.

gelagert. Dicht daneben kam noch ein etwa 1,5 cm großes, mit grau-weißlichen, radiären Streifen versehenes, lipomatös aussehendes Gewebe (*i*) zum Vorschein, welches sich von der Nachbarschaft scharf abgrenzte. Im untersten Abschnitte der Hauptgeschwulstmasse waren da und dort schwärzlich pigmentierte Flecke und Streifen wahrzunehmen.



Zur mikroskopischen Untersuchung standen eine, die ganze große lappige Geschwulstmasse durchsetzende Gewebsscheibe und außerdem noch eine Anzahl von Gewebsstücken, welche aus verschiedenen Stellen des Tumors entnommen wurden, zur Verfügung.

Die Ergebnisse der Untersuchung waren folgende: Von dem Hodenparenchym war noch, wie erwähnt, ein bedeutender Rest vorhanden. Wegen des Alters des Präparates waren aber die Epithelzellen der Hodenkanälchen sehr schlecht färbbar. Trotzdem konnte man noch konstatieren, daß das Epithel nicht stark alteriert war und in regulärer Anordnung der Wand aufsaß. Stellenweise fand sich im Lumen eine spärliche Anzahl von mit Eosin rot tingierten, mehr spindelförmigen Kernen, welche Spermatozoen sehr ähnlich waren. Die Tunica propria der Hodenkanälchen war etwas verdickt. Das Zwischengewebe zeigte nichts Besonderes, stellenweise war es nur etwas gelockert. Die Zwischenzellen schienen ziemlich stark vermehrt zu sein. Pigmentation und Kristalleinschluß in denselben konnte ich nirgends finden. Gegen den Tumor hin waren die Samenkanälchen stark degeneriert, so daß dieselben allmählich in das makroskopisch als die Grenzzone imponierende Gewebe völlig verschwanden. Der Nebenhoden erschien am Kopfteile vollkommen intakt, dagegen nach dem Schwanz hin wegen starker Dehnung äußerst atrophisch.

Der Tumor selbst war außerordentlich kompliziert gebaut.

Von den Produkten des äußeren Keimblattes war am mächtigsten die Epidermisformation zur Ausbildung gekommen. Die ganze Oberfläche der lappigen Tumormasse war, wie oben bereits erwähnt, mit Epidermis überzogen. Diese trat in zwei Formen auf, einerseits als typisch geschichtete Epidermis mit Verhornung, anderseits als geschichtetes Plattenepithel, welches allmählich in geschichtetes, flimmerndes Cylinderepithel überging. Die typisch geschichtete Epidermis erschien stellenweise enorm dick und bestand allenthalben aus der unteren germinativen, mittleren granulösen und oberen verhornten Schicht. Die tiefste Schicht der Epidermis zeigte dabei ein etwas eigentümliches Aussehen, indem sie aus palisadenartig gestellten, spindelförmigen Zellen bestand, welche lange, fadenförmige Fortsätze in die mittlere Schicht entsandten. An der Cutis fielen besonders mächtig entwickelte Haarbälge und Talgdrüsen auf, so daß stellenweise die Cutis fast ganz von diesen Gebilden eingenommen war. An manchen Stellen kamen fertige Haare und junge Epidermiseinsenkungen beisammen vor. Die Cutis bestand aus feinfaserigem

mit reichlichen elastischen Fasern gemengtem, netzartig angeordnetem, da und dort zellig infiltriertem Bindegewebe, welches reichliche, zartwandige Blutgefäße und feinste Züge glatter Muskulatur in sich enthielt. Der Papillarkörper war bald hoch cylindrisch, bald flach hügelig. Inselförmig fand sich ferner subcutanes Fettgewebe. Außerdem traten noch meist in der oberflächlichen Schicht des Tumors kleine mikroskopische Dermoidcysten auf, deren Wandung sehr häufig Haarbalgeysten beherbergte. Schweißdrüsenformation war nirgends zu finden. Da und dort fanden sich hier mit dunkelbraun pigmentierten, kubischen Zellen ausgekleidete spaltförmige Hohlräume, welche sich makroskopisch schon als schwärzliche Flecke oder Streifen verrieten und als Retinalanlagen aufgefaßt werden mußten. An vielen Orten machte diese Epidermisformation, wie schon oben erwähnt, geschichtetem Plattenepithel Platz, welches keine Verhornung zeigte und gewöhnlicher Hautattribute vollkommen entbehrte. Dieses Epithel saß auf mit reichlichen hohen Papillen versehenem, sehr zellreichem, lockerem Bindegewebe, welches stellenweise schleimigen Charakter zeigte. Ich möchte hier an eine Mundhöhlenformation denken. Da und dort ging dieses Epithel plötzlich in geschichtetes, cylindrisches Flimmerepithel über, welches sich meist in Form von kleinen Einstülpungen oder Kanälen in die Tiefe der Tumormasse hineinsenkte. In dem mucosaartigen, reticulären Bindegewebe fanden sich hier und da ansehnliche Schleimdrüsenkolonien. Von Interesse war, daß gerade das diesem Flimmerepithel entsprechende submucöse Bindegewebe mit regelmäßig angeordneten Zügen glatter Muskulatur versehen war, während dieselben an benachbarten, mit Plattenepithel überzogenen Stellen vollkommen fehlten oder nur spärlich in regelloser Anordnung vorkamen. Die Flimmerepithelkanäle setzten sich manchenorts in später zu erwähnende, in der Tiefe des Tumors sich befindende, mit Respirationsepithel ausgekleidete, cystische Hohlräume fort. Besonders erwähnenswert ist die Gegend der spaltförmigen Aushöhlung im unteren Abschnitte des Tumors. Diese Aushöhlung war gänzlich mit dem eben geschilderten mundschleimhautähnlichen Epithel überzogen, welches an den Rändern der Spalte in äußere Haut mit Härchen überging. Von dieser Stelle in die Tiefe zu führten reichliche, mit einem geschichteten Flimmerepithel ausgekleidete, mikroskopische Kanälchen, deren Wandungen mit Schleimdrüsengruppen und einer mächtigen Schicht von glatten Muskelfasern versehen waren. Außerdem fand sich noch in der oberen Wand der Spalte, wie es schon makroskopisch nach-

weisbar gewesen war, ein längliches Knochenstück in lockeres, fettzellenhaltiges Bindegewebe eingelagert. Es besaß spongiösen Bau und enthielt zahlreiche, plump aussehende Knochenkörperchen. Die Knochenbalken zeigten unregelmäßige, zackige Beschaffenheit und gingen nach der Peripherie zu in ein zum Teil verkalktes, bindegewebiges Reticulum über, dessen Maschen reichlich aus dem Bindegewebe hervorgegangene Osteoblasten enthielten. Stellenweise lagerte dem Knochenbalken eine Reihe von Osteoblasten an. Nur spärlich kamen Ostoklasten zum Vorschein, welche in Knochenlacunen lagerten. Die Markräume enthielten nicht gewöhnliche Marksubstanz, sondern exquisit schleimig aussehendes Bindegewebe, welches als schleimig degeneriertes Mark angesehen werden mußte. Es handelte sich also hier um einen Bindegewebsknochen. Vielleicht hatte man es hier mit einer rudimentären Mundbucht zu tun.

Dicht neben dem geschilderten Knochenstück kam noch eine makroskopisch als ein lipomatöses Gewebe auffallende, etwa 1,5 cm große Masse vor, welche sich in der Tat unter dem Mikroskop als Fettgewebe erkennen ließ. Dieser Fettgewebsherd war von den umgebenden Geweben scharf abgegrenzt und durch von einem fast im Centrum des Herdes sich befindenden Blutgefäße radiär ausstrahlende, blutgefäßhaltige Bindegewebsbalken in mehrere Felder geteilt. Die Fettzellen waren viel kleiner als die des normalen Fettgewebes und ungleichmäßig groß. Ob dieses scharf begrenzte Fettgewebe irgend eine bestimmte Stelle des Körperfettgewebes darstellte, wage ich nicht zu entscheiden.

In der oberen Haupttumormasse, nahe der Oberfläche des Tumors, kam in großer Ausdehnung centrales und peripheres Nervensystem, in Lücken des Grundgewebes eingelagert, zur Beobachtung, welches in sich reichliche Züge quergestreifter Muskelfasern enthielt. Das Centralnervensystem bestand aus teils feinen, teils derben Gliafasern und Gliakernen, deren Reichtum fast dem des ausgewachsenen Gliagewebes entsprach. Die Ganglienzellen vom Typus der Pyramidenzellen der Großhirnrinde waren häufig zu finden und ließen sich Achsencylinderfortsätze ziemlich weit verfolgen. An vielen Stellen besaß das Gliagewebe besonders derbe und streifige Beschaffenheit, was an Marksubstanz des Centralnervensystems erinnerte. Stellenweise fanden sich im Gliagewebe auch ziemlich reichliche, große, multipolare Nervenzellen, welche einen großen, blasigen Kern mit Kernkörperchen besaßen und wie die motorischen Zellen des Rückenmarks sahen. Auf das periphere Nervensystem waren teils markhaltige,

teils marklose Nervenstämme nebst Ganglien zu beziehen. Die Ganglien enthielten bis zu zehn Ganglienzellen. Ganglien fand ich bald eingeschlossen in Nervenstämme, bald isoliert im Bindegewebe. Weiter ließen sich aber auch zerstreute Ganglienzellen im Bindegewebe finden. Es existierten zwei Arten von Ganglienzellen, deren eine rundlich, groß, einkernig, und von einer kernhaltigen Hülle umgeben war und dem Typus der spinalen Ganglienzellen entsprach. Die andre dagegen war kleiner, multipolar, oft zweikernig. Dieses Bild stimmte mit dem der sympathischen Ganglienzellen überein. In derselben Gegend waren auch kleine Gruppen von kleineren Ganglienzellen zu sehen, welche zwischen Ring- und Längsmuskelschichten um ein darmähnliches Cystchen lagerten. Die Nervenstämme waren, wie oben erwähnt, zum Teil markhaltig, zum Teil marklos und schienen nach dem Centralnervensystem hin zu streben; doch wurde nirgends ein direkter Zusammenhang konstatiert.

Das Stützgewebe des Tumors bestand vorwiegend aus netzartig sich durchflechtenden Bindegewebsbündeln, welche reichliche, elastische Elemente, glatte Muskelfasern, stellenweise quergestreifte Muskelfasern in sich enthielten. Im allgemeinen war es reich an zelligen Elementen und zeigte da und dort myxomatöse Beschaffenheit. Die glatte Muskulatur war meist an die später zu erwähnenden, entodermalen Formationen gebunden. Sonst kam sie aber noch spärlich allenthalben im Tumor regellos zerstreut vor. Bemerkenswert war das Vorkommen von quergestreifter Muskulatur, welche am mächtigsten im oberen Abschnitte des Haupttumors zur Entwicklung gekommen war. Ihre einzelnen Fasern waren viel schmaler wie normal, und deutlich längs- und quergestreift. An einigen Stellen, besonders im Bereiche des Nervensystems, zeigten sie eigentümliche quere Segmentationen und Längszerfaserungen, was aber meiner Meinung nach lediglich als Kunstprodukt betrachtet werden mußte. Es waren mitunter auch Fasern zu sehen, welche Zerfaserung oder ZENKERSche Degeneration aufwiesen. Weiter in der Tiefe der Haupttumormasse fanden sich makro- und mikroskopische cystische Hohlräume, deren innere Fläche geschichtetes, mehrfach Flimmereilien tragendes Cylinderepithel besaß. Das Epithel saß zellreichem, lockerem Bindegewebe auf, welches stellenweise lymphatische Knötchen und Schleimdrüsen beherbergte. Regelmäßig begleiteten die Hohlräume Züge glatter Muskulatur. Zwischen diesen, als Bronchialanlagen anzusprechenden cystischen Hohlräumen oder in der Nachbarschaft der oben schon geschilderten, mit Respirationsepithel ver-

sehenen Kanäle, welche an der Oberfläche des Tumors ausmündeten, lagerten in das Stützgewebe eingebettet kleine Inseln von hyalinem Knorpel. Außerdem kamen noch da und dort verstreut, diesen Respirationstractusanlagen gegenüber, minder mächtig entwickelte, mikroskopische Cystchen vom Habitus des Digestionstractus vor. Ihre Wandung setzte sich aus mehreren Schichten zusammen, von innen nach außen aufgezählt aus einschichtiger Epithellage, zellreicher mucöser Bindegewebsschicht und schließlich aus Zügen circular oder longitudinal angeordneter, glatter Muskulatur. Die Form der auskleidenden Epithelzellen war cylindrisch oder kubisch, mit reichlichen, schleimhaltigen Zellen versehen. Die Epithellage stellte dabei keine glatte Auskleidung der Cystchen dar, sondern senkte sich in das mucöse Bindegewebe in Form mehr oder minder reichlicher Ausstülpungen, welche an die LIEBERKÜHNSchen Crypten erinnerten. Stellenweise traten eine Art Muscularis mucosae und Schleimdrüsen in der Mucosa auf. Den Inhalt dieser Cystchen bildete eine schleimige Masse. Einige solcher Cysten fanden sich dicht unterhalb des Centralnervensystems. An einigen Stellen erschienen, von einer bindegewebigen Kapsel zusammengehalten, große Schleimdrüsenkomplexe, welche wieder in kleinere Läppchen geteilt waren. An die Ausführungsgänge erinnernde Gebilde waren nicht vorhanden.

Des weiteren möchte ich noch den Bau der den ganzen Tumor umhüllenden, zum großen Teil von dem Präparate weggeschnittenen Cystenmembran schildern. In den Schnittpräparaten, welche von den Resten der Cystenwand angefertigt wurden, ergab sich, daß diese aus der Tunica vaginalis communis, Tunica vaginalis propria, Tunica albuginea und der eigentlichen Cystenwand bestand, welche alle durch lockeres, fibröses Bindegewebe aneinander angewachsen waren und sich unscharf voneinander abgrenzen ließen. Die Innenfläche der Cystenwand war, soweit ich verfolgen konnte, mit einer dem Plattenepithel einer Schleimhaut ähnlichen Epithellage austapeziert, welche an der Basis der lappigen Tumormasse in deren Überzug überging. Auf diese Epithellage folgte zellreiches, von Rundzellen infiltriertes Bindegewebe.

Aus der makroskopischen und mikroskopischen Beschreibung geht demnach unzweifelhaft hervor, daß der Tumor vom Hoden ausgegangen war, und daß sich am Aufbau des Tumors alle drei Keimblätter beteiligt hatten. Es ließen sich nämlich in ihm erkennen: Gliagewebe mit Ganglienzellen, Retinalanlagen, periphere Nervenstämmen, spinale und sympathische Ganglien, Epidermis mit Haaren

und Talgdrüsen, Schleimhaut mit Plattenepithel, Darm- und Bronchialanlagen, Schleimdrüsen, Lymphfollikel, Inseln von hyalinem Knorpel, Knochenstück, Fettgewebe, Schleimgewebe, elastisches Gewebe, Züge glatter und quergestreifter Muskulatur und Bindegewebe von verschiedener Art.

In bezug auf die gegenseitige Lagerung dieser verschiedenen Gewebsarten zeigte der Tumor folgende Besonderheiten: Die Produkte der Keimblätter waren derart angeordnet, daß die ectodermalen Derivate, Haut bzw. Schleimhaut mit Plattenepithel und nervöse Bestandteile, fast ausschließlich die peripherste Lagerung einnahmen, während die aus dem Entoderm hervorgegangenen, die tieferen, ausgedehnten Abschnitte des Tumors bildeten und durch Vermittlung des als Bronchialanlagen anzusprechenden Kanalsystems mit der äußeren Oberfläche des Tumors in Kommunikation standen. Das besondere histologische Interesse dieses Falles besteht darin, daß man in der spaltförmigen Aushöhlung des kleineren unteren Tumorabschnittes eine verkümmerte Mundbuchtformation erblicken konnte, und ferner, daß die im Tumor enthaltenen Gewebsarten fast — aber nicht ausschließlich — das Aussehen reifer Gewebe boten. Es kann daher gesagt werden, daß es sich hier um ein cystisches Hodenembryom handelte, welches sich als eine, wenn auch nicht typisch, doch noch einem rudimentär entwickelten Fötus entsprechende Tumormasse erkennen ließ.

#### Fall XIII.

Der 45jährige Mann war im April 1907 mit Schmerzen im linken Hoden erkrankt und war am 22. Juni desselben Jahres von Herrn Prof. LEDDERHOSE im Unfallskrankenhaus zu Straßburg die Castration vorgenommen worden. Dabei hatte man bemerkt, daß sich die Wucherung der Geschwulst im Samenstrang bis weit ins Becken hinein erstreckte, so daß ihre vollständige Exstirpation nicht ausführbar war. Der castriierte Hoden wurde dann dem pathologischen Institut zur Untersuchung übersandt. Aus dem histologischen Protokoll des Instituts entnehme ich folgendes: »Der vergrößerte Hoden und Nebenhoden maß 7:5 cm und besaß einen verdickten Samenstrang. An Stelle des Hodengewebes fand sich ein medullares, stellenweise erweichtes Gewebe.« Die an Präparaten von einer solchen Stelle gewonnene mikroskopische Diagnose lautete: »Carcinoma testis sinistri.« Der Tumor wurde nicht aufgehoben.

Am 6. Februar 1908 starb der Patient an »Metastasen« des

Tumors in den Bauch- und Brustorganen. Die am 8. Februar 1908 von Herrn Dr. TILP, I. Assistenten des Instituts, privat ausgeführte Sektion ergab folgende pathologisch-anatomische Diagnose: *Cicatrix post exstirpationem testis sinistri propter carcinoma testis. Carcinoma secundarium glandularum lymphaticarum abdominalium, hepatis et pulmonis sinistri. Tuberculosis obsoleta apicis pulmonis dextri.*

Zu histologischen Zwecken wurde bei der Sektion eine Scheibe aus den neoplastisch infiltrierten Lymphdrüsen in der linken Fossa iliaca entnommen. Dieselbe maß 18 cm im Flächendurchmesser und war 1 cm dick, von weißlicher Farbe und dadurch auffallend, daß in ihr zahlreiche, bis erbsengroße cystische Hohlräume enthalten waren. Diese Scheibe wurde mir zur mikroskopischen Bearbeitung übergeben und fand ich darin bei der genaueren Besichtigung auch noch einzelne kleine Knorpelinseln, sowie bis 5 cm große markige Partien.

Die vollständige mikroskopische Untersuchung dieser Gewebsscheibe ergab folgenden Befund: In ein bindegewebiges Stroma waren außerordentlich zahlreiche makro- und mikroskopische cystische Hohlräume eingelagert, deren Innenwand einschichtiges, vielfach mit Schleimzellen gemengtes Cylinderepithel trug. Die Linie des Epithels war im allgemeinen eine gleichmäßig gebogene; nur an einzelnen Stellen erhob sich das Epithel als zottiges Gebilde ins Lumen, wobei das Stroma auch demselben folgte. Auf das Epithel folgte dann ein zellreiches, mucosaartiges Bindegewebe, in das adenoide Zellaggregate eingelagert waren. Den äußersten Abschluß bildeten circulär angeordnete Züge glatter Muskulatur von variabler Dicke. Im Lumen war Schleim vorhanden. Dem Befunde nach konnte man behaupten, daß es sich hier um Darmtractusanlagen handelte. Ein Flimmercilien tragendes Epithel, das an die Schleimhaut des Bronchialtractus erinnerte, konnte man nirgends finden. Ebensowenig kamen sowohl Schleimdrüsen als auch sonstige entodermale Bildungen zu Gesicht.

Die ectodermalen Formationen vertraten in dem Falle Centralnervensystem und Epidermis. Die Epidermis überzog ohne Papillen cystische Hohlräume, die in der ganzen Geschwulstscheibe allenthalben reichlich vorhanden waren. Die Epidermis war schon ziemlich gut differenziert und hatte so große Tendenz zu verhornen, daß eine große Cholesteatomkugel das Lumen der meisten cystischen Hohlräume erfüllte und die unteren Schichten der Epidermis abgeplattet waren. An solchen Stellen fanden sich reichlich große, mehrkernige Zellen, welche das Aussehen von Fremdkörperriesenzellen besaßen. Es waren fernerhin Partien zu finden, wo mehrere solche

Epidermiscysten zusammengestoßen waren und durch das Verschwinden der Scheidewände miteinander kommunizierten, so daß dadurch unregelmäßig gebuchtete, mehrere Cholesteatomperlen in sich enthaltende Cavitäten entstanden. Stellenweise kam die Epidermis auch in Form von Strängen zur Erscheinung. Das Centralnervensystem präsentierte sich als Gliagewebe, welches die makroskopisch erwähnten markigen Herde bildete. Das Gliagewebe war sehr kernreich und enthielt in sich sehr reichliche, aus einer oder mehreren Reihen von hochcylindrischem Epithel bestehende medullarrohrähnliche Ependymformationen. Diese Ependymformationen waren nicht immer ringförmig gestaltet, sondern stellten da und dort arabeskenartig gekrümmte Gebilde dar. Mit diesen nervösen Bestandteilen gemengt fanden sich hin und wieder aus hellen, polyëdrischen, mit chromatinarmem, blasigem Kerne versehenen epithelialen Zellen bestehende Nester, in welchen hier und da mehrkernige, bänderartige oder klumpige, plasmodiale Elemente auftauchten. An einigen Stellen wurde konstatiert, daß diese als Syncytiumzellen anzusprechende Elemente in die ependymären Formationen allmählich übergingen. In Analogie mit dem 7. Falle möchte ich diese Geschwulstpartie als chorionepitheliomartige Gebilde deuten. Das die eben beschriebenen, verschiedenen Gewebsarten zusammenhaltende Stützgewebe bestand in der Hauptsache aus zellreichem, fötalem Bindegewebe, das stellenweise myxomatösen Charakter aufwies. In besonderer Mächtigkeit hatte sich glatte Muskulatur entwickelt, welche sich, wie schon erwähnt, einerseits regelmäßig um die Anlagen des Darmtractus lagerte, anderseits regellos verstreut war. Weiter traten ins Bindegewebe eingesprengt Inseln von hyalinem Knorpel hervor, welcher meist jugendliches Aussehen besaß. Es war nämlich zellreich und von zellreichem Perichondrium umgeben. Seine Zwischensubstanz wies noch häufig an der Peripherie Bindegewebsfasern auf. An manchen Stellen fanden sich auch noch Reste des Lymphdrüsengewebes, welches deutlich Keimcentren erkennen ließ. Außerdem kamen noch hier und da spaltförmige Hohlräume zum Vorschein, die sich manchenorts cystisch erweiterten und mit zierlichen kubischen, scharf abgegrenzten, mit länglich ovalen Kernen versehenen, im Flächenbild mosaikartig angeordneten Zellen austapeziert waren. Das Lumen enthielt homogen geronnene Lymphe, in welcher eine spärliche Anzahl von Leucocyten gefunden wurde. Ich möchte diese Spalträume als dilatierte Lymphräume mit angeschwollenen Endothelien ansehen, was durch die Stauung der Lymphe bedingt worden war.



Aus dem histologischen Befunde sieht man, daß hier auch in den Metastasen des Hodentumors die verschiedensten Gewebsarten vertreten waren. Das Auffinden von Epidermis, Gliagewebe mit medullarrohrähnlichen Formationen, chorionepitheliomartigen Bildungen, Inseln von hyalinem Knorpel, glatte Muskulatur, Schleimgewebe und schließlich zellreichem, jungem Bindegewebe lehrte uns, daß Abkömmlinge aller drei Keimblätter die Matrix der Metastasen abgegeben hatten. Es beansprucht das besondere Interesse, da bisher nur wenige Fälle bekannt sind, wo bei Hodenteratomen tridermale Metastasen auftraten. Stand mir auch leider der primäre Hodentumor nicht zur Verfügung, so glaube ich doch sagen zu können, daß der Primärtumor zweifellos ein Teratom gewesen war. Daß er bei einer kursorischen Untersuchung als Carcinom imponierte, kann ich wohl verstehen, da vielleicht gerade von einer chorionepitheliomartigen Formation untersucht worden war.

Der Übersichtlichkeit wegen habe ich die makroskopisch und mikroskopisch gewonnenen Befunde meiner 12 Fälle von Hodenembryomen nach dem Grade der Komplikation ihres Baues, von den einfachsten Fällen beginnend, in der nachfolgenden Tabelle vereinigt. Der nur in seinen Metastasen untersuchte Fall XIII wurde zum Schlusse der Tabelle angeführt.

Nunmehr dürfte es am Platze sein, auf die im Eingang dieser Arbeit von mir aufgeworfenen drei Fragen einzugehen. Diese Fragen enthalten an und für sich nichts Neues, im Gegenteil, sie wurden schon vor mir häufig von einer großen Anzahl von Autoren mehr oder minder berücksichtigt, aber trotzdem sind sie bis jetzt noch nicht als gelöst zu betrachten. Das dürfte seinen Grund hauptsächlich darin haben, daß gerade größere systematische Untersuchungsreihen über Hodenteratome, besonders mit Rücksicht auf die topographischen Verhältnisse der einzelnen Gewebsarten zueinander, selten veröffentlicht worden sind, wie es ein Blick auf die Literatur unsres Gegenstandes ohne weiteres lehrt.

Was zunächst die erste Frage anbetrifft, welche lautete: Wie oft traten in Hodenteratomen Derivate aller drei Keimblätter auf?, so bin ich auf Grund der Untersuchung meiner 13 Fälle in der Lage, zu konstatieren, daß Abkömmlinge aller drei Keimblätter ohne Ausnahme in meinen sämtlichen Tumoren vertreten waren, wobei dieselben von den einfacheren bis zu den kompliziertesten allmähliche

Tabelle II. Tabelle

Nummer des Falles und Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren	Histologische
			Ectoderm
I. 26jähr.	Vor einem Jahre an den Hodensack gestoßen. Seit her stetige Anschwellung des r. Hodens, die in den letzten 4 Wochen bedeutend zunahm. Castration Heilung per primam.	6:5:3 cm in den größten Dimensionen. Größtenteils solider, teilweise cystischer Tumor mit haemorrhagisch-nekrotischen Partien.	Epidermoidale Cysten, chorionepitheliomartige Formationen.
II. —	—	Ellipsoide Geschwulst von 9:11 cm, welche aus cystischen Geschwulstmassen und einer gänseeigroßen Cavität mit papillären Excrescenzen bestand.	Epidermis mit Haaranlagen und Talgdrüsen, Mundbuchtformation.
III. —	—	Ellipsoid, 8:6:4 cm messend, kleincystisch, mit reichlichen Knorpelinseln versehen.	Spärliche epidermoidale Cysten.
IV. 40jähr.	Etwa 5 Monate vor der Operation Schwellung am l. Hoden bemerkt. Hydrocele vorhanden. Castration. Glatte Heilung der Wunde.	Tumor maß 6:4:3 cm, von kleinen Cysten durchsetzt.	Epidermis, fötale Mundbucht-schleimhaut.
V. —	—	Eiförmig, 11:7:6 cm. Der centrale Teil dicht-faserig, der periphere Teil kleincystisch.	Kanäle und Cysten mit Epidermis.
VI. —	—	Ovoider, solider, teilweise cystischer Tumor von 8:6:6 cm Durchmesser, mit Knorpelherden.	Centralnervensystem (Gliagewebe mit neuroepithelialen Wucherungen), ein Nerventamm mit sympathischem Ganglion, Mammagewebe.
VII. 32jähr.	—	Eiförmiger Tumor, 12 cm lang, 7 cm dick, solid, mit kleincystischen Hohlräumen und Knorpelherden versehen.	Centralnervensystem (Gliagewebe, Medullarrohrformation, hirnventrikelartige Formation mit Plexus chorioideus), chorionepitheliomartiges Gewebe mit neuroepithelialen Wucherungen, epidermoidale Cysten.

der eignen Fälle.

Bestandteile der Tumoren		Metastasen	Hoden, Nebenhoden und Samenstrang	Anmerkung
Entoderm	Mesoderm			
Darmtractus- anlagen.	Lymphfollikel in der Darmwand, glatte Muskulatur, unreifes und reifes Bindegewebe mit elastischen Fasern.	—	Hoden z. T. intakt, z. T. atrophisch. Zwischenzellen bedeutend vermehrt. Nebenhoden und Samenstrang ohne Besonderheiten.	Chorion-epitheliom-artige Wucherung.
Intestinal- und Bronchialtractus- anlagen nebst Schleimdrüsen.	Lymphknötchen in der Darm- u. Bronchialwand, glatte Muskulat., Schleimgewebe, junges und altes Bindegewebe mit fötalen Blutgefäßen.	—	Hoden und Nebenhoden stark atrophisch. Spärliche Zwischenzellen.	—
Digestions- und Bronchialtractus- anlagen, Schleimdrüsen.	Noduli lymphatici in der Darmwand, junger u. alter, hyaliner Knorpel, glatte Muskulatur, Schleimgewebe, fötales u. faseriges Bindegewebe.	—	Hoden stark atrophisch. Zwischenzellen nicht vermehrt. Nebenhoden ohne Besonderheit.	—
Cysten mit schleimhaltigem oder flimmerndem Cylinderepithel, Schleimdrüsen.	Lymphatische Knötchen, hyaliner Knorpel, spärliche glatte Muskulat., reichliche quergestreifte Muskulatur, Fettgewebe, Schleimgew., junges u. alt. Bindegewebe mit elastischen Fasern.	—	Hoden stark alteriert. Zwischenzellen nicht zu finden. Nebenhoden u. Samenstrang normal.	Adenofibroma papillare intracanalculare, Haemangio-endothelium.
Darmkanal- und Luftweegeanlagen, Schleimdrüsen.	Hyaliner Knorpel, glatte und quergestreifte Muskulatur, Schleimgewebe, fötales u. ausgewachsenes Bindegewebe.	—	Hoden und Nebenhoden stark entartet. Zwischenzellen etwas vermehrt.	Carcinomatöse Wucherungen.
Anlagen des Verdauungs- und Bronchialtractus, Schleimdrüsen (?).	Inseln von hyalinem Knorpel, glatte Muskulatur, Schleimgewebe, zellreiches und fibröses Bindegewebe.	—	Hoden stark atrophisch, spärliche Zwischenzellen. Nebenhoden u. Samenstrang intakt.	—
Darm- und Bronchialanlagen, Colloideysten, Schleimdrüsen.	Lymphknötchen in der Darm- und Bronchialwand, unreifer u. reifer, hyaliner Knorpel, glatte Muskulatur, Schleimgewebe, Granulationsgewebe, zellreich. u. faseriges Bindegewebe mit elastischen Fasern.	—	Hoden und Nebenhoden stark atrophisch. Spärliche Zwischenzellen.	Chorion-epitheliom-artige Wucherung.

Nummer des Falles und Alter des Individuums	Klinisches	Makroskopische Beschaffenheit der Tumoren	Histologische
			Ectoderm
VIII. 11 monat.	—	Eiförmiger, 4 : 2 cm im größten Durchmesser messender, grobporöser Tumor mit Pigmentstreifen.	Centralnervensystem (fötales Gliagewebe, gewuchertes Neuroepithel), Augenbecherformationen, Epidermisinseln, Cysten mit Plattenepithel.
IX. 30jähr.	Vor etwa 2 Jahren ohne bekannte Ursache Anschwellung des r. Hodens bemerkt. Keine gonorrhöische Affektion. Castration. Wunde geheilt.	Fast kugliger, cystischer Tumor von 6 cm Durchmesser. Eine große Cavität nimmt die Hälfte des ganzen Tumors ein.	Epidermis, Mammagewebe.
X. —	—	Hühnereigroßer, derber Tumor mit zwei Dermöidcysten versehen.	Centralnervensystem (Gliagewebe mit Ganglienzellen, hirnventrikelartige Formation), Nervenstämmе, spinale und sympathische Gangl., Dermöidcysten mit Härchen und Talgdrüsen.
XI. 2jähr.	Am 5. Tage nach der Operation geheilt entlassen.	Etwa 4 cm im Durchmesser messender, harter, kugelförmiger Tumor, mit einer Dermöideyste und einer schleimigen Masse enthaltenden großen Cyste versehen.	Centralnervensystem (Gliagewebe m. hirnwindungsartigen Formation., Hirnventrikelhöhle mit Plexus chorioideus), markhaltige Nervenstämmе, spinale u. sympathische Ganglien, epidermoidale Cysten mit Haarbälgen u. Talgdrüsen, Schleimhautkanäle mit geschichtetem Plattenepithel.
XII. 38jähr.	Vor 3 Jahren ohne nachweisbare Ursache unbestimmte Schmerzen im r. Hoden gefühlt. Etwa 7 Monate vor der Operation Anschwellung des Hodens bemerkt. Castration. Am Ende der 5. Woche vollständige Heilung.	Faustgroßer, lappiger, mit behaarter Haut überzogener cystischer Tumor mit Knochen und Pigmentflecken.	Centralnervensystem (Gliagewebe mit Ganglienzellen und marksubstanzartigen Zügen), Retinalanlagen, marklose und markhaltige Nervenstämmе, spinale und sympathische Ganglien, Epidermis mit Haaren und Talgdrüsen, Mundbuchtformation.
XIII. 45jähr.	Etwa 3 Monate vor der Operation Tumorbildung des l. Hodens bemerkt. Castration. Der Tod trat etwa 7 Monate nach der Castration ein.	Solider Hodentumor von 7 : 5 cm Durchmesser. (Nur Metastasen untersucht.)	Centralnervensystem (fötales Gliagewebe mit medullarrohrähnlichen Formationen), chorionepitheliomartige Bildungen.

Bestandteile der Tumoren		Metastasen	Hoden, Nebenhoden und Samenstrang	Anmerkung
Entoderm	Mesoderm			
Anlagen des Intestinal- und Bronchialtract., Schleimdrüsen, Harnblasenformation.	Schwellkörper, hyaliner Knorpel, glatte Muskulatur, Schleimgewebe, elastisch. Gewebe, zellreiches und fibröses Bindegewebe.	—	Hoden und Nebenhoden sowie Samenstrang ohne Bes. Zwischenzellen nicht vermehrt.	—
Darmanlagen, Anlagen des Bronchialtractus. Colloidcysten, Harnblasenformation.	Milz- und Nebennieren- (Corticalis) Formation. Noduli lymphatici, hyaliner Knorpel, glatte Muskulatur, Granulationsgewebe, Schleimgewebe, junges u. altes Bindegewebe, fötale Blutgefäße.	—	Hoden stark, Nebenhoden etwas atrophisch. Zwischenzellen stark vermehrt.	—
Digestions- und Bronchialtractusanlagen mit Schleimdrüsen.	Piaartiges Bindegewebe, Fettgewebe, Granulationsgewebe, glatte und quergestreifte Muskulatur, hyaliner Knorpel, junges und altes Bindegewebe.	—	Hod. stark alteriert, Nebenhoden intakt, teilweise von der Tumormasse durchwuchert. Zwischenzellen bedeutend vermehrt.	—
Luftweegeanlagen, Darmtractusformationen. Schleimdrüsen.	Meningenartige Formationen, Lymphknötchen in der Darmwand, hyaliner Knorpel, Knochen, Schleim- u. Fettgewebe, glatte Muskulatur, zellreiches und fibröses Bindegewebe mit elastischen Fasern.	—	Starke Atrophie des Hodens. Zwischenzellen nicht vermehrt. Nebenhoden und Samenstrang ohne Besonderheit.	—
Darmcysten, Tractus bronchialis, Schleimdrüsenkomplexe (Speicheldrüsen?)	Hyalin. Knorpel, Knochen, Lymphknötchen in der Bronchialwand, Fett- und Schleimgewebe, elastisch. Gewebe, Bindegewebe, glatte und quergestreifte Muskulatur.	—	Hoden ziemlich gut erhalten. Starke Vermehrung der Zwischenzellen. Nebenhoden z. Teil stark atrophisch.	—
Darmanlagen.	Hyaliner Knorpel, glatte Muskulatur, Schleimgewebe, zellreiches, junges Bindegewebe.	In den Abdominallymphdrüsen, der Leber u. der l. Lunge.	—	Chorion-epitheliomartige Bildung.

Übergänge in bezug auf ihre histologischen Strukturen aufwiesen. Es waren demnach alle Fälle Embryome oder Tridermome des Hodens im Sinne WILMS'. Betreffs der quantitativen Verhältnisse der Produkte der drei Keimblätter zueinander fand ich keine besondere Gesetzmäßigkeit, indem bald das eine, bald das andre das Übergewicht zeigte. WILMS sprach s. Zt. die These aus, daß in den soliden Hodenembryomen das äußere Keimblatt stets an Menge bedeutend gegen die beiden andern zurück träte. Ich konnte das nicht bestätigen, wie es aus der Schilderung der einzelnen Fälle sich ergibt.

Die ectodermalen Formationen waren in meinen Fällen Epidermis, Mammagewebe, Nervensystem und chorionepitheliomartige Bildungen. Mit Ausnahme des 3. Falles war die Ectodermformation stets ziemlich reichlich, und zwar im 8. Falle besonders das Centralnervensystem und im 1. Falle besonders die chorionepitheliomartige Formation. Namentlich soll betont werden, daß das Vorkommen von Bestandteilen des Nervensystems in meinen Hodenembryomen nicht zu den Seltenheiten gehörte (7 Fälle), wie man es früher glaubte. So war WILMS außerstande gewesen, an der Hand von 10 Fällen von soliden Embryomen des Hodens in ihnen Nervensystem nachzuweisen. GESSNER gebührt das Verdienst, daß er zuerst Centralnervensystem in den soliden Hodenembryomen konstatierte.

Die zweite Frage, ob die in den Teratomen enthaltenen verschiedenen Gewebsformationen in ihrer Anordnung an den Aufbau eines normalen Fötus oder an Organanlagen erinnerten, ist für einen Teil meiner Fälle entschieden zu bejahen. Ich konnte nämlich im 10. Falle einen etwa an die Kopfregion eines Fötus, im 11. und 12. Falle sogar an einen rudimentären ganzen Fötus erinnernden Bau nachweisen. Die übrigen Fälle ergaben keine gesetzmäßige Lagerung der dreiblättrigen Keimanlage.

Was das Vorkommen von einzelnen Organanlagen in den Tumoren betrifft, so war dasselbe ganz zweifellos, wie es aus der Tabelle II ersichtlich ist. Besondere Hervorhebung verdient der Befund von Hirngyrusformation mit Ventrikelhöhle (Fall 10 und 11), Augenanlagen (Fall 8 und 12), Mammagewebe (Fall 6 und 9), Harnblasen-, Milz- und Nebennierenformationen (Fall 9).

In bezug auf die dritte Frage nach dem Charakter der gefundenen Gewebsformationen möchte ich als einen allen 13 Fällen gemeinsamen Charakter sofort hervorheben, daß die in ihnen vorhandenen Gewebsarten mehr oder minder deutliche fötale Struk-

tur erkennen ließen, i. e. daß ich in keinem Falle ein ausschließlich aus ausgewachsenen Geweben bestehendes Hodenembryom nachweisen konnte. Fassen wir z. B. das Centralnervensystem ins Auge, so begegnen wir der Tatsache, daß es meist in fötalen, mitunter auch embryonalen Entwicklungsstufen auftrat. Im 11. Falle hatte zwar das Gehirngewebe in seiner Differenzierung so weit Fortschritte gemacht, daß man daran die Hirngyrus- und Ventrikelformation erkennen konnte, doch verriet es aber seine fötale Natur durch den abnormen Reichtum an Gliakernen. Ebenso verhielt es sich mit andern Gewebsarten. Im 12. Falle, welcher in manchen Beziehungen als ein cystisches Embryom betrachtet werden mußte, zeigte die Epidermis einerseits noch junge Sprossungen in die Cutis, i. e. die ersten Haaranlagen, während sie anderseits auch schon fertige Haare und Talgdrüsen aufwies.

Trotz dieser gemeinsamen Eigenschaft aller 13 Hodenembryome unterschieden sich doch die Fälle 10, 11 und 12 in bezug auf ihren Bau von den andern Fällen. Diese drei Fälle waren, wie es erwähnt wurde, einem gewissen Körperteile eines Fötus oder einem ganzen Fötus, wenn nicht typischerweise, aber doch einigermaßen entsprechend aufgebaut. Es ist bekannt, daß WILMS die Hodenteratome in zwei Gruppen teilte, nämlich in die Embryome (die Dermöidcysten, die rudimentären Parasiten) und in die embryoiden Geschwülste (die Teratome, Cystoide und Mischgeschwülste), von denen die ersteren mit sogenannten Dermöidzotten versehen waren, welche aus einer dreiblättrigen Keimanlage hervorgegangen waren und in der Bildung der einzelnen Gewebe sowohl in der Gruppierung und Lage ganzer Gewebssysteme normale Verhältnisse des Organismus nachahmten, also in ihrem ganzen Bau ausgebildeteren Embryonen ähnlichere Formen aufwiesen, als die embryoiden Geschwülste. Diese letzteren boten dagegen exquisit geschwulstartiges Wachstum dar, so daß dadurch mehr solide, keine gesetzmäßige Anordnung der in ihnen enthaltenen Gewebsarten oder Organanlagen zeigende Geschwülste entstanden.

Aus dem Grunde hatte WILMS die Embryome den embryoiden Geschwülsten scharf gegenüber gestellt. BONNET, STEINERT, MÜLLER u. a. haben neuerdings die Stichhaltigkeit der Anschauung WILMS' geprüft und sind zu der Meinung gelangt, daß die beiden Geschwulstgruppen nicht prinzipiell verschiedene Bildungen, sondern nur formell und quantitativ verschiedene Repräsentanten der Embryome seien, wobei vielfache Übergänge vorkommen. Es wurde bei der Schilde-

rung der einzelnen Fälle schon hervorgehoben, daß der 12. Fall aus dem makro- und mikroskopischen Befunde zu den cystischen Embryomen gerechnet werden mußte, und daß der Fall 10 und 11 als Übergangsformen zwischen den cystischen und soliden Embryomen betrachtet werden mußten. Ich glaube, daß ich damit für die Behauptung der engen Zusammengehörigkeit der beiden Geschwulsttypen das handgreiflichste Kriterium gegeben habe.

Es erübrigt noch zur Vervollständigung unsrer zusammenfassenden Schilderung in Kürze die klinischen Verhältnisse meiner Hodenteratome zu berühren.

Daß alle die Tumoren aufbauenden Gewebsformationen dank ihrem unreifen, noch weiter differenzierbaren Charakter proliferierende Tendenz hatten, liegt außer allem Zweifel. Ich bekam die Überzeugung wie SAXER, daß das Vorkommen der gewucherten neuroepithelialen Formationen der Ausdruck der recenten, malignen geschwulstartigen Bildung ist, was auch beim 6. Falle speziell erwähnt wurde. Von großem Interesse ist der Nachweis von den Übergängen des gewucherten Neuroepithels in die chorionepitheliomartigen Formationen im 7. Falle und in den Metastasen des 13. Falles. Denn gerade dieser Befund ist nicht bloß für die Annahme der Bösartigkeit der neuroepithelialen Wucherungen, sondern auch für die Erklärung der Genese des chorionepitheliomartigen Gewebes in den Hodenembryomen von großer Bedeutung. Bezüglich des chorionepitheliomartigen Gewebes braucht kaum noch auf seine maligne Natur hingewiesen zu werden. Auch Metastasenbildungen konnte ich mit Sicherheit im 13. Falle nachweisen. Zu beachten ist, daß in diesem Metastasenprodukte alle drei Keimblätter vertreten waren, wovon das Auftreten von fötalem Gliagewebe mit medullarrohrähnlichen Formationen besonderer Berücksichtigung wert ist, da es meines Wissens nicht häufig ist. GESSNER fand bei einem Hodenteratom im Plexus spermaticus alle einzelnen Elemente des Nervengewebes. STEINERT berichtete in den Lebermetastasen bei einem Hodenteratome Gliagewebe und Hirnventrikelanlagen nebst plexuschorioideusartigen Bildungen gefunden zu haben.

Bevor wir zu der Meinung über das Problem der Genese der Hodenembryome übergehen, soll noch eines wichtigen Punktes Erwähnung geschehen: Wie verhalten sich die Hodenembryome zu andern Teratomen außerhalb der Generationsdrüsen?

WILMS hatte ursprünglich versucht, die Embryome der Generationsdrüsen von den Teratomen der andern Körperregionen scharf abzutrennen



und aus ihnen eine besondere Geschwulstgruppe zu formulieren. Das Vorkommen von Embryomen außerhalb der Hoden und Ovarien, sowohl cystisch als auch solid, ist aber jetzt nicht mehr anzuzweifeln. Auf die einzelnen Fälle näher einzugehen, halte ich für überflüssig und ich will mich damit begnügen, nur die Fundorte anzugeben.

Embryome wurden außerhalb der Keimdrüsen beobachtet im Cranium, in der Halsgegend, in der Thoraxhöhle, in der Bauchhöhle, im Retroperitoneum, in der Harnblase, am Steiß, an der Wade. Auf die Unmöglichkeit der Formulierung eines scharfen Gegensatzes zwischen solchen Geschwulstgruppen wurde von verschiedenen Forschern, so namentlich von SAXER, NECK und NAUWERCK, BANDLER, BONNET, STEINERT, MÜLLER und neuerdings von WILMS selbst hingewiesen. Ich selber weiß nicht, wodurch ich z. B. eine Reihe von meinen Hodenembryomen von dem FISCHERSchen Embryomfalle von der Wade histologisch unterscheiden könnte. Ich muß darum auch ebenfalls annehmen, daß die Genese aller Embryome eine einheitliche sein muß.

Was die Genese der von mir untersuchten Hodenembryome anbelangt, so nehme ich natürlich an, daß sie eine einheitliche gewesen ist; denn die sämtlichen Fälle standen in Verwandtschaft in bezug auf ihre histologischen Strukturen, welche nicht einen prinzipiellen, sondern nur graduellen Unterschied erkennen ließen. Ich schließe mich bezüglich ihrer Genese der MARCHAND-BONNETSchen Blastomeren- bzw. Polzellentheorie an, welche mir von den im ersten Abschnitte dieser Arbeit angeführten Theorien die wahrscheinlichste zu sein scheint, weil sich nur dadurch alle nach ihrer Struktur doch sicherlich zusammengehörigen Embryome, auch die außerhalb der Keimdrüsen, erklären lassen, wie dies z. B. ganz richtig B. FISCHER bei seinem Embryom von der Wade hervorhebt.

Dieser Erklärungsversuch stößt aber sofort an die große, bis jetzt oft hervorgehobene, aber doch noch nicht befriedigend erklärte Schwierigkeit, daß die befruchteten Polkörperchen oder abgespaltenen Blastomeren in überwiegender Häufigkeit in die Keimdrüsen gegenüber allen Gegenden des Embryonalkörpers gelangen müßten. BONNET fand darin die Aufklärung, daß die in frühembryonaler Zeit ein ganz außerordentlich großes Gebiet des Embryo einnehmende Urogenitalanlage für das Hineingeraten solcher Keime besonders günstige Bedingung besitze.

Ausgehend von der Lehre der »Kontinuität des Keimplasmas« sagte M. ASKANAZY: »Wenn nun die Keimzellen wirklich auf einer

mehr direkten Keimbahn von ursprünglichem Keimplasma abstammen, so fragt es sich, ob nicht gerade Blastomeren dieser Descendenzlinie besonders zu der Erzeugung der in Rede stehenden pathologischen Bildungen disponiert sind, und ob sich nicht dadurch die so häufige — aber wohlgemerkt nicht ausschließliche — Lagerung der Dermoide und Teratome in den Keimdrüsen erklärt.«

Diese Anschauung ASKANAZYS ist, wie schon E. SCHWALBE bemerkte, meiner Meinung nach auch nicht so weit von der RIBBERTschen Keimzellentheorie entfernt, sondern scheint mir vielmehr eine Verbindungskette zwischen den verschiedenen Theorien anzuknüpfen geeignet zu sein.

Es ist nicht meine Aufgabe, auf die Frage näher einzugehen, was von beiden den Ursprung der Embryome abgeben könne, eine befruchtete Polzelle oder eine verlagerte Blastomere oder auch beide. Ich begnüge mich deshalb hier nur mit dem Hinweise, daß die meisten Autoren die Blastomerentheorie für plausibler halten als die Polzellen-theorie. Für Näheres möchte ich auf die Arbeiten von BONNET, WILMS, FISCHEL, FISCHER, STEINERT, SCHLAGENHAUFER, PICK, RISEL, LEWISOHN verweisen, wo man eine mehr oder minder eingehende Kritik über die Frage finden kann.

Ich wende mich nun des weiteren zu der Frage der Metastasenbildung des Embryoms, welche mein 13. Fall nahe legt.

Aus der älteren Literatur sind mir nur drei Fälle bekannt, wo die Teratome des Hodens sicher zu tridermalen Metastasen geführt hatten. Es waren dies die Fälle von WETTERGREN (Nr. 25), ADLER-HANSEMAN (Nr. 46) und WILMS (Nr. 51).

Aus der neuesten Literatur kann ich über drei weitere solche Fälle berichten, welche SCHMORL (Nr. 85), STEINERT (Nr. 93) und v. HANSEMAN-HOLLÄNDER (Nr. 98) berichtet haben. Es handelte sich hier stets um tridermale Metastasen eines Hodenteratoms. Zur Erklärung dafür, daß bei den Embryomen in den Metastasen alle Produkte des primären Tumors vorkommen können, wurden verschiedene Meinungen geäußert. Aus dem Studium der einschlägigen Fälle nahm GESSNER an, daß »die Befunde nur erklärlich scheinen, wenn man eine Wiederholung einer Differenzierung aus allerjüngsten Formen annimmt; denn man sieht öfter einen Wechsel zwischen undifferenzierten und besser entwickelten Elementen eintreten«. WILMS sagt, diese Tatsache könnte nur so erklärt werden, daß »der Keim, der die Metastase gebildet hat, derselbe embryonale Keim ist, der auch den primären Tumor gebildet; also müssen auch noch in späteren

Wachstumsstadien des Tumors, wenn die Metastasen auftreten, neben den differenzierten Anlagen und Organen der soliden Embryome auch immer noch die primären Keime (Keimblattzellen) vorhanden sein und sich als solche vermehren«. STEINERT möchte mit Rücksicht auf seinen Befund glauben, daß für die WILMSSchen »Keimblattzellen« mit noch größerer Wahrscheinlichkeit »Furchungszellen« zu setzen wären und wies er noch auf die Unwahrscheinlichkeit der Möglichkeit hin, daß tridermale Metastasen dadurch entstünden, daß fast immer nur Keime aller drei Keimblätter zusammen versprengt würden. M. ASKANAZY äußerte sich diesbezüglich in anderer Art, daß »im Primärtumor noch wachsende Gewebe aus allen drei Keimblättern im kleinsten Raume beieinander liegen können und daher ein entsprechendes Keimensembel leicht verschleppt zu werden vermag«. Ich hatte nur einen solchen Fall zu untersuchen Gelegenheit, wo man in verschiedenen Entwicklungsstufen stehende Gewebsarten, und zwar fötales Gliagewebe mit medullarrohrartigen Formationen, finden konnte. Ich wage nicht, aus diesem einen Falle mir eine bestimmte Meinung zu bilden. Ich möchte aber am ehesten noch der Anschauung ASKANAZYS beipflichten.

Zum Schluß erlaube ich mir in aller Kürze auf die Genese der chorionepitheliomartigen Bildungen in Hodenembryomen einzugehen.

Das Vorkommen von chorionepitheliomartigen Wucherungen und Hodenteratomen wurde von verschiedenen Seiten erwiesen. Betreffs der Genese derselben gingen die Anschauungen der Autoren weit auseinander. Die einen sind der Meinung, daß der choriale Bestandteil von fötalen Eihüllen oder deren Rudimenten abstammen könne, die bei der Entwicklung des Teratoms mitgewirkt haben sollen (SCHLAGENHAUFER, STEINHAUS, TEACHER). Die andern dagegen ließen diese Bildung nicht aus einer besonderen Anlage fötaler Eihüllen, sondern aus dem fötalen Ectoderm entstehen, i. e. sie betrachteten die chorionepitheliomartigen Wucherungen als eine besondere Erscheinungsform des die verschiedensten Gebilde produzierenden fötalen Ectoderms (RISEL, L. PICK, EMANUEL). Von manchen wurde ferner die Behauptung aufgestellt, daß die syncytialen Massen nicht epithelialer Herkunft seien, sondern aus den endothelialen Elementen der Blutcapillaren ihren Ursprung nähmen (MALASSEZ und MONOD, CARNOT und MARIE, DOPFER, STERNBERG, v. RECKLINGHAUSEN). MÖNCKEBERG gelangte endlich bei einer neuerdings ausgeführten Untersuchung zu dem Schluß, daß »die in Hodenteratomen vorkommenden syncytialen Protoplasamassen sicher nicht als gleichwertige Elemente aufzufassen

sind, und können nach den syncytiumhaltigen Wucherungen zwei Gruppen von Tumoren unterschieden werden, die miteinander nichts weiter gemein haben, als eine oberflächliche makroskopische Ähnlichkeit, bedingt durch ihre Neigung zu Blutungen und Nekrosen und die morphologisch oft sehr sich ähnelnden Syncytien. Die erste Gruppe umfaßt die Hodenteratome mit chorioectodermalen Formationen und epithelialen Syncytien; an diese schließen sich die ebenfalls teratoiden Tumoren mit chorionepitheliomatösen Wucherungen an, bei denen die Syncytien wahrscheinlich aber nicht epithelialer Herkunft sind. Zur zweiten Gruppe gehören einheitliche oder teratoide Geschwülste mit perivasculären, lymphangioendotheliomatösen Formationen und syncytialen Protoplasmassen sicher endothelialen Ursprungs.\* Was das Resultat meiner diesbezüglichen Untersuchung anbetrifft, so war ich imstande zu konstatieren, daß im 7. Falle das cylindrische Epithel des gewucherten Neuroepithels deutlich in die LANGHANSschen Zellnester übergegangen war, und ferner, daß im 13. Falle das Neuroepithel einen innigen Zusammenhang mit den syncytialen Elementen besaß, wie es RISEL in seinem 1. Falle der syncytiumhaltigen Hodentumoren gesehen hatte. Im 1. Falle vermochte ich nirgends derartige Stellen zu finden, obwohl hier die chorionepitheliomartigen Wucherungen in ausgedehnten Massen zur Ausbildung gekommen waren. In den genannten drei Fällen konnte ich keinen Beweis für die Annahme finden, daß rudimentäre fötale Eihüllen am Aufbau des Teratoms sich beteiligt hätten und ebensowenig, daß die syncytialen Protoplasmassen aus den Endothelien des Blutgefäßsystems hervorgegangen wären. Ich möchte demnach mich dahingehend äußern, daß die chorionepitheliomartigen Wucherungen in meinen Hodenembryomen aus embryonalen Ectodermkeimen stammten, welche auch für die Entstehung des Neuroepithels die Matrix abgegeben hatten, d. h. daß die beiden genetisch gleichwertige embryonale Formationen darstellten.

### Literaturverzeichnis.

- ADLER-HANSEMAN, Berliner klin. Wochenschr., Sitzungsbericht d. Berl. med. Gesellsch. S. 678. 13. Juni 1894.  
 ANDRÉ DE PERONNE, Mémoires de l'académie médicale (von OLLIVIER publiz. p. 480. 1833. Zit. bei VERNEUIL.  
 ARNSPERGER, Zur Lehre von den sog. Dermoïdcysten des Ovariums. VIRCH. Arch. Bd. 156. S. 1. 1899.  
 M. ASKANAZY, Die Dermoïdcysten des Eierstockes. Bibliotheca medica. 1905.

- SALÉN-H. ASKANAZY, Zur Kenntnis der chorionepitheliomatösen Wucherungen in den Teratomen der Keimdrüsen. Inaug.-Diss. Leipzig 1904.
- BANDLER, Zur Entstehung der Dermoideysten. Arch. f. Gynäkologie. Bd. 60. Heft II. 1899.
- BILLROTH, Zur Entwicklungsgeschichte und chirurgischen Bedeutung des Hodencystoids und ein Hodencystoid mit quergestreiften Muskelfasern. VIRCH. Arch. Bd. 8. S. 433. 1855.
- BIRCH-HIRSCHFELD, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. S. 1204. 1877.
- J. BÜCKEL, Inclusion péritesticulaire. Castration. Guérison. Gazette médicale de Strasbourg. No. 6. 1878.
- BONNET, Zur Ätiologie der Embryome. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 13. 1901.
- Gibt es bei Wirbeltieren Parthenogenesis? .Ergebnisse d. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 9. 1899.
- BOUGLÉ et CORNIL, Tumeur du testicule apparue quelques mois après un traumatisme et simultant cliniquement une tuberculose épидидymo-testiculaire. Bull. de la Société anatomique. 6<sup>e</sup> Série. T. III. 1901.
- CAREY, Report of two testicular teratomata with a review of the recent literature. The Johns Hopkins Hospital Bulletin. Vol. 13. No. 140. 1902.
- CARNOT et MARIE, Sarcôme angioplastique. Bulletin de la Soc. anat. de Paris. p. 82. 1898.
- CAVAZZANI, Über die Entstehung der Teratoide des Hodens. Bemerkungen über eine angeborene Geschwulst des Hodens. ZIEGLERS Beiträge. Bd. 41. Heft 3. 1907.
- CHEVASSU, Tumeurs du testicule. Thèse pour le doctorat en Médecine. No. 193. 1906.
- CHEVASSU et PIQUÉ, Tératoma du testicule. Bull. et mém. de la Société de chir. de Paris. p. 82. 1898.
- COLEY and BUXTON, Teratoma of the testis. Annals of Surgery. p. 391—397. 1901.
- CORNIL et BERGER, Note sur un cas d'inclusion scrotale. Archives de physiol. norm. et path. 3<sup>e</sup> Série. T. V. 1885.
- CORVISART, Mémoires de la société de biologie. T. IV. 1852. Zit. bei VERNEUIL.
- CURLING, Observations on cystic disease of the testicle. Med. chir. Transactions. Vol. 36. p. 449. 1854. CANSTATTS J. B. 1855. Bd. II. S. 58.
- DECOUVELAËRE et AUGIER, Tumeur mixte de testicule d'origine Wolffienne, avec généralisation ganglionnaire. Journ. des Sc. méd. de Lille. p. 201. 1902.
- LE DENTU, Tératome du scrotum. Annales des mal. des org. gén.-urin. p. 115. 1890. VIRCHOWS J. B. 1890. Bd. 25. S. 321.
- Tumeurs du testicule (Observation 100). Thèse pour le doctorat en Médecine de Paris par CHEVASSU. No. 193. p. 205. 1906.
- DIETRICH v. GLOGAU, Tabulae votivae. Vratislav 1822. Zit. bei VERNEUIL.
- DILLMANN, Über einen Fall von Chorionepitheliom beim Manne. Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. 3. Heft I. 1905.
- DOPTER, Sur un cas de sarcôme angioplastique. Arch. de Méd. expériment. et d'Anat. path. de Paris. 1<sup>re</sup> Série. T. 12. p. 769. 1900.
- DRIESCH, Entwicklungsmech. Studien. Der Wert der beiden ersten Furchungszellen in der Echinodermenentwicklung. Experimentelle Erzeugung von Teil- und Doppelbildungen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 53. 1892.
- DÜRR, Über das Kystoma testis. Inaug.-Diss. Freiburg 1894.

- EHRENDORFER, Beiträge zur Kenntnis der Hodengeschwülste. Arch. f. klinische Chirurgie. Bd. 27. S. 352. 1882.
- EMANUEL, Über chorio-epitheliomartige Wucherungen in Hodenteratomen. Monatsschr. f. Geburt u. Gynäkologie. S. 602. 1905.
- H. ENDRES, Anstichversuche an Eiern von *Rana fusca*. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. II. 1896.
- FATTI, Bulletin des Sciences médicales. p. 15. 1826. Zit. bei VERNEUIL.
- FIRNHABER, Beitrag zur Pathogenese der Hodenteratome. Inaug.-Diss. Greifswald 1891.
- A. FISCHEL, Über den gegenwärtigen Stand der experimentellen Teratologie. Verhandl. d. deutschen patholog. Gesellsch. in Breslau. 1902.
- B. FISCHER, Über ein Embryom der Wade. Münchener med. Wochenschr. Nr. 33. S. 1569. 1905.
- FITTING, Die Cysten des Hodens und ihre Entstehung. Inaug.-Diss. Straßburg 1897.
- FRANK, Chorionepitheliomatous proliferations in teratomata especially in those of the testicle, with three new cases. Studies from the Department of Pathology of the College of Physicians and Surgeons, Columbia University. Vol. X. 1906.
- GARBARINI, I tumori teratoidi del testicolo. Il MORGAGNI. Parte I. 1879.
- GÄRTNER, Über eine teratoide Mischgeschwulst des Hodens. Inaug.-Diss. Freiburg 1897.
- GEINITZ, Exstirpation einer Dermoïdeyste im Scrotum. Deutsche Klinik. Bd. 14. S. 216. 1862.
- GEOFROY SAINT-HILAIRE, Histoire générale et particulière des anomalies. In-8. T. III. p. 291. Paris 1836.
- GODWIN, A dermoid cyst in the right side of the scrotum; operation. Brit. med. journal. II. p. 715. 14. Sept. 1901.
- GOODSIR, Monthly journal of med. Science. p. 533. Edinbourg 1845.
- HANSEMANN-HOLLÄNDER, Chorionepitheliom beim Manne. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 51. Heft I. S. 400. 1904 u. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. I. S. 289. Berlin, April 1904.
- HEINEN, Über Dermoïde und Teratome des Hodens. Inaug.-Diss. Bonn 1893.
- HENDRICKSON, A teratom of the testicle, showing extensive perithelial angiosarcomatous Growth. University of Pennsylvania Medical Bulletin. Vol. 14. No. 6. 1901.
- O. HERTWIG, Über den Wert der ersten Furchungszellen für die Organbildung des Embryos. Experimentelle Studien am Frosch- und Tritonei. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 42. 1893.
- HERTZBERG, Cystoma testis im Anschluß an einen Fall von Cystoma testis congenitum. Inaug.-Diss. Bonn 1885.
- HESCHEL, Über die Dermoïdeysten. Prager Vierteljahrsschr. f. prakt. Heilkunde. Bd. IV. S. 56. 1860.
- HUGUENIN, Ein Hodenadenom mit bedeutenden knorpeligen Einsprengungen, Drüsenkanälchen und epidermoidalen Heerden. VIRCH. Arch. Bd. 167. S. 396. 1902.
- JACKSON, A case of chondro-carcinoma of the right testis, for which castration was performed. Lancet. 2. p. 1805. 1900.
- JOACHIM, Dermoïde im Scrotum. Inaug.-Diss. Berlin 1893.
- JOHNSON, Transactions of the London pathological society. Vol. VIII. p. 241. 1884. Zit. bei HERTZBERG.

- JUDET, Tumeur mixte du testicule. Bulletin de la Soc. anat. 6<sup>e</sup> Série. T. III. p. 691. 1901.
- JUNIEN-LAVILLAUROY, Contribution à l'étude anatomique des carcinomes du testicule. Thèse pour le doctorat en Médecine de Paris. No. 201. 1898.
- KALNING, Zur Kasuistik und Kenntnis der Dermoïdeysten des Hodens. Inaug.-Diss. Dorpat 1876.
- KLEBS, Handbuch der pathologischen Anatomie. p. 118. 1876.
- KOCHER-WILMS, Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. S. 533. 1887, u. Die Dermoïdeysten des Hodens. ZIEGLERS Beitr. Heft II. 1896.
- KOCKEL, Beitrag zur Kenntnis der Hodenteratome. Festschrift f. SCHMIDT. S. 153. 1896.
- KRÖMER, Histogenese der Dermoïdkystome und Teratome des Eierstocks. Arch. f. Gynäkologie. Bd. 57.
- LÁNG, Ein Beitrag zur Kenntnis der sog. Dermoïdeysten. VIRCH. Archiv. Bd. 53. p. 128. 1871.
- LEWISOHN, Zur Entstehung der Mischgeschwülste. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 10, 17, 24 u. 31. 1904.
- LOVETT and COUNCILMANN, A case of double teratome. Journal of experimental Medicine. Vol. II. p. 427. 1897.
- LUSENA, Contributo allo studio dei tumori misti con speciale riguardo a quelli congeniti della regione sacrococcygea. ZIEGLERS Beitr. Bd. 32. p. 435. 1902.
- MACEWEN, A case of scrotal inclusion. The Glasgow medical journal. Vol. 10. No. 10. p. 433. 1878. V. J. B. p. 254. 1878.
- MALASSEZ, Note sur un cas de maladie kystique de testicule. Arch. de physiolog. norm. et path. 2<sup>e</sup> Série. T. II. 1875.
- MALASSEZ et MONOD, Sur les tumeurs à myeloplaxes (Sarcômes angioplastiques). Arch. de phys. norm. et path. 2<sup>e</sup> Série. Vol. 5. p. 375. 1878.
- MARCHAND, Über eine Geschwulst aus quergestreiften Muskelfasern mit ungewöhnlichem Gehalte an Glycogen, nebst Bemerkungen über das Glycogen in einigen fötalen Geweben. VIRCH. Arch. Bd. 100. 1885.
- Über die sog. deciduellen Geschwülste im Anschluß an normale Geburt, Abort, Blasenmole und Extrauterin-Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geburt u. Gynäk. Bd. I. 1895.
- Die Mißbildungen. EULENBURGS Realenzyklopädie d. ges. Heilkunde. 1904.
- MAUCLAIRE et HALLÉ, Kyste dermoïde de testicule. Société de pédiatrie. 21 Oct. 1902.
- MEYER, Über ein cystisches Embryom des Testikels. Inaug.-Diss. Kiel 1906.
- MOHR, Über das Enchondrom des Hodens. Inaug.-Diss. Tübingen 1894.
- MÖNCKEBERG, Über syncytiumhaltige Hodentumoren. VIRCH. Arch. Bd. 190. 1907.
- MONOD et TERRILLON, Traité des maladies du testicule et de ses annexes. Paris 1889.
- MORGAN, Half-Embryos and Whole-Embryos from one of the first two blastomeres of the frog's egg. Anat. Anz. Bd. 10. 1895.
- MORRIS, Kyste dermoïde du testicule. St. Louis méd. Rev. Nov. 1901.
- MÜLLER, Zur Kenntnis der Hodenembryome. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 76. 1905.
- NECK und NAUWERCK, Zur Kenntnis der Dermoïdeysten des Ovariums. Monatsschrift f. Geburt u. Gynäkologie. Bd. 15. 1902.

- NICOLLE et LACASSAGE, Contribution à l'étude de la maladie kystique du testicule. Thèse de Paris. No. 104. 1901.
- PAGET, Account of a growth of cartilage in a testicle and its Lymphatics and in other parts. The medical times and gazette. No. 260. 1855.
- PEPERE, Sui teratomi del testicolo. La clinica moderna. No. 17. p. 154. 1903.
- L. PICK, Zur Kenntnis der Teratome: Blasenmolenartige Wucherungen in einer »Dermoideyste« des Eierstockes. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 51. 1902.
- Das Epithelioma chorioectodermale. Ein Beitrag zur Lehre von den congenital angelegten Geschwülsten. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 7—8. 1904.
- Zur Lehre von Epithelioma chorioectodermale. Centralbl. f. Gynäkologie. Nr. 18. S. 545. 1905.
- Noch einmal zur Entstehung des Chorionepithelioms und Epithelioma chorioectodermale aus congenitaler Anlage. Centralbl. f. Gynäkologie. Nr. 26. S. 821. 1905.
- Zur Frage der Entstehung des Chorionepithelioms aus angeborener Anlage. VIRCH. Arch. Bd. 180. S. 172. 1905.
- PILATE D'ORLEANS, Sur une inclusion testiculaire. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. T. 4. No. 4. 1878.
- PFANNENSTIEL, Die ovulogenen Neubildungen (Dermoide und Teratome). VEITS Handbuch d. Gynäkologie. Bd. III. S. 365. 1896.
- PROCHASKA, Medizinische Jahrbücher des österr. Staates. Bd. II. Wien 1814. u. Diss. de foetu intra foetum (Capadose). Amsterdam 1818. Zit. bei VERNEUIL.
- V. RECKLINGHAUSEN, Diskussionsbemerkung beim Vortrag von SCHLAGENHAUFER. Verhandl. d. deutsch. Path. Ges. in Karlsbad. S. 213. 1902.
- RÉCLUS, Tumeurs du testicule (Oberb. 67). Zit. bei CHEVASSU.
- RIBBERT, Embryome des Hodens und des Ovariums. Geschwulstlehre. Bonn 1904.
- RISEL, Über das maligne Chorionepitheliom und die analogen Wucherungen in Hodenteratomen. Arbeiten aus dem path. Inst. zu Leipzig. Heft I. 1903.
- ROBERTSON, Proceedings of the Pathological Society. Philadelphia 1899. Zit. bei CAREY.
- ROUX, WILH., Über die künstliche Hervorbringung »halber« Embryonen durch Zerstörung einer der beiden ersten Furchungszellen, sowie über die Nachentwicklung (Postgeneration) der fehlenden Körperhälfte. VIRCH. Arch. Bd. 114. 1888.
- Über das entwicklungsmechanische Vermögen jeder der beiden ersten Furchungszellen des Eies. Verhandl. d. anat. Gesellsch. Anat. Anzeiger. 1892. Suppl. S. 22—60.
- Über Mosaikarbeit und neuere Entwicklungshypothesen. Anatom. Hefte. 1893. Alle auch in ROUXS Gesammelte Abhandl. über Entwicklungsmechanik. Bd. II. Leipzig 1895.
- Über die verschiedene Entwicklung isolierter erster Blastomeren. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. I. 1895.
- SAINT-DONAT, Nouvelles observations sur la pratique des accouchements (Pierre Amand). 2<sup>e</sup> édit. p. 79. Paris 1715. Zit. bei VERNEUIL.
- SANTESSON und WETTERGREN, Zusammengesetzte Testisgeschwulst bei einem einjährigen Kinde. Hygiea. S. 441. 1869. V. J. B. Bd. II. S. 184. 1869.
- SANTESSON, Fall af dermoidecysta i testis; retroperitoneal cancer. Hygiea 1875. Svenska läkaresällsk förhandl. p. 254. V. J. B. Bd. II. S. 258. 1876.



- SAXER, Ein Beitrag zur Kenntnis der Dermoide und Teratome. ZIEGLERS Beitr. Bd. 31. 1902.
- SCHLAGENHAUFER, Über das Vorkommen chorionepitheliom- und traubenmolenartiger Wucherungen in Teratomen. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 22. 1902.
- SCHMORL, Diskussionsbemerkung beim Vortrag von SCHLAGENHAUFER. Deutsche patholog. Gesellsch. zu Karlsbad. 1902.
- O. SCHULTZE, Die künstliche Erzeugung von Doppelbildungen bei Froschlarven mit Hilfe abnormer Gravitationswirkung. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. I. 1894.
- E. SCHWALBE, Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Jena 1907.
- SCHWARZ, Über ein Teratoma testis. Inaug.-Diss. Königsberg 1900.
- SENFTLEBEN, Cancroides Hodencystoid mit verschiedenartigen Gewebstypen. VIRCH. Arch. Bd. 15. 1868.
- SHATTOCK, Ovarian teratoma. The Lancet. p. 449. 1908.
- STEINERT, Über die embryoiden Geschwülste der Keimdrüsen und über das Vorkommen chorionepitheliomartiger Bildungen in diesen Tumoren. VIRCH. Arch. Bd. 174. S. 232. 1903.
- STEINHAUS, Über chorionepitheliomartige Wucherungen beim Manne. Wiener med. Wochenschr. Nr. 17. 1903.
- STERNBERG, Zur Kenntnis der chorionepitheliomartigen Wucherungen in malignen Hodentumoren. Verhandl. d. deutsch. path. Gesellsch. zu Berlin. 1904.
- TEACHER, On chorionepithelioma and the occurrence of chorionepitheliomatous and hydatiform molelike structures in teratomata. A pathological and clinical study. The journal of obstetr. and gynaec. of the British Empire. Vol. 4. No. 1 and 2. 1903.
- TILANUS, Verhandlung van het Genootschap tu Bevoordering der Genees- en Heelkunde te Amsterdam. II. Deel. I. Stuk. p. 70. SCHMIDTS J. B. Bd. 100. S. 171. 1858.
- VELPEAU, Clinique chirurgicale. T. III. p. 198. 1841. Zit. bei VERNEUIL.
- VERNEUIL, Mémoire sur l'inclusion scrotale et testiculaire. Archives générales de Médecine. Vol. I. V<sup>e</sup> Série. T. 5, u. Vol. II. V<sup>e</sup> Série. T. 6. 1855.
- VERNEUIL et LABBÉ, Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1878. V. J. B. p. 255. 1878.
- VIRCHOW, Über Perlgeschwülste. VIRCH. Arch. Bd. 8. S. 399. 1855.
- WALDEYER, Myxo-chondro-sarcoma kystomatosum. VIRCH. Arch. Bd. 44. 1868.
- Eierstock und Ei. Leipzig 1870.
- Die epithelialen Eierstocksgeschwülste, insbesondere die Kystome. Arch. f. Gynäkologie. Bd. I. Heft II. 1870.
- WEBER, Über die Teratome des Hodens. Russ. Arch. f. Chir. 1903. Ref. C. B. f. Chir. 1903.
- WESTENHÖFFER, Diskussionsbemerkung bei dem Vortrag von STERNBERG. Verhandl. d. deutsch. path. Gesellsch. zu Berlin. 1904.
- WETTERGREN, Bidrag till Rännedomen om Kystoma testiculi. Nordiskt med. Arkiv. Bd. 4. Heft 4. Nr. 20 u. 24. V. J. B. I. S. 242. 1872.
- WILMS, Dermoideysten und Teratome mit besonderer Berücksichtigung der Dermoide der Ovarien. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 55. 1895.
- Die teratoiden Geschwülste des Hodens mit Einschluß der sog. Cystoide und Enchondrome. ZIEGLERS Beitr. Bd. 19. 1896.
- Embryome und embryoide Tumoren des Hodens: Dermoide, Cystoide, Enchondrome, Mischgeschwülste. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 49. 1898.

WILMS, Mischgeschwülste. Heft II. Berlin u. Leipzig 1902.

WLASSOW, Über die Patho- und Histogenese des sog. »Sarcôme angioplastique«. VIRCH. Arch. Bd. 169. S. 220. 1902.

ZOJA, Sullo sviluppo dei blastomeri isolati della uova di alcune meduse e di altri organismi. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. I u. II. 1895.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel VIII.

- Fig. 1 (Fall I). Chorionepitheliomartige Formation. *a* Syncytialzellen. *b* LANGHANSsche Zellhaufen. Kompens.-Okul. 4, Obj. 4 mm, ZEISS Apochr.  
 Fig. 2 (derselbe Fall). Papillär gewucherte LANGHANS-Zellen. Kompens.-Okul. 4, Obj. 16 mm.  
 Fig. 3 (Fall IV). Adenofibroma papillare intracaniculare. Kompens.-Okul. 2, Obj. 8 mm.  
 Fig. 4 (Fall VI). *a* gewuchertes Neuroepithel mit reichlichen Kernteilungsfiguren (*b*) in der innersten Zone. *c* Gliagewebe mit Medullarrohrformationen. Kompens.-Okul. 4, Obj. 16 mm.  
 Fig. 5 (Fall VII). *a* Neuroepithelartige Formation. *b* LANGHANSsche Zellschichten. *c* Übergangsstelle des Neuroepithels in die LANGHANS-Zellen. *d* Papillär gewucherte LANGHANS-Zellen. Kompens.-Okul. 4, Obj. 16 mm.  
 Fig. 6 (Fall VIII). *a* Gliabildung mit ependymären Cavitäten (*b*). *c* Retinalanlage. *d* Hirnventrikelartige Formation. Kompens.-Okul. 4, Obj. 16 mm.

### Tafel IX.

- Fig. 7 (Fall VIII). *a* Gliabildung. *b, b'* Augenanlagen. Kompens.-Okul. 4, Obj. 16 mm.  
 Fig. 8 (Fall IX). Übergangsepithel der Harnblase. Kompens.-Okul. 6, Obj. 4 mm.  
 Fig. 9 (derselbe Fall). Milzformation. *a* Trabekeln. *b* MALPIGHISCHE Körperchen. *c* Pulpagewebe. Kompens.-Okul. 4, Obj. 16 mm.  
 Fig. 10 (Fall XI). *a* Centralnervensystem. *b* Ependym. *c* Piaformation mit Psammonkörnern (*d*). *e* Ganglion mit Nerv. *f* Darmformation. *g* junger Knorpel. Kompens.-Okul. 4, Obj. 16 mm.  
 Fig. 11 (derselbe Fall). *a* Centralnervensystem. *b* Plexus chorioideus. Kompens.-Okul. 4, Obj. 16 mm.



Fig. 1.

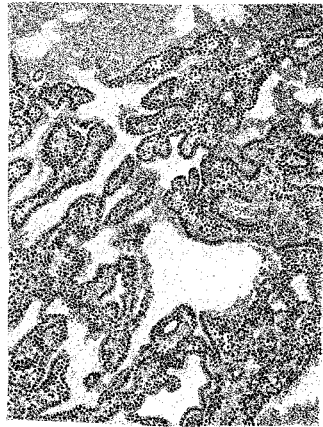


Fig. 2.

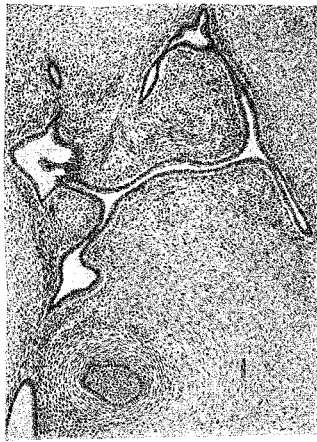


Fig. 3.

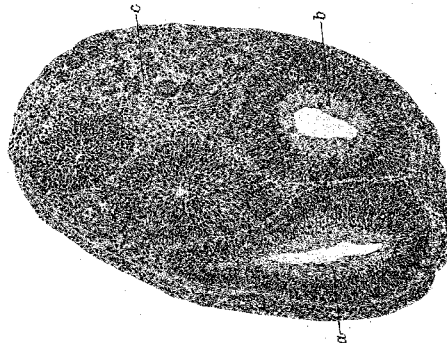


Fig. 4.

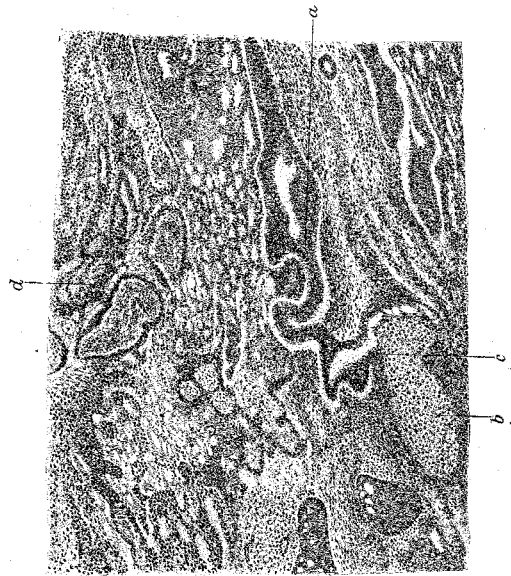


Fig. 5.

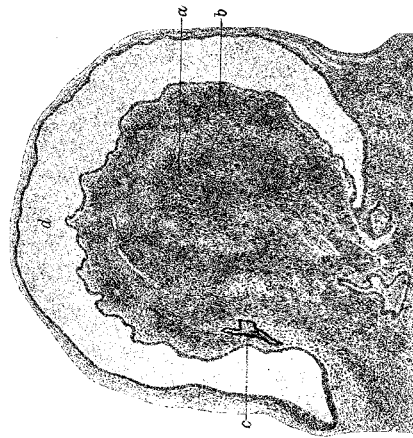


Fig. 6.

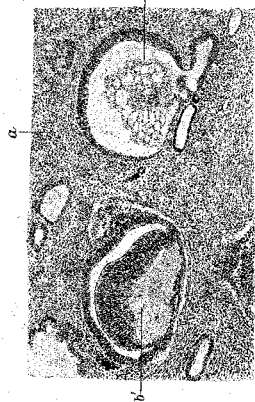


Fig. 7.

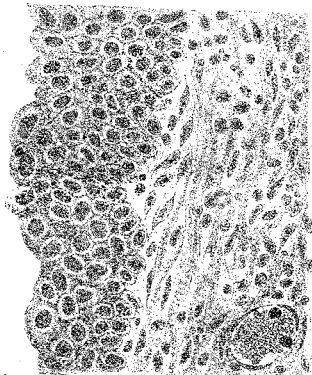


Fig. 8.

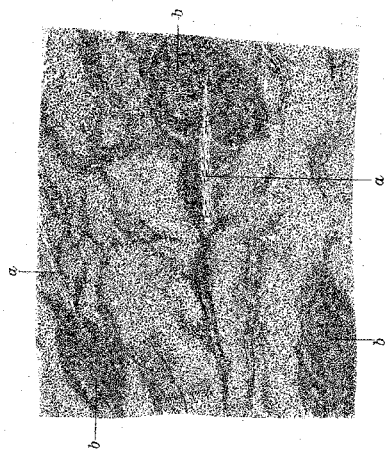


Fig. 9.

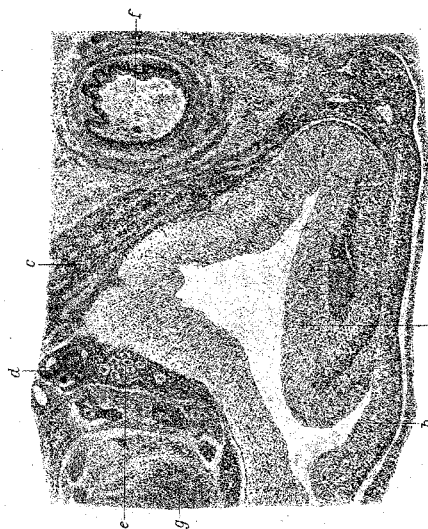


Fig. 10.



Fig. 11.