

XV.

Ueber Bau, Entwicklung und Eintheilung der Nieren-Geschwülste

vom

Privatdocenten Dr. Otto Busse,

I. Assistenten am Pathologischen Institut der Universität Greifswald.

Hierzu Taf. VIII.

Die Nierengeschwülste sind wohl deshalb ein so bevorzugtes Arbeitsfeld für die histologische Forschung geworden, weil die Tendenz der modernen Geschwulst-Untersuchung, an Stelle des rein morphologischen ein genetisches Entscheidungs-Princip zu setzen, hier mit ganz besonderen Schwierigkeiten zu rechnen hat.

Der erste Schritt zu einer rationellen Eintheilung der Nierentumoren auf Grund einer einheitlichen Matrix ist von P. Grawitz¹⁾ im Jahre 1884 gethan worden, als er erkannte, dass eine grosse Zahl der bei Erwachsenen vorkommenden Nierengeschwülste, deren Deutung bis dahin unmöglich war, von versprengten Theilen der Nebennieren ihren Ausgang nehmen, und den Bau der Nebenniere bezüglich der davon ausgehenden Geschwülste wiedergeben. Er fasste also die grosse Anzahl der oft sehr verschieden aussehenden Strumae suprarenales aberratae, oder, wie sie jetzt vielfach genannt werden²⁾, der Hypernephrome zusammen, und gliederte sie aus der grossen Masse der nach rein morphologischem Principe als Sarcome, Carcinome u. s. w. be-

¹⁾ Dieses Archiv Bd. 93.

²⁾ Centralblatt f. d. Krankheiten der Harn- und Sexualorgane Bd. 5.

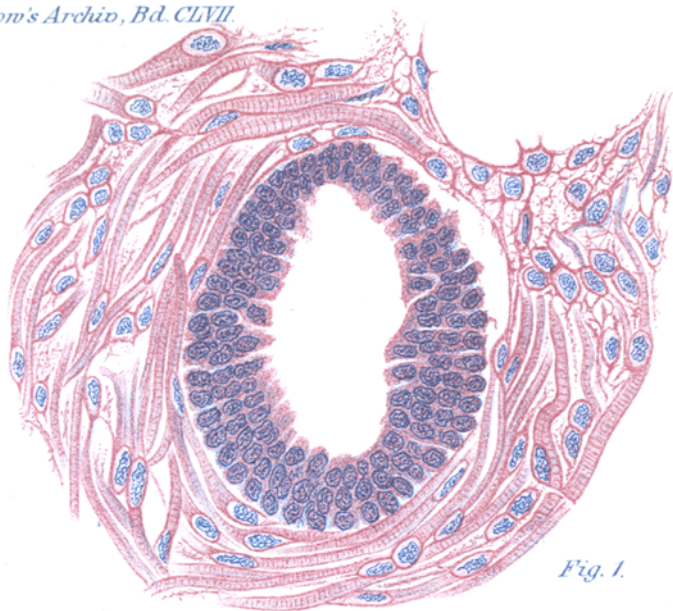


Fig. 1.

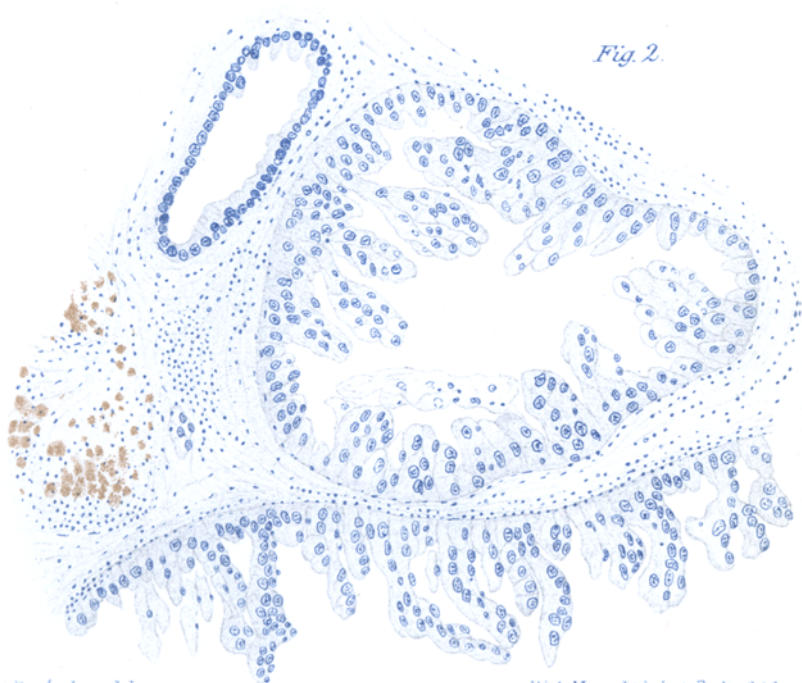


Fig. 2.

zeichneten Tumoren aus. Bis in die neueste Zeit standen aber diesen, auf die Genese als Eintheilungs-Princip zurückgeführten Geschwulstgruppe die grosse Mehrzahl der malignen Nierentumoren noch unvermittelt gegenüber. Erst im Jahre 1898 hat Birch-Hirschfeld¹⁾ aus diesen Geschwülsten eine zweite, in sich geschlossene, einheitliche Gruppe ausgelöst, die er unter dem Namen der „embryonalen Adeno-Sarcome“ zusammengefasst hat, wobei auf besondere Eigenthümlichkeiten in Form und Structur weniger Gewicht gelegt wird, als auf das Princip der Entstehung der morphologisch sehr verschiedenen Geschwülste aus einer einheitlichen Matrix. Birch-Hirschfeld kommt zu der Erklärung, dass diese in versprengten Theilen der Urniere zu suchen sei. Schon lange Jahre vorher hat der Befund von quergestreiften Muskeln den Gedanken angeregt, dass auch diese Bestandtheile nur durch eine embryonale Keimverlagerung zu erklären seien.

Gerade auf diese Fragen gedenke ich im Folgenden näher einzugehen, und ich hoffe zur Lösung derselben einen nicht unwichtigen Beitrag zu liefern; dem entsprechend werde ich diejenigen Tumoren, welche mehr zum Zwecke des Vergleichs aufgeführt werden (Fibrome) oder sich nur durch besonders seltene Befunde auszeichnen (Myome) kürzer abhandeln, während ich die complicirten Tumoren, welche gleichzeitig typische und atypische Wucherungen von Epithel und Stroma, namentlich glatte und quergestreifte Muskeln, Knorpel- und Ganglienzellen enthalten, ausführlich beschreiben werde. Die principiell wichtigen Fragen über die Zusammengehörigkeit und über die eigentliche Matrix nöthigen mich, schon im Texte der Beschreibungen diesen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen.

Ich lasse dann einige aus Nebennieren-Keimen hervorgehende Geschwülste folgen, worauf später eine Bearbeitung der Cystennieren den Abschluss bilden soll²⁾.

¹⁾ Ziegler's Beiträge Bd. 24.

²⁾ Ich glaube um so eher auf eine eingehende Besprechung der Literatur verzichten zu können, als dieselbe gerade in den letzten Jahren von den verschiedensten Autoren genau durchgearbeitet worden ist. Wer sich hierüber Aufklärung verschaffen will, den verweise ich auf

Fibrome der Niere.

Bezüglich der tuberösen Fibrome ist kaum etwas Neues zu sagen; der Standpunkt, den Virchow in seinem Geschwulstwerk einnimmt, ist auch heute noch maassgebend für die Beurtheilung dieser kleinen, bindegewebigen Knötchen in der Marksubstanz der Niere. Wir sehen sie im Allgemeinen auch heute noch als das Product einer interstitiellen Nephritis, als entzündliche Geschwülste an, die ohne klinische Bedeutung sind.

Bei mikroskopischer Untersuchung solcher Fälle findet man neben dem derberen Bindegewebe grössere oder kleinere Abschnitte von Schleimgewebe, und vielfach auch eine Beimengung von isolirt oder in Gruppen liegenden, schlanken Spindelzellen mit stäbchenförmigen Kernen, die unzweifelhaft glatte Muskelfasern darstellen. Immerhin ist die Zahl dieser Elemente so gering, dass es durchaus fraglich ist, ob dieselben durch eine Vermehrung der normaler Weise in der Marksubstanz vorhandenen Muskelfasern entstanden sind, ob ihnen also eine active Betheiligung bei der Bildung dieser circumscripten, kleinen Geschwulst-Knötchen zuzusprechen ist.

Anders ist dies dagegen bei den Geschwülsten, welche von der Nierenkapsel ausgehen. Diese besitzen vielfach einen so reichlichen Gehalt an glatten Muskelfasern, und zeigen auch sonst die Eigenschaften der aus fibro-musculärer Matrix hervorgehenden Geschwülste, dass man sie, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, wohl richtiger zu den Fibro-Myomen als zu den Fibromen rechnet.

Im Folgenden will ich zwei Geschwülste dieser Art beschreiben, die nach mancher Richtung hin einen höchst bemerkenswerthen Befund darbieten.

die Arbeiten von Lubarsch¹⁾, Askanazy²⁾, Manasse³⁾, Birch-Hirschfeld, Freitag, Graupner⁴⁾, Perthes⁵⁾ und Strübing⁶⁾.

¹⁾ Dieses Archiv Bd. 136.

²⁾ Ziegler's Beiträge Bd. 14.

³⁾ Dieses Archiv Bd. 142, 143, 145.

⁴⁾ Ziegler's Beiträge Bd. 24.

⁵⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 42.

⁶⁾ Deutsches Archiv f. klinische Medicin Bd. 43.

Fall 1.

Grosses Fibro Myom der Nierenkapsel einer 52jährigen Frau.

Krankenbericht:

Das Präparat¹⁾ entstammt einer 52jährigen Frau, die schon vor 25 Jahren die Geschwulst in ihrer linken Seite bemerkt und in der ganzen Zeit ein sehr langsames Wachsen derselben beobachtet hatte. Später trat Schmerzhaftigkeit und Fieber ein, weshalb die Frau sich in das Krankenhaus aufnehmen und operiren liess.

Bei der Operation floss aus dem riesenhaften Tumor sehr viel blutige, etwas übelriechende Flüssigkeit. Die Geschwulst wog zusammen mit dem aufgefangenen Theile der Flüssigkeit 9 kg, wobei zu bemerken ist, dass ein grosser Theil dieser Flüssigkeit bei der Operation nicht aufgefangen werden konnte, sondern verloren ging.

Beschreibung des Präparates:

Das Präparat, so wie es uns nach der Uebersendung vorliegt, besteht im Wesentlichen aus einer sehr grossen Cyste, an deren einen Seite noch ein Stück der Niere zu erkennen ist. Die Niere geht ganz allmählich mit ihrer Kapsel in die Wandung der Cyste über, und zwar mit ihrer convexen Seite, derart, dass der Hilus der Niere an der äusseren Peripherie des Tumors gelegen ist. Die Wand der Cyste ist in den verschiedenen Theilen sehr verschieden dick. Ihre Innenfläche ist unregelmässig und enthält jauchig zerfallene und nekrotische Geschwulst-Abschnitte; beim Eingiessen von Wasser lässt sich dicke, schmierige, rothbraun gefärbte Flüssigkeit abspülen, und die mehr oder minder nekrotischen Gewebsetzen flottiren. Dabei zeigt sich, dass ein etwa faustgrosses, festes Stück in der Cyste, von allen Seiten losgelöst, freiliegt; dasselbe hat eine unregelmässige Oberfläche, fühlt sich rauh und hart, wie Bimstein an, und giebt beim Beklopfen mit dem Messer Metallklang. Auf der einen Seite ist die sehr feste Wand ebenfalls vielfach mit scharfrandigen, spitzen Kalkmassen incrustirt, die Dicke der Wand schwankt hier zwischen 1—3 cm. Die äussere Oberfläche des cystischen Tumors ist glatt. Einige Fettläppchen, die bei der Operation aus der Nachbarschaft mit entfernt worden sind und der Geschwulst aussen aufsitzen, lassen sich leicht von der Kapsel abtrennen. Auf der andern Seite ist die Wand erheblich viel dicker, misst auf dem Durchschnitt bis 8 cm, und fühlt sich ganz ausserordentlich derb an. Auf der Innenseite springen hier knollenartig einige bis gänseeigrosse Knoten in das Lumen der Cyste vor. Dieser Theil der Cystenwand wird durch einen tangential zu derselben gelegten Schnitt so aufgeschnitten, dass man eine möglichst grosse Schnittfläche hiervon zur Anschauung bekommt. Beim Aufschneiden

¹⁾ Das Präparat wurde mit einem kurzen Krankenbericht von Herrn Professor Häckel, dirigirendem Arzt des Diakonissenhauses Bethanien in Stettin, am 1. April 1898 dem Greifswalder Pathologischen Institut eingesandt. Ich sage Herrn Professor Häckel dafür meinen verbindlichsten Dank.

finden sich auch hier wieder kleinere Cysten, mit theilweise verkalkten Wandungen oder mehr oder weniger frei beweglichem, verkalktem Inhalt; die kleineren Cysten enthalten ausserdem entweder hellen, klaren oder trüben, zum Theil blutig gefärbten, zum Theil missfarbigen Inhalt. Im Grossen und Ganzen aber legt der Durchschnitt ein gleichmässig grau-weisses Geschwulst-Gewebe klar, das in seinem Aussehen am meisten an Durchschnitte von Fibro-Myomen des Uterus erinnert. Auch die Schnitte, die etwa durch die in die Cyste hineinragenden Geschwulstknoten gemacht werden, liefern eine ähnlich aussehende Schnittfläche. Andere Theile dagegen bieten ein vollständig opakes Aussehen, wie es sich in nekrotischem Gewebe findet. Auf Durchschnitten, die durch die dünneren Stellen der Wand gelegt werden, sieht man aussen eine sehr derbe, feste Gewebslage von verschiedener Dicke, der innen noch deutlich erkennbare Reste von theils gut erhaltenem, theils nekrotisch aussehendem Geschwulst-Gewebe anliegen.

Mikroskopischer Befund.

Schnitte, die von dem frischen Präparate angefertigt werden, zeigen ein zartes, fibrilläres Gewebe, in dem die feinen Fasern, zu Bündeln geordnet, sich in der mannigfaltigsten Art kreuzen. Bei Aufhellung mit Essigsäure treten lange, schlanke, stäbchenartige Kerne hervor; sie sind reihenförmig und zu Zügen angeordnet, die in sehr verschiedener Richtung das Gesichtsfeld durchziehen. In Schnitten, die von den inneren Partien der Cyste genommen sind, bemerkt man eine nach dem Innern zu immer stärker werdende Fett-Metamorphose, derart, dass zuerst nur einzelne, meist durch ihre Grösse ausgezeichnete Zellen verfettet sind, deren Zahl mehr und mehr zunimmt, bis endlich in den innersten Lagen das ganze Gewebe total degenerirt ist. In diesen verfetteten Partien bemerkt man auch einige erweichte und halb verflüssigte Gebiete, in deren Bereich man grössere Fetttropfen und Cholestearin-Krystalle antrifft. Cholestearin-Krystalle in grosser Anzahl gewinnt man auch aus der Flüssigkeit der kleineren und grösseren Cysten, daneben vielfach amorphes Blutpigment. Verschieden ist die Structur der einzelnen kalkhaltigen Abschnitte der Geschwulst. Bei der grösseren Anzahl derselben findet man einfach eine Ablagerung feiner oder etwas grösserer, theils amorpher, theils krystallinischer Kalkmassen im Bindegewebe, dessen Structur nach Auflösung des Kalkes deutlich hervortritt, hier handelt es sich also um Calcification. Im Gegensatz dazu zeigen einige andere kalkhaltige Stellen, schon bei schwächerer Vergrösserung, statt der sonst angetroffenen Dunkelfärbung einen intensiven Glanz, und bei Zusatz von Salzsäure treten vielfach verzweigte und anastomosirende Zellen vom Aussehen der Knochen-Körperchen hervor. Hier handelt es sich also um eine Metaplasie des Bindegewebes in Knochengewebe, um eine wirkliche Ossification.

Die Untersuchung des gehärteten Präparates an gefärbten Schnitten bestätigte im Allgemeinen den am frischen Präparate gemachten Befund,

ohne etwas wesentlich Neues darzubieten. Es möge vielleicht nur noch besonders hervorgehoben werden, dass das Verhältniss der Zellen zur Inter-cellular-Substanz recht beträchtlich schwankt. Im Grossen und Ganzen ist die Geschwulst aber sehr arm an wirklichen Zellen; die fibröse Substanz prävalirt meistens sehr erheblich. Die an die Cyste grenzenden Abschnitte geben keine Kernfärbung, andere sind sehr stark mit Eiterzellen durchsetzt, hier liegt eine wahrscheinlich durch Eiter-Erreger hervorgerufene Entzündung vor, welche auch wohl das Fieber erklärt, das in den Tagen vor der Operation bestanden hatten.

Epikrise:

Es handelt sich also hier um ein Fibro-Myom der Niere, wie es in solcher Grösse nur einmal bisher beobachtet worden ist. Als Matrix desselben ist das fibro-musculäre interstitielle Bindegewebe der Niere selbst oder ihrer Kapsel anzusehen. Genauer über den Ausgang lässt sich bei der enormen Ausdehnung der Geschwulst nicht mehr angeben. Diese zeigt ganz und gar die Eigenschaften der Fibro-Myome anderer Organe, besonders des Uterus. Sie gleicht denselben in ihrem Bau makroskopisch, wie mikroskopisch, und verhält sich auch betreffs der Degeneration ganz wie diese. Es findet sich, wie so häufig, eine durch Blutungen complicirte Erweichung und Verflüssigung eines grossen Theiles der Geschwulst, derartig, dass dieser Abschnitt geradezu in einen dickwandigen Sack umgewandelt worden ist.

Die bei der Untersuchung der Flüssigkeit angetroffenen, sehr zahlreichen Cholestearin-Krystalle machen es höchst wahrscheinlich, dass die Geschwulst-Theile durch Fett-Metamorphose zu Grunde gegangen sind. Andere Abschnitte zeigen aber sehr weitgehende Verkalkung, das ist ebenfalls ein Degenerations-Process, wie er sich in Fibro-Myomen sehr häufig findet. Aber nicht in diesem Verhalten liegt das Bemerkenswerthe des Falles, sondern vielmehr in der ganz enormen Grösse des ungeheuer langsam angewachsenen Tumors.

Kleinere Fibrome kommen ja öfter in der Niere zur Beobachtung, sie machen keine klinischen Erscheinungen, finden sich vielmehr als zufälliger Befund bei der Section. Die wenigen grösseren Fibrome dagegen, die bekannt geworden sind, sind unter ähnlichen Erscheinungen klinisch, wie anatomisch, verlaufen. So berichtet

Tillmann¹⁾ über einen 10 Kilo schweren Tumor der Nierenkapsel, den er bei einer 28jährigen Patientin exstirpiert hat, und den er als ein *Myxoma fibromatosum* beschreibt. Dasselbe erwies sich übrigens als bösartig, indem es sehr bald recidivirte und den Tod der Patientin im Verlauf eines Jahres herbeiführte.

Auf dem Chirurgen-Congress 1885 demonstirte Claus²⁾ ein durch Operation entferntes Fibrom, welches sich zwischen Rinden- und Marksubstanz entwickelt, und in Folge von Blutung zur Bildung eines grossen, cystischen Hohlraumes geführt hatte.

Ueber ein drittes Fibrom der Niere, das schon zu Lebzeiten Erscheinungen gemacht hatte, ist von Wilks³⁾ berichtet worden. Die Geschwulst hatte sich langsam, vielleicht in dem Zeitraum von zehn Jahren entwickelt, und war als allmählich wachsender Tumor seit vier Jahren mit Sicherheit palpierbar. Bei der Section zeigte sich, dass ein umfangreicher Knoten durch Verlegung des Ureters zu einer Hydronephrose geführt hatte. Der Tumor bestand aus sehr derbem, schwieligem Bindegewebe, ohne Beimengung von Knorpel u. s. w.

Manasse⁴⁾ beschreibt ein grosses Venen-Endotheliom der Niere, in dessen Kapsel er derartig massenhaft glatte Muskelfasern, zu Bändern und Zügen geordnet, angetroffen hat, dass er der Vermuthung Ausdruck giebt, es möchte sich dabei vielleicht um ein sarcomatös degenerirtes Myom handeln. Doch vermeidet er, dies als sicher hinzustellen.

Aus dem Mitgetheilten ist ersichtlich, dass der hier beschriebene Tumor thatsächlich seines Gleichen in der Literatur kaum hat.

Fall 2.

Fibro-Myoma strio-cellulare der Nierenkapsel einer
57jährigen Frau.

Krankenbericht: Das Präparat stammt von einer 57 Jahre alten Frau, welche seit ungefähr einem Jahre eine in der letzten Zeit rasch an

¹⁾ Tillmann. Exstirpation einer von der linken Nierenkapsel ausgehenden, zehn Kilo wiegenden Geschwulst. *Hygiea* 1891, Seite 277 bis 285.

²⁾ Claus: Verhandlungen der Deutschen Ges. für Chirurgie 1885.

³⁾ Wilks: Fibrous tumour of the kidney. *Transactions of the pathological Soc.* 1870. XX. S. 224.

⁴⁾ Manasse: Zur Histologie und Histogenese der primären Nierengeschwülste. *Dieses Arch.* Bd. 143, S. 306.

Grösse zunehmende Geschwulst in der rechten Seite bemerkte. Beschwerden waren gering und bestanden nur in zeitweilig auftretendem Druckgefühl. Urin war in Menge vermehrt, und hin und wieder stark eiweisshaltig. Es war häufig Brechreiz vorhanden, und konnte auch durch Druck auf die Geschwulst ausgelöst werden. Das Colon ist nach der Medianlinie verdrängt und vor dem Tumor gelegen. Der allgemeine Ernährungs- und Kräftezustand befriedigend.

Am 3. November 1895 wird durch Herrn Geheimrath Helferich in Chloroform-Narkose die rechte Niere mit einer daransitzenden Geschwulst entfernt. Dabei wird die Vena cava ascendens angerissen, das Loch wird durch Ligatur geschlossen. Die Frau entleerte seitdem nur noch wenige Cubikcentimeter Urin. Der Tod trat zwei Tage später ein.

Bei der Section fanden sich keine Metastasen in anderen Organen, die linke Niere war gesund.

Beschreibung des Präparates:

An der zum grössten Theil noch erhaltenen Niere sitzt am unteren Ende eine grosse, ungefähr kugelige Geschwulst von etwa Kindskopfgrösse; die Oberfläche ist leicht höckerig, indem grössere und kleinere Protuberanzen sich vordrängen. Die Geschwulst lässt sich leicht von dem sie umgebenden Fettgewebe abtrennen; beim Aufschneiden sieht man, dass die Niere durch die Geschwulst stark comprimirt ist, der Ureter ist verengt, und daher in Folge der Harnstauung das Nierenbecken leicht erweitert. Die Capsula fibrosa der Niere lässt sich leicht und ohne Substanzverlust abziehen. Hierbei bemerkt man, dass die Geschwulst innerhalb der Kapsel selbst zur Entwicklung gekommen ist; es hat sich gewissermaassen zwischen zwei Blättern der Capsula fibrosa die Geschwulst entwickelt, deren eines und äusseres die Geschwulst aussen überzieht, während das andere als Septum zwischen Niere und Tumor sich einschiebt. Auf der Schnittfläche sieht man, dass die Geschwulst sich aus einzelnen Knollen und Lappen zusammensetzt; es ziehen zwischen den einzelnen grösseren Knollen bindegewebige Septen hindurch; die grösseren Geschwulstknoten wieder sind in kleinere Bündel verwandelt. Der ganze Tumor bietet durchaus das Aussehen eines Fibro-Myoms, wie solche typisch in der Uteruswand vorkommen. Die Masse der etwa kugeligen Geschwulst sind etwa 11 cm in der Länge, 12 in der Breite und 10 in der Dicke.

Mikroskopischer Befund: Bei der Untersuchung des frischen Präparates fanden sich an Zupfpräparaten lange, spindelförmige Zellen mit einem feinen, körnigen Protoplasma und ovalen oder länglichen Kernen. Auf Schnitten durchkreuzen sich die zu Zügen geordneten Zellenreihen und bilden oft förmliche Wirbel. Auf Essigsäurezusatz gleicht das Bild völlig den Schnitten, die man aus Myomen des Uterus gewinnt. Bei Durchsichtung einiger weicherer Stellen finden sich grössere, spindelförmige Protoplasma-Bänder mit mehreren Kernen, deren Zelleib oft deutliche Querstreifung erkennen lässt. Diese Querstreifung ist in einzelnen grossen Zellen, am

deutlichsten in unmittelbarer Nachbarschaft des grossen ovalen Kerns ausgeprägt, in anderen tritt sie dagegen in den entfernten Ausläufern schärfer hervor. Bei weiterem Suchen trifft man auch wirkliche Muskelfasern mit parallel verlaufenden Contouren und sehr zarter Querstreifung an. Die Untersuchung des gehärteten Objectes bestätigt die am frischen Präparate gemachten Beobachtungen. Die Geschwulst zeigt in allen Theilen den Bau eines Myoms, dessen einzelne Abschnitte sich in der Hauptsache nur durch verschieden reichliche Beimengung des Bindegewebes unterscheiden. Gewisse Partien sind so zellenreich, dabei die Kerne noch so wenig gestreckt, dass sie fast sarcomatös aussehen; an anderen Stellen findet sich zartes Schleimgewebe.

Die Grösse der Zellen wechselt ganz ausserordentlich. In einzelnen, zumal den derberen, bindegewebsreichen Partien liegen sehr kleine, protoplasma-arme Zellen mit schmalem, langgestrecktem Kern. Andere Geschwulstabschnitte bestehen aus grösseren, sehr viel breiteren Elementen, deren Kerne auch mehr oval und bläschenförmig sind; endlich findet man ganz erheblich viel grössere Protoplasma-Bänder mit mehreren, reihenförmig gelegenen Kernen, die zum Theil eine fast cubische Gestalt haben, und offenbar auch bedeutend zahlreicher sind, als die schlanken, stäbchenförmigen Kerne. Die Anordnung der grossen Zellen ist dieselbe, wie die der kleineren, auch hier sind Züge und Reihen gebildet, die sich in allen Richtungen durchflechten. Wendet man nun Oel-Immersion an, so sieht man in einigen dieser grossen Zellen eine sehr zarte Querstreifung; sie tritt vielfach am deutlichsten in unmittelbarer Nähe der Kerne hervor, seltener zeigen die Ausläufer eine besser ausgeprägte Querstreifung, als die centralen Abschnitte. Die quergestreiften Zellen liegen entweder isolirt zwischen den grösseren glatten Muskel-Elementen, oder sie sind auch in Bündeln angeordnet, die in Richtung und Verlauf dem Gesamtbilde sich einfügen. Hier, in den in Gruppen zusammenliegenden quergestreiften Elementen findet man einzelne, vollständig quergestreifte Muskelfasern mit parallelen Grenzlinien, während die grosse Mehrzahl von ihnen ja eigentlich nur als ganz oder theilweise quergestreifte, grosse Spindelzellen bezeichnet werden können.

Epikrisis:

Die hier beschriebene Geschwulst hat sich innerhalb der Kapsel der Niere entwickelt und ist ihrem Baue nach als ein Fibro-Myom zu bezeichnen. Von dem gewöhnlichen Befunde der Fibro-Myome abweichend ist die verschiedenartige Entwicklung der einzelnen Muskelfasern. Wir finden neben gewöhnlichen schlanken Zellen mit langem Kern und reichlicher fibrillärer Interellular-Substanz sehr zellenreiche Abschnitte mit kürzeren, spindelförmigen Zellen und ovalen Kernen, und endlich excessiv grosse Elemente, wie wir sie sonst eigentlich nur im schwangeren

Uterus antreffen. Diese Zellen sind wohl zehnmal so gross, als die gewöhnlichen glatten Fasern. Es hat also hier ein Wachstum der Geschwulst nicht nur in Folge einer Vermehrung, sondern auch in Folge des Auswachsens und der Vergrösserung der einzelnen Elemente stattgefunden. Diese Vergrösserung ist offenbar als eine höhere Weiter-Entwicklung der Muskelfasern aufzufassen. Dieser Punkt erscheint nicht besonders wunderbar; auffällig ist aber, dass einzelne von den Zellen auch eine Querstreifung um den Kern herum oder in den Ausläufern erkennen lassen, ja, dass sogar vollständige Muskelbänder sich vorfinden. Ich will an dieser Stelle nur die Thatsache constatiren, dass quergestreifte Muskelfasern vorhanden sind, und dass sie nach Lage, Aussehen und Anordnung sich dem Systeme der glatten Muskelfasern als modificirte Elemente anfügen.

Die Annahme, dass hier eine Metaplasie vorliegt, ist die nächstliegende, die natürliche; die Auffassung, dass die quergestreiften Zellen etwas von den umgebenden glatten absolut und principiell Verschiedenes, dass sie etwas Fremdartiges sein sollen, erscheint mit den beschriebenen Bildern kaum vereinbar. Ich werde auf die Frage, ob Metaplasie, ob Keim-Verlagerung, später, nach Beschreibung anderer Tumoren mit quergestreiften Muskelfasern, noch zurückkommen.

Ich möchte noch einmal auf das Alter der Patientin aufmerksam machen. Quergestreifte Muskelfasern in den Geschwülsten bei älteren Individuen gehören zu den allergrössten Seltenheiten.

Embryonale Adeno-Sarcome.

Ich gehe nunmehr über zu einer grossen Klasse von Nierengeschwülsten, die sich fast ausschliesslich bei Kindern innerhalb der ersten Lebensjahre entwickeln. Sie sind charakterisirt durch eine ganz eigenthümliche Vermischung von Wucherungs-Producten epithelialer und bindegewebiger Elemente. Das Mischungsverhältniss kann ganz ausserordentlich verschieden sein, und deshalb werden die betreffenden Geschwülste in der Literatur je nach dem Praevaliren des einen oder des andern Bestandtheiles als Carcinome, Adenome oder Sarcome, oder als Adeno-Sarcome beschrieben. Sehr häufig sind in derartigen Tumoren quergestreifte Muskel-

fasern anzutreffen, oder Theile von Knorpel oder Schleimgewebe, und das Vorkommen dieser in der Niere normaler Weise nicht vorhandenen Gewebsarten hat vielfach das Interesse der Untersucher in dem Maasse absorbiert, dass sie die daneben vorkommenden Drüenschläuche vollständig vernachlässigt haben. Erst in neuester Zeit ist, wie schon in der Einleitung erwähnt, durch Birch-Hirschfeld auf die eigenthümliche Combination von Abkömmlingen der Epithelien und der Bindsustanzen aufmerksam gemacht worden. Er hat diese Geschwulstgruppe unter dem Namen der „embryonalen Adeno-Sarcome“ zusammengefasst, und sie als eine einheitliche Kategorie den sonst in der Niere vorkommenden Geschwülsten gegenübergestellt. Mir war die erste, von Döderlein und Birch-Hirschfeld im Centralblatt für die Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane publicirte, hierher gehörende Arbeit entgangen; ich war ohne ihre Kenntniss an die Untersuchung der folgenden 6, von Kindern stammenden Geschwülste herangetreten, und hatte mich meinerseits zu der Erkenntniss hindurchgearbeitet, dass diese im Kindesalter auftretenden Nierengeschwülste einen einheitlichen Typus darstellen, der sein Paradigma im embryonalen Gewebe habe, als die zweite ausführliche Arbeit¹⁾ erschien, in der Birch-Hirschfeld seine obige Ansicht noch einmal klarlegt und mit eingehenden Beobachtungen belegt. Birch-Hirschfeld führt diese Geschwülste auf Theile der Urnieren-Anlage zurück, die in die Niere versprengt und nun hier weiter fortgewuchert seien. Ich dagegen glaube, das Prototyp dieser Tumoren in der embryonalen Niere selbst gefunden zu haben, und werde versuchen, bei der nun folgenden Beschreibung der dieser Gruppe angehörenden Nierentumoren für meine eigene Deutung Begründungen zu erbringen.

Fall 3.

Embryonales Adeno-Myosarcoma eines 5jährigen Knaben.

Krankenbericht: Die Eltern bemerkten im Oktober 1895 bei dem Knaben eine Anschwellung der linken Bauchgegend, die allmählich an Grösse zunahm, und ferner, dass zweimal Blut dem Urin beigemischt war. Bei der Aufnahme in die Greifswalder Chirurgische Universitätsklinik am 15. November war der Patient in gutem Ernährungszustand. Die linke Seite prominirt unmittelbar unter dem Rippenbogen stärker, als die rechte,

¹⁾ Ziegler's Beiträge Bd. 24.

auch schimmern dort grosse Venen durch die Haut, und es lässt sich ein Tumor palpiren, der 5 cm vom Nabel entfernt ist, unten bis zur Spina anterior superior ossis ilei, hinten bis zur Wirbelsäule reicht, und oben hinter dem Rippenbogen verschwindet. Die Oberfläche ist anscheinend glatt, auf derselben liegen Darmschlingen, die leicht verschieblich sind. Im Urin keine pathologischen Beimengungen. Am 18. November wird durch Herrn Geheimrath Helferich die linke Niere mit einem grossen Tumor exstirpirt. Dabei wird constatirt, dass die Vena cava vom Tumor vollständig umwachsen, bezüglich durchwachsen ist. Der Heilungsverlauf war gestört, die Hautnähte schnitten sämmtlich durch. Am 8. Dezember traten Oedeme der Beine, des Scrotum und des Penis, sowie Erbrechen auf.

Am 11. Dezember wird der Patient auf Wunsch der Eltern mit starken Oedemen entlassen. Geschwulstknoten im Abdomen sind nicht palpbar. Exitus letalis trat Ende Januar 1896 ein. Section ist nicht gemacht worden.

Beschreibung des Präparates:

Das Präparat stellt eine grosse, kuglige Geschwulst dar, an deren oberem und unterem Ende noch je ein Stückchen Nierengewebe zu erkennen ist. Nach dem Aufschneiden drängt sich der unter einem starken Druck befindliche Tumor weit über die Schnittfläche hervor, während die Nierensubstanz im Verhältniss dazu sich weit zurückzieht. Auf diese Weise kommt sowohl am oberen, wie am unteren Ende des kugeligen Tumors ein Stückchen des Nieren-Beckens zur Anschauung, dessen Wände durchaus glatt sind; die Schleimhaut ist buckelförmig vorgewölbt, die Calices sind stark erweitert. Die Geschwulst ist somit in dem mittleren Theil der Niere entstanden, ist gegen die Convexität der Nieren-Rinde, noch stärker aber gegen den Hilus hin gewachsen. An der Convexität hat er die Nieren-Oberfläche durchbrochen und liegt direct unter der Nierenkapsel, die Oberfläche ist leicht höckerig, indem kleinere, bis haselnussgrosse Knoten sich halbkugelförmig erheben. Die Geschwulst setzt sich aus vielen Einzelknötchen zusammen, welche durch zahlreiche Septa von einander getrennt sind. Am Hilus liegen, offenbar das benachbarte Gewebe durchsetzend, eine ganze Anzahl weiterer Geschwulstknoten, die bis hühnereigross und von dem eigentlichen Haupt-Tumor getrennt sind. Eine eigene Kapsel trennt den Tumor nicht von der Niere, die Geschwulst geht vielmehr ganz unregelmässig und allmählich, die Nieren-Rinde mehr und mehr verdünnend, in dieselbe über. Die Consistenz ist etwas prall, aber doch weich, die Farbe ziemlich gleichmässig graurosa. Die Geschwulst ist 11 cm lang, 12 cm breit und 10 cm dick.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erweist sich der Tumor als eine Mischgeschwulst, an deren Zusammensetzung die verschiedensten bindegewebigen und epithelialen Elemente theilhaft sind. Die letzteren treten dort, wo sie am höchsten entwickelt sind, als schön ausgebildete Drüenschläuche mit einschichtigem Cylinderepithel und verhältnissmässig grossem Lumen auf. Andere Canäle lassen dagegen eine mehrfache

Schichtung des Epithels erkennen, die soweit gehen kann, dass ein eigentliches Lumen gar nicht mehr gebildet wird, sondern die Cylinderzellen mit ihren Oberflächen direct zusammenstossen, die Kerne finden sich gewöhnlich im basalen Theile der Zellen. Dann wieder findet man Felder von Epithelien, die regellos nebeneinander liegen. Sehr zahlreiche Kernteilungs-Figuren, die übrigens auch in den Epithelien der Drüsenschläuche nicht fehlen, zeigen an, dass hier eine besonders lebhaft Wucherung der Epithelien im Gange ist. Bei dieser dichten Aneinanderlagerung der Zellen geht die Cylinderform vollständig verloren, nur hier und da bemerkt man noch aus dem Zusammenschlusse und der Lagerung der Zellen die Tendenz, auch jetzt noch Drüsenschläuche zu bilden. Gar nicht selten trifft man Canäle, die auf der einen Hälfte von einer einschichtigen Lage cylindrischer oder cubischer Zellen, auf der andern jedoch von regellos gelagerten Zellhaufen begrenzt werden. Mit einem Worte, wir finden alle Uebergänge vom hoch entwickelten Adenom bis zu dem typischen Carcinom. An letzteren Stellen ist die Abgrenzung gegen das Bindegewebe nicht überall deutlich erkennbar, denn auch im Stroma findet sich hier ganz gewöhnlich eine sehr reichliche Kern-Anhäufung, und die dicht zusammenliegenden jungen Bindegewebszellen sind nicht allemal von den jungen protoplasma-armen Epithelzellen scharf zu unterscheiden. An den Stellen jedoch, wo höher entwickelte Epithelzellen liegen, ist auch fast ausnahmslos das Stroma höher entwickelt. Hier haben sich die jungen Bindegewebszellen meistens, unter Bildung zarter fibrillärer Zwischensubstanz, zu Spindelzellen ausgewachsen, die dann, zu Zügen geordnet, die Drüsenschläuche oft in mehrfachen concentrisch geschichteten Reihen umgeben. An anderen Stellen liegt verhältnissmässig kernarmes, fibröses Gewebe mit reichlicher Intercellular-Substanz. Wieder andere Abschnitte enthalten Züge und Zellreihen, die unzweifelhafte glatte Muskelfasern sind. Diese durchflechten sich genau wie in Myomen, oft umgeben sie wie eine Muscularis die Drüsenschläuche, doch derart, dass die Epithelien ohne Bildung einer Tunica propria direct den glatten Muskelfasern aufsitzen. Dort, wo eine reichlichere Anhäufung dieser hochentwickelten contractilen Elemente statthat, findet man häufig lang ausgezogene grosse Spindelzellen, deren Protoplasma die ersten Anfänge von Längs- und Querstreifung, besonders in der Umgebung der Kerne, erkennen lässt. Daneben sieht man aber auch wirkliche, schön ausgebildete, quergestreifte Muskelfasern. Dieselben sind schmäler und kernreicher, als die somatische Musculatur von dreijährigen Kindern, sie zeigen die Anordnung, wie die benachbarte glatte Musculatur, ihre Bündel bilden oft die Fortsetzung der glatten Muskelzüge. Man trifft die quergestreiften Muskelfasern bald einzeln in mehr weicher, myxomatöser oder fibro-musculärer Substanz, oder aber zu grossen Lagern geordnet an. Auffällig ist, dass auch zwischen und in den Lagen der quergestreiften Muskelfasern Epithelien zu finden sind; sie zeigen hier fast sämmtlich die Anordnung zu Drüsenkanälen, deren mehrere gewöhnlich dicht bei einander liegen. Wieder bilden hier

dann die quergestreiften Muskelfasern in mehrfachen concentrischen Reihen geordnet eine Art von Muscularis um die Drüsengänge, ähnlich wie an andern Stellen die glatten Muskelfasern (Taf. VIII Fig. 1). Auch den quergestreiften Fasern liegen die Epithelien ganz direct auf, eine bindegewebige Grenze oder eine Basalmembran ist nicht vorhanden. Die Basis der Cylinder-Epithelien liegt ganz unmittelbar der Längsseite der Faser an. Es sind dies so eigenartige Bilder, wie man sie wohl kaum wieder zu sehen bekommt. Es sei bemerkt, dass solide Epithelnester in diesen Muskellagern nicht gelegen sind, und dass umgekehrt in dem Stroma der wirklich krebsigen Stellen sich weder quergestreifte, noch auch glatte Muskelfasern finden; das Stroma besteht hier vielmehr aus einem zellenreichen, sarcomatösen Gewebe. Es zeigt sich also, dass ein gewisses gleiches Verhältniss in der Entwicklungshöhe des Epithels und Stromas an allen Stellen besteht. In der Nähe der wenig entwickelten, sehr schnell wachsenden Krebszellen findet sich unreifes, fibro-musculäres Gewebe, dort, wo wir hohe Entwicklungs-Stufen des Gewebes in Gestalt von glatten und quergestreiften Fasern antreffen, haben auch die Epithelien den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht, und bilden wohlgefügte, ein- oder mehrschichtige Drüsenschläuche. In diesen offenbar langsamer wachsenden Bezirken liegen auch zwei mikroskopisch kleine Inseln von hyalinem Knorpel, die von mehreren Lagen derben, kernarmen Bindegewebes umspinnen werden. Der Knorpel zeigt nicht das Aussehen von hyalinem Knorpel Erwachsener, sondern ist viel reicher an Kernen und ärmer an Intercellular-Substanz, d. h. er entspricht embryonalem Knorpelgewebe.

Ich möchte an dieser Stelle noch erwähnen, dass ich ferner im Bindegewebe grosse, protoplasmareiche Zellen mit grossem, rundem Kern und auffallend grossen Kernkörperchen angetroffen habe, die zum Theil mit langen Fortsätzen versehen sind und höchst wahrscheinlich Ganglienzellen darstellen.

Wichtig für die Beurtheilung der Frage, wie und von welchen Theilen der Tumor entstanden ist, sind die Bilder, die man von der Grenze der Geschwulst zu der Niere erhält. Nähert man sich von der normalen Nierenrinde allmählich der Geschwulst, so bemerkt man einmal eine Ausdehnung und Anfüllung der Harncanälchen mit Blut oder Lymphe, zum andern fällt eine allmähliche Verbreiterung des interstitiellen Gewebes auf. Die Dickenzunahme der Septen wird hauptsächlich durch immer reichlichere Lagen von Spindelzellen geschaffen, denen sich in der Nähe der Marksubstanz Züge glatter Muskelfasern beigesellen.

Da eine Kapsel an keiner Stelle ausgebildet ist, da ferner die Epithelien und Drüsenschläuche der Geschwulst zum grossen Theile den Epithelien und Harncanälchen völlig gleichen, und auch die Veränderung des interstitiellen Gewebes ganz allmählich vor sich geht, so ist eine wirklich scharfe Grenze überhaupt nicht vorhanden; der Uebergang von Niere zu Geschwulst vollzieht sich vielmehr ganz unmerklich.

Epikrise: Der vorliegende Tumor stellt sich als eine Mischgeschwulst dar, die, wie besonders die Grenzabschnitte zeigen, aus der Niere selbst hervorgegangen ist, und zwar theiligen sich an der Bildung des Tumors die Epithelien und das interstitielle Gewebe der Niere in gleicher Weise. Die Abkömmlinge der Harncanälchen-Epithelien erscheinen in der Geschwulst in den langsam wachsenden Stellen als cylinderförmige oder cubische Epithelzellen wieder, die in einfacher Lage die Wand eines Canals bilden. Bei lebhafterer Wucherung entstehen Gänge mit mehrschichtigem Epithel, oder aber ungeordnete Haufen polymorpher Epithelien, die nur an vereinzelter Stellen die Tendenz Hohlräume zu bilden, erkennen lassen.

Von besonderem Interesse ist das Verhalten des Stromas. Dasselbe enthält ausser hochentwickeltem, kernarmem Bindegewebe, sarcomatöses und myxomatöses Gewebe, ferner embryonalen, hyalinen Knorpel und glatte oder quergestreifte Musculatur. Dabei liegen die unreifen Gewebsarten in der Nachbarschaft der Krebsnester, während die hochentwickelten Gewebe das Stroma der Adenom-ähnlichen Partien abgeben. Es zeigt sich somit, dass hier ein Theil der Niere in geschwulstartige Wucherung gerathen ist, wobei eine Bevorzugung entweder des Parenchyms oder des interstitiellen Gewebes nicht zu erkennen ist. Beide Theile sind in ganz gleicher Weise theiligt. Geht in einem Abschnitte der Geschwulst das Wachsthum langsam vorwärts, so wächst sowohl Epithel, als auch das interstitielle Gewebe langsam, und beide lassen ihre Elemente zu hohen Entwicklungs-Stufen heranreifen. Dann entstehen schöne Schläuche und glatte oder quergestreifte Muskelfasern, oder knorpelige Bestandtheile. Besteht hingegen in anderen Abschnitten lebhaft Wucherung der Geschwulst-Elemente, so ist an dieser rapiden Vermehrung wieder Epithel und Stroma in ganz gleicher Weise theiligt, und liefert die unreifen Gewebstypen des Carcinoms mit sarcomatöser Zwischensubstanz.

Besonders hervorgehoben zu werden verdient noch das auch von mir abgebildete, höchst merkwürdige Mischungs-Verhältniss von Epithel und Muskelfasern. Die hohen cylindrischen Zellen sitzen den Seitenwänden der quergestreiften Fasern vielfach direct auf, theilweise umspinnen die quergestreiften Fasern die

Drüsenschläuche, wie z. B. die Theca folliculi etwa den Graaf'schen Follikel einhüllt. Beachtenswerth ist auch, dass die quergestreiften Muskelfasern einzeln oder in Gruppen durch den ganzen Tumor verstreut vorkommen. Wenn wirklich die Muskeln durch Versprengung von Theilen der Urwirbelplatte in die Nieren hineingelangt wären, so würde man mit Recht erwarten müssen, dass die spätere Wucherung des hypothetisch angenommenen Muskelkeimes einen zusammenhängenden Knoten, oder mehrfache, von den hypothetischen Keimen anderer Abkunft räumlich getrennte Heerde innerhalb des Tumors bilden müsste.

Fall 4.

Embryonales Adeno-Sarcom der rechten Niere eines dreijährigen Mädchens.

Krankenbericht.

Das Kindchen soll von klein auf einen stark aufgetriebenen Leib gehabt haben, im Alter von einem halben Jahre ist ein hühnereigrosser Tumor in der rechten Seite zu fühlen gewesen. Seit Februar 1898 wurde ein Wachsthum der Geschwulst bemerkt, seit Mitte Juli, angeblich im Anschluss an eine längere Wagenfahrt, trat sehr schnelle Vergrösserung ein. Da innere Medication erfolglos war, wurde Patientin in die Greifswalder Chirurgische Universitätsklinik am 12. August 1898 aufgenommen. Hier fand man das Abdomen stark aufgetrieben, besonders auf der rechten Seite fand sich ein kindskopfgrosser, harter Tumor, mit glatter Oberfläche, der unverschiebbar die ganze rechte Lumbalgegend einnimmt und nach unten bis ins kleine Becken, nach oben bis unter den Rippenbogen reicht. Der Urin enthält Spuren von Eiweiss, sonst nichts Abnormes.

Am 15. August 1898 wird durch Laparatomie von Herrn Geheimrath Helferich die Geschwulst der rechten Niere mit dieser entfernt. Die Wunde wird primär bis auf eine kleine Stelle, in die ein Jodoform-Tampon eingelegt wird, verschlossen, heilt primär; irgend welche Störungen im Heilungsverlaufe traten nicht auf. Patientin entleert den Urin spontan und wird Ende September geheilt entlassen.

Beschreibung des Präparates:

Die Geschwulst ist von ovaler Gestalt, 19,5 cm lang, 13,5 cm breit und etwa 9 cm dick. Die Oberfläche ist im Ganzen glatt, und überall von einer Kapsel überzogen, die allmählich in die Capsula fibrosa der Niere selbst übergeht. An einzelnen Stellen drängen sich kugelige, bis gänseeigrosse Knoten vor. Die Gestalt entspricht im Ganzen der Nierenform, es findet sich ein deutlich ausgeprägter Hilus. Hier findet sich ein Ureter, der sich in der Dicke eines Gänsefeder-Kieles an dem Tumor entlang nach unten zieht, und sich oben zu dem Nierenbecken erweitert. Die Schleimhaut ist glatt und an keiner Stelle, weder im Becken, noch in den

theilweise erweiterten Kelchen, von Geschwulstgewebe durchbrochen. Am oberen Pole ist noch ein nicht unbeträchtliches Stück Niere erhalten, das sich durch Aussehen und faserige Consistenz von dem sonst sehr weichen Tumor unterscheidet. Der grösste Theil dieses Nierenrestes liegt vor dem Nierenbecken, während sich hinter demselben hauptsächlich die Geschwulst entwickelt hat. Auch in dem noch erhaltenen Nierengewebe erkennt man sehr zahlreiche, circumscribte Geschwulstknoten von wechselnder Grösse. Die Capsula fibrosa lässt sich von der Niere in der Hauptsache ohne Substanzverlust abziehen; nur an den Theilen, in denen die Geschwulstknoten die Oberfläche der Rinde erreichen, hat eine Verwachsung mit der Bindegewebs-Kapsel derart stattgefunden, dass hier das Abziehen derselben nicht ohne Substanzverlust möglich ist. Auch an dem Haupt-Tumor besteht ein gleich inniger Zusammenhang zwischen Kapsel und eigentlichem Geschwulst-Gewebe. Die Consistenz der Geschwulst im Grossen und Ganzen ist durchaus weiss. Die bei weitem grössten Theile der Geschwulst sehen opak aus, und sind entweder verfettet, oder gar vollständig nekrotisch. Nur an einzelnen Stellen der Peripherie trifft man Lappen oder Knollen der Geschwulst von glasigem, fischfleisch-ähnlichem Aussehen. Kleinere Abschnitte, die entweder an die äussere Kapsel grenzen, oder in der Nachbarschaft oder im Bereiche der noch erhaltenen Niere gelegen sind, zeichnen sich durch bedeutend festere Consistenz vor der Hauptmasse der Geschwulst aus.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des frischen Präparates trifft man in den gut erhaltenen, nicht degenerirten Theilen denselben übereinstimmenden Befund. In Zupf-Präparaten sieht man sehr viele, verhältnissmässig kleine Kerne vom endothelialen Typus und kugelig oder ovaler Gestalt. Die Mehrzahl derselben ist nur von sehr kleinem Zelleibe umgeben, daneben findet man allerdings auch vereinzelt grössere Rundzellen mit entsprechend grösserem Kerne und ein oder zwei Kernkörperchen. Eine besondere Anordnung zu Zügen u. s. w. ist in Schnitten nur ausnahmsweise in circumscribten Bezirken zu erkennen. An keiner Stelle der in ihren verschiedensten Theilen durchsuchten Geschwulst findet sich etwas, was an Knorpel oder quergestreifte Muskelfasern erinnert. Die derberen Partien des Tumor enthalten, im Gegensatz zu der Hauptmasse der Geschwulst, reichliche fibrilläre Zwischensubstanz.

Im höchsten Maasse überraschend gestaltete sich die Untersuchung des gehärteten und gefärbten Präparates, weil die verschiedenen Theile der Geschwulst sehr differente Bilder geben, deren Verständniss ein eingehendes Studium erfordert. In den centralen Partien findet man grosse Nester von Zellen, die durch relativ kernarme Septen von einander getrennt sind. Die Zellen sind so protoplasma-arm, dass man eigentlich nur dicht aneinander gedrängte ovale Kerne sieht, jedermann würde nach solcher Stelle den Tumor einfach für ein alveoläres Sarcom halten. In anderen Theilen sind diese Zellnester bedeutend kleiner, und die binde-

gewebigen Septa dementsprechend breiter und reichlicher. Wieder andere zeigen dagegen vollkommene Adenom-Struktur. Mit diesen Bildern wollen wir die Beschreibung beginnen, man erhält sie besonders dann, wenn man die an die Niere angrenzenden Partien der Geschwulst untersucht. Die Niere selbst enthält in der Rindensubstanz eine mächtige Anhäufung kleinerer Rundzellen im interstitiellen Gewebe; dadurch sind die Septen zwischen den gewundenen Harncanälchen mächtig verbreitert, diese selbst somit stark auseinander gedrängt. Die Querschnitte der gewundenen Harncanälchen nehmen mit der Annäherung an den Tumor an Grösse ab, bis sie schliesslich ganz verschwinden, die Glomeruli gehen ebenfalls zu Grunde, indem eine fibröse Entartung und Schrumpfung der Gefässschlingen zugleich mit einer Dickenzunahme der Bowman'schen Kapsel einhergeht. Allmählich nimmt der Zellenreichthum wieder ab, und man kommt an eine relativ zellarme, bindegewebige Kapsel der Geschwulst, in der aber längs und quer getroffene Epithelschläuche mit intensiv färbbaren Kernen auffallen. Von dieser Kapsel gehen, wie dies ja auch schon makroskopisch zu sehen war, Stränge in die Geschwulst, und theilen die Geschwulst in einzelne Lappen, die sie einerseits umkleiden, andererseits wieder in kleinere Theile und Lappchen zerlegen. Schliesslich bilden sie in den alveolär aussehenden Theilen das Stroma. In anderen Abschnitten der Geschwulst aber verbreitern sich diese bindegewebigen Abschnitte, dabei nimmt der Zellenreichthum erheblich zu. Schliesslich bekommt man vollständig sarcom-ähnlich aussehendes Stroma zu Gesicht. Dichtgedrängt, nur durch feinste fibrilläre Substanz getrennt, findet man zahlreiche, vielfach zu Zügen geordnete Spindelzellen. Diese sich vielfach durchflechtenden Züge von langgestreckten Zellen mit langen, stäbchenförmigen Kernen, gleichen ganz und gar den Bildern, wie sie Schnitte durch Uterusmyome liefern. In den weichen Geschwulst-Theilen, in denen sich schon makroskopisch ein an Schleimgewebe erinnerndes Aussehen zeigte, findet sich diese Vermuthung durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Hier ist sehr reichliches Schleimgewebe mit prachtvollen, anastomosirenden Spindel- und Sternzellen gebildet. Trotz sorgfältigster Durchsicht der verschiedensten Schnitte lassen sich weder in dem fibrösen, noch in dem sarcomatösen, noch in dem myxomatösen Theile irgend welche Elemente auffinden, die für quergestreifte Muskelfasern oder knorpelige Substanzen gehalten werden können.

Sehen wir uns nun einmal den Bau des Alveolen-Inhaltes bezüglich der Zellen näher an. Sie unterscheiden sich sofort durch die intensiv gefärbten Kerne von den in den Septen liegenden bindegewebigen Elementen. Dort, wo sie im Centrum der Geschwulst zu grösseren Haufen zusammenliegen, kann man über ihre Dignität kein Urtheil gewinnen. Um über ihre Abstammung ins Klare zu kommen, muss man wieder die an die Niere grenzenden Theile der Geschwulst aufsuchen. Hier fallen, wie schon oben erwähnt, in der relativ derben, bindegewebigen Kapsel und den

grösseren Septen längs und quer getroffene drüsenähnliche Canäle auf, die von einer einschichtigen Lage verschieden hoher, epithelialer Zellen mit intensiv färbbaren Kernen ausgekleidet sind. Am Rande der Kapsel nehmen diese Epithelschläuche an Menge zu, während zugleich das Bindegewebe in demselben Maasse abnimmt. Je weiter man nun in die Geschwulst hineingelangt, desto mehr ändert sich das Verhältniss zwischen den bindegewebigen Theilen und den Abkömmlingen der Epithelien zu Gunsten der letzteren. Und zwar kommt, wie mir scheint, diese Verschiebung des Verhältnisses auf zweierlei Weise zu Stande. Erstens: Die Epithelien wuchern ungeheuer, ohne dass überall wirkliche Drüsenlümia gebildet werden, es kommt dabei vielmehr zur Bildung breiter, solider Zellzapfen, denen man oft ihr Hervorgehen aus den drüsigen, mit Lumen versehenen Schläuchen noch daran ansehen kann, dass vielfach bei einem solchen Drüsenschlauch nur die eine Seite noch von einer einschichtigen, cylindrischen Zellenlage begrenzt ist, während an der anderen ein grösserer, solider Zellhaufen die Wand der Drüse bildet; auf der einen Seite ist also noch die Drüsenwand als solche zu sehen, während sie auf der anderen Seite schon krebsig degenerirt ist. Bei Durchsicht einer grösseren Zahl von Präparaten trifft man thatsächlich alle Uebergänge von den erst entstehenden, zu den wohlausgebildeten, zu den krebsig entarteten Epithelschläuchen und den völlig carcinomatös aussehenden Abschnitten. Sobald die Anordnung der Zellen zu Drüsen verloren geht, geht auch die cylindrische Gestalt verloren; die dicht neben einander gedrängten Zellen sind protoplasma-arm, vom Zelleib ist oft so gut wie gar nichts wahrzunehmen. Von einer bestimmten Anordnung der Zellen in den Nestern ist nichts zu bemerken, nur hier und da sieht man, wenn man durch die anderen Theile aufmerksam geworden ist, noch eine gewisse Tendenz der Zellen, Drüsenschläuche zu bilden. Sie lagern sich dann zum Kreise um ein helleres Centrum zusammen, die Kerne dieser Zellen sind oft etwas stärker gefärbt, als die anderen, und fallen daher schon bei Anwendung schwächerer Vergrösserungen auf.

Zweitens: Etwas verschieden von diesen im Grossen und Ganzen regellos zusammenliegenden Zellhaufen sind andere Nester, in denen eine gewisse papilläre Anordnung der Zellen sofort in die Augen fällt. Diese Zellnester entstehen auf eine andere Art, indem nemlich die Drüsenschläuche in die Gewebs-Spalten eindringen und darin weiterwuchern. Hierbei drängen sich die Epithelien in immer feinere Saftlücken hinein, die bindegewebigen Septen werden immer feiner und zarter und schwinden endlich ganz, so dass dann die Epithelreihen unmittelbar neben einander zu liegen kommen, und nun die papillär angeordneten Zellhaufen formiren. Diese Art der Entstehung wird durch vielfache Uebergangsbilder wahrscheinlich gemacht. Die Form der Zellen passt sich der Nachbarschaft an. Bei sehr lebhafter Wucherung wird nur äusserst wenig Protoplasma gebildet.

Epikrise.

Somit ist der vorliegende Tumor als eine Geschwulst der Niere zu betrachten, an deren Aufbau Parenchym und interstitielles Gewebe in gleicher Weise theilhaftig ist. Letzteres liefert die Kapsel und das Stroma der alveolären Geschwulst, und tritt uns entweder als verhältnissmässig zellarmes, derbes Fasergewebe, oder von dem Typus zellreicher Sarcome, oder als Schleimgewebe entgegen. In den kernreichen Stellen findet man zumeist Spindelzellen, die zu Zügen geordnet sind, und oft so lange, schlanke, stäbchenförmige Kerne haben, dass sie als glatte Muskelfasern angesehen werden müssen. Das Epithel ordnet sich in der Geschwulst entweder zu regulären Drüsenschläuchen, oder bildet Zellnester, wie in Carcinomen.

Fall 5.

Embryonales Adeno-Myosarcom der Niere eines vierjährigen Knaben.

Krankenbericht.

Der vierjährige, bis dahin gesunde Knabe begann im August 1894 über Schmerzen in der linken Seite zu klagen, zugleich liess der Appetit nach. Mitte November bemerkten die Eltern eine Geschwulst im Bauch. Bei seiner Aufnahme in die Chirurgische Universitätsklinik zeigte der kräftig entwickelte, etwas anämische Knabe einen stark aufgetriebenen Leib, besonders auf der linken Seite. Im linken Epigastrium ein kopfgrosser Tumor von derber Consistenz, der vorn bis zur Mittellinie, nach oben bis zum Zwerchfell, nach unten zwei Finger breit unter den Nabel reicht und nicht verschieblich ist. Vorne, nahe an der Medianlinie, fühlt man das Colon descendens. Im Urin mässiger Eiweissgehalt. Der Urin kann spontan nicht entleert werden, sondern wird durch Katheterismus bis zum 25. November entfernt. Die Menge beträgt 200 ccm pro die. Am 26. November kann der Harn wieder spontan gelassen werden, dabei nimmt der Eiweissgehalt ab.

Am 28. November 1894 wird die linke Niere mit einer grossen Geschwulst von Herrn Geheimrath Helferich exstirpirt. Die Geschwulst war theilweise mit dem Peritoneum so fest verwachsen, dass ein Stück desselben mit entfernt werden musste.

In den ersten beiden Tagen nach der Operation trat Erbrechen ein, der Urin ging unwillkürlich ab. Dann besserte sich das Befinden schnell. Am 12. Januar 1895 ist die Wunde vollständig geschlossen. Patient wird nach Hause entlassen. Zu Hause verschlechterte sich sein Allgemeinbefinden, und es trat am 29. März 1895 der Tod ein. Eine Section ist nicht gemacht worden.

Beschreibung des Präparates. An dem etwa kindskopfgrossen Tumor ist noch ein grosses Stück Nierengewebe erhalten; die Geschwulst selbst hat sich aus dem untersten Theile der Niere heraus entwickelt, die Capsula fibrosa lässt sich von der Niere leicht abziehen, geht aber dann in die Geschwulst über. Die Geschwulst ist sehr weich, man fühlt schon beim Palpiren von aussen eine grosse Menge Cysten; beim Aufschneiden fliesst aus einer ganzen Reihe derselben heller, wässriger Inhalt heraus. Die Geschwulst ist zum Theil diffus in die Nachbarschaft hineingewuchert, und geht, wie auf der Schnittfläche zu sehen, ganz allmählich in die Niere über.

Die Geschwulst misst etwa 9 cm in der Länge, 14 cm in der Breite und 10 cm in der Dicke. Auf der Schnittfläche treten zahlreiche Lücken und Spalten in sehr verschiedener Grösse hervor. Die Consistenz der einzelnen Lappen ist weich, vielfach schwammähnlich. Einzelne Partien sehen roth aus, und sind offenbar nekrotisch, andere haben ein schönes, rosafarbenes Aussehen. Andere bekommen durch die vielen Spalten das Aussehen, wie beim Sarcoma phyllodes, als ob man durch einen Kohlkopf hindurchschnitte.

Das Präparat wiegt 1205 gr.

Mikroskopischer Befund. Schon bei der frischen Untersuchung werden sehr schöne, quergestreifte Muskelfasern in grosser Menge aufgefunden. Bei der Untersuchung gehärteter Schnitte wird zunächst constatirt, dass die massenhaften Cysten und Spalten grosse, erweiterte Lymphräume sind, die mit einer dünnen, feinen Endothel-Auskleidung versehen sind. Die Hauptmasse der Geschwulst zeigt übereinstimmend alveolären Bau. Die Alveolen sind sehr verschieden gross, ebenso ist das dazwischen gelegene Gewebe in sehr wechselnder Masse ausgebildet. Es besteht zum allergrössten Theile aus einem verhältnissmässig kernarmen Gewebe mit ganz ausserordentlich zarter, fibrillärer Zwischensubstanz. In den Maschen der Fibrillen befindet sich Lymphe, die zu einem feinsten Faserwerk geronnen ist. In der Nähe der Lymphgefässe nimmt der Kerngehalt zu, das Gewebe scheint weniger zart, es findet sich auch festere Inter-cellular-Substanz. Die Zellen sind zunächst spindelförmig, die Kerne oval, gegen die Mitte der kernreichen Abschnitte rücken die Zellen dichter aneinander, sie sind protoplasma-arm, von polyedrischer Gestalt. Inter-cellular-Substanz findet sich hier nicht. Zuweilen haben sich die Zellen im Centrum der kernreichen Inseln zu drüsenähnlichen Schläuchen zusammengelagert, dann zeigen sie deutliche cubische oder cylindrische Formen. In einigen grossen Zellanhäufungen trifft man Stellen, die wie Adeno-Carcinom aussehen. Hier begegnet man ganz ähnlichen Bildern, wie sie im Tumor No. 4 beschrieben worden sind. Da Nester solcher Drüsenkanäle in den verschiedensten Theilen der Geschwulst anzutreffen sind, so kann kein Zweifel darüber bestehen, dass sie nicht die normaler Weise vorhandenen und auseinandergedrängten Harncanälchen der Niere sind, sondern wirk-

lich neugebildete Drüsenschläuche darstellen. Oft trifft man auch hier wieder Stellen, in denen die Zellen sich so massenhaft und schnell vermehrt haben, dass es dabei nicht mehr zur Ausbildung von Drüsencanälen kommt, sondern vielmehr Epithelnester, wie im richtigen Carcinom, gebildet werden. Dabei ist es dann auch wieder schwierig, vielfach sogar ganz unmöglich, die Grenze zwischen Epithelien und Bindegewebszellen festzustellen. In dem Stroma verstreut finden sich sehr zahlreiche Züge glatter Muskelfasern, unter denen sich sehr vielfach grössere Zellen mit theilweiser Querstreifung befinden. Neben diesen, immerhin nur vereinzelt auftretenden quergestreiften Muskelfasern enthält nun aber der Tumor an mehreren Stellen grössere Nester von Haselnussgrösse mit quergestreiften Muskelfasern, und zwar in einer Grösse und einer Breite, wie ich sie sonst in keiner Geschwulst wieder angetroffen habe. Wieder ist die Anordnung der quergestreiften Fasern genau dieselbe, wie die der glatten im Uterus oder in Leiomyomen. Wieder finden sich innerhalb der Nester oder in unmittelbarer Nähe schön entwickelte Drüsenschläuche. Besonders reichlich finden sich die Epithelnester an einer Stelle in unmittelbarer Nähe der Niere. In diesem Falle ist, wie sich im mikroskopischen Präparate zeigt, die Geschwulst durch eine Art Kapsel von der Niere abgegrenzt. Man sieht, wie in der Nachbarschaft des Tumors in der Niere eine bedeutende, bindegewebige Verdickung des interstitiellen Gewebes besteht. Je näher man der Geschwulst kommt, um so mehr nimmt das Bindegewebe zu, und um so kleiner werden die Harncanälchen und ihre Epithelien. Schliesslich findet man mehrere, concentrisch um die Geschwulst herumlaufende Bindegewebs-Lamellen mit langen, parallel verlaufenden Reihen sehr dünner, langer Kerne, wie sie sich etwa im Sehnengewebe finden. Diese Bindegewebslagen stellen offenbar die Kapsel der Geschwulst dar. Jenseits derselben findet man die oben geschilderten Bilder.

Fall 6.

Embryonales Adeno-Myosarcom der linken Niere eines sechsjährigen Knaben.

Krankenbericht. Der sonst gesunde sechsjährige Knabe klagte im Sommer 1897 über Schmerzen in der linken Lendengegend, später bemerkte man eine sich langsam entwickelnde Geschwulst. Er wird am 8. December 1897 in die Greifswalder Chirurgische Universitätsklinik aufgenommen. Im linken Epigastrium fühlt man eine bis zur Mittellinie reichende, etwa kindskopfgrösse Geschwulst, die die Lendengegend stark nach aussen vorwölbt, sich sehr derb anfühlt, beim Betasten nicht schmerzhaft und fast unverschieblich ist. Urin wird spärlich entleert, ist frei von pathologischen Beimengungen.

Am 10. December exstirpiert Herr Geheimrath Helferich die linke Niere mit dem daransitzenden Tumor; die Wunde, die primär genäht worden war, muss in den nächsten Tagen, einer heftigen phlegmonösen Entzündung wegen, wieder geöffnet werden, sie reinigt sich ganz allmählich;

die Urinmenge steigt von 290 ccm bis zu 1560 ccm. Doch stellt sich am 7. Januar Fieber ein, der Patient wird somnolent, verfällt mehr und mehr und wird am 19. Januar auf Wunsch seiner Eltern in fast moribundem Zustande nach Hause entlassen, wo denn auch bald der Tod erfolgt.

Eine Section ist nicht gemacht worden.

Beschreibung des Präparates.

Das von der Chirurgischen Klinik übersandte Präparat des offenbar äusserst malignen Tumors ist zum grossen Theil noch von Gewebe überkleidet, dem man seine Abstammung vom Nierengewebe noch unschwer ansieht. Nur mit grosser Mühe lässt sich noch ein grösseres Stück unveränderter Nierensubstanz mit erweitertem Becken, abgeflachten Papillen und dünner Rindenschicht auffinden, das dem unteren Pol der Niere entspricht. Hier findet sich auch noch ein Stück des Ureters, der ebenso, wie das Nierenbecken, von Geschwulst-Gewebe im Grossen und Ganzen frei ist. An dem Nierengewebe fallen einzelne bräunlich gefärbte Abschnitte auf. Nach Abziehen der Nierenkapsel erkennt man deutlicher, als vorher, dass die Geschwulst an einzelnen Stellen das Nierengewebe durchbrochen hat und frei zu Tage liegt. Die Geschwulst misst 14:16:14 cm.

Am Hilus der Niere lagern grössere Geschwulstknoten mit unregelmässiger, zum Theil zeretzter Oberfläche; sie ragen aus der Niere heraus, und stehen mit dem Tumor, wie sich besonders auf der Schnittfläche deutlich zeigt, im directen Zusammenhange. Die unregelmässige Gestaltung der Oberfläche kommt offenbar daher, dass der Tumor nicht vollständig entfernt werden konnte, sondern die Trennung in dem Tumor selbst entstanden ist. Auch hier in diesem Tumor sieht man auf der Schnittfläche, dass sich derselbe aus zahlreichen grösseren und kleineren Lappen zusammensetzt, die durch derbe, bindegewebige Septa von einander getrennt sind. Auf der Schnittfläche bemerkt man viele nekrotische Abschnitte, andere sind hämorrhagisch infiltrirt.

Mikroskopische Untersuchung.

In frischen Zupfpräparaten, die von den weissen, festeren Theilen der Geschwulst angefertigt werden, sieht man Spindelzellen mit ovalem Kern und zartem, körnigem Protoplasma und vereinzelte breitere Fasern mit sehr zarter Querstreifung; die glasig durchscheinenden, weichen Abschnitte des Tumors bestehen aus Schleimgewebe.

Diese Beobachtung wird bei Untersuchung des gehärteten Präparates durchaus bestätigt. Man findet sehr grosse, kernarme Abschnitte mit weicher, schleimiger Zwischensubstanz, in der die vielfach anastomosirenden spindel- und sternförmigen Zellen liegen. Mit diesen kernarmen Bezirken wechseln kleinere, kernreichere Stellen ab. Der Uebergang ist ein allmählicher. Die peripherischen Theile der zellenreichen Gebiete enthalten zwischen den Spindelzellen mit ovalem Kerne noch fibröse Zwischensubstanz in wechselnder Menge. Gegen die Mitte zu nimmt sowohl die Intercellularsubstanz, als

auch die Grösse der Zellen ab, man findet schliesslich nur noch dicht aneinander gelagerte runde Kerne. Oft liegen dieselben ganz regellos dichtgedrängt neben einander, meistens jedoch zeigen die central gelegenen Zellen eine deutliche Anordnung zu schönen, manchmal verschlungenen oder verzweigten Drüsenschläuchen. Einige Schläuche enthalten um ein sehr grosses Lumen eine Lage von prachtvollen, hohen Cylinderzellen mit basal gestelltem Kerne, im Lumen befindet sich feiner Detritus. An anderen Stellen haben sich dagegen die Zellen zwar auch schon zu kleinen, cubischen Zellen differenziert und um ein Centrum herum gelagert, aber es ist noch nicht zur Bildung eines wirklichen Lumens gekommen, sondern die so angeordneten Zellen stellen sich auf Längs- und Querschnitten noch als solide Stränge dar. Sehr gross ist auch hier wieder die Schwierigkeit, zu entscheiden, welcher Art die unmittelbar angrenzenden Zellen sind.

Die peripherisch in dem Zellhaufen gelegenen sind sicher bindegewebiger Abkunft, die im Centrum sind ebenso sicher Epithelien, und zwar nicht nur diejenigen, die die Drüsencanäle formiren, sondern auch die unmittelbar daran angrenzenden. Es ist aber unmöglich, genau und sicher zu bestimmen, wo das Bindegewebe aufhört und die Epithelien anfangen.

In der weichen, myxomatösen Substanz verdienen noch zweierlei Dinge unsere Aufmerksamkeit. Das eine sind breite Bänder weicher protoplasmatischer Substanz, die sich mit Eosin und Pikrin sehr leicht und intensiv färben, und an einigen Stellen deutlich feine Querstreifung erkennen lassen. Sie verlaufen hier meistens vereinzelt, nur selten findet man sie zu Zügen geordnet. Auch zahlreiche glatte Muskelfasern sind in dem Schleimgewebe zu sehen, auch sie verlaufen meistens isolirt. Ausser den breiten quergestreiften Muskelbändern sieht man nun zweitens rundliche Figuren, die sich genau so färben, wie die quergestreiften Muskelfasern, und zum Theil wohl unzweifelhafte Querschnitte derselben darstellen. Diese zeigen vielfach einen, oft excentrisch gelagerten Kern. Nun giebt es aber viel grössere, runde Körper mit zwei, drei, vier, ja fünf Kernen, die unmöglich als Querschnitte der Fasern aufgefasst werden können; dafür sind sie viel zu gross; sie gleichen aber, nach Lichtbrechungs- und Färbungsvermögen, ganz evident den Muskelfasern, und zeigen wie diese auch reichlichen Glykogengehalt. Marchand¹⁾ beschreibt diese Gebilde näher und bildet sie auch ab, erklärt sie als aus contractiler Substanz bestehend, gewissermassen als missbildete, kugelige Muskelfasern. Ich kann mich seiner Erklärung nur anschliessen. Auch ich hatte den Eindruck, dass es sich hier um etwas, den Muskelfasern in chemischer Substanz nahestehendes oder gleichartiges handelt.

Ich kann mich dem Eindrücke nicht verschliessen, dass von allen untersuchten Nierengeschwülsten die vorliegende die allerunreifsten Entwicklungsstadien in sämtlichen Geweben darbietet. Das Schleimgewebe ist äusserst weich und zellarm. Bindegewebszellen und Epithelien zeigen in den

¹⁾ Dieses Arch. Bd. 100.

Wucherungs-Gebieten gänzlich indifferente Formen, und die Bänder contractiler Substanz lassen auch sehr wenig deutliche Querstreifung erkennen.

Epikrise:

Die beiden vorstehend beschriebenen Geschwülste eines dreijährigen und eines sechsjährigen Knaben bieten so viel Uebereinstimmendes, dass wir dieselben am besten gemeinschaftlich betrachten. Wir treffen hier den schon in den anderen Nierengeschwülsten beobachteten Typus wieder. An dem Aufbau der Mischgeschwulst betheiligen sich epitheliale, bindegewebige und muskulöse Elemente. Es scheint mir die natürlichste Erklärung, anzunehmen, dass als Matrix der Geschwulst eben wieder ein ganzer Abschnitt der Niere mit allen ihren Bestandtheilen anzusehen ist. Die Epithelien der Harncanälchen liefern entweder Epithelrohre oder solide Epithelzellhaufen; zahlreiche Kernteilungs-Figuren beweisen auch in den hoch entwickelten Epithelrohren, dass diese wirklich bei der Bildung der Geschwulst neu entstanden sind, und nicht etwa einfach die ursprünglichen, durch Sarcom-Wucherung auseinandergedrängten Harncanälchen darstellen. Mit anderen Worten, das Epithel der Harncanälchen ist auch activ an der Bildung der Tumoren betheiligt, die in den Fällen allerdings zum weitaus grösseren Theile aus den Abkömmlingen des interstitiellen Gewebes aufgebaut sind; dazu gehören die sehr grossen Abschnitte von Schleimgewebe, das den Haupt-Bestandtheil der Geschwülste bildet, dann die kleineren etwas festeren Knoten von Sarcom-Gewebe, und endlich die muskulösen Bestandtheile. Dabei begegnen wir wieder der That-sache, dass die Wucherungs-Bezirke im Bindegewebe in engster Wechselbeziehung zu denjenigen der Epithelien stehen, die fast ausnahmslos im Centrum dieser Knötchen zu finden sind.

Eine kurze Erörterung verlangt noch das Verhalten der muskulösen Elemente. Beim Vergleiche der Bilder aus den verschiedentlichen Tumoren bietet sich allerdings eine sehr erhebliche Verschiedenheit dar. Marchand, Pernice, Ribbert und Wolfensberger geben an, dass die quergestreiften Muskelfasern in den Geschwülsten nur die Formen und Verhältnisse wiedergeben, die bei der Bildung der quergestreiften Musculatur im embryonalen Gewebe sich vorfinden. Ribbert und Wolfensberger ziehen aus diesem Verhalten den Schluss: Weil die

Muskelfasern nur die bei der Entwicklung der Embryonen vorkommenden Bilder darbieten, und weil in der Entwicklungs-Geschichte glatte Musculatur und quergestreifte Muskelfasern unabhängig von einander aus getrennten Keimen entstehen, so sind die quergestreiften Fasern in den Geschwülsten nur als Abkömmlinge verlagelter Keime quergestreifter Muskeln denkbar. Ich kann nun dem Vordersatze, dass die Muskelfasern in den Tumoren sich mit den embryonalen Entwicklungs-Stadien der Muskelfasern in Bezug auf die Bilder decken, nicht ganz zustimmen. Im embryonalen Muskelgewebe sehen wir, dass die Muskelfasern mit zunehmendem Alter auch an Breite und Länge wachsen, und dass dementsprechend auch die Differenzirung des Protoplasmas fortschreitet, mit anderen Worten, auch die Querstreifung deutlicher wird. Es steht also die Breite der Fasern in einem gewissen directen Verhältniss zu dem Alter und der Querstreifung der Fasern. Kommen also Unterschiede in den Formen der quergestreiften Musculatur in den verschiedenen Geschwülsten vor, so könnten diese nur darin bestehen, dass dieselben verschiedenen hohe Entwicklungs-Stufen und verschiedenes Alter der embryonalen Muskelfasern repräsentirten. Dem ist aber thatsächlich nicht so. Die in dem zuletzt beschriebenen Tumor vorhandenen Fasern sind wohl von allen untersuchten Geschwülsten die breitesten, die Querstreifung darin ist aber trotz vorzüglicher Fixirung am allerwenigsten ausgebildet. Das Protoplasma ist vielmehr oft gleichmässig körnig, und zeigt trotz der Grösse der Fasern nur erst die ersten Anfänge der Querstreifung. Wollte man den Maassstab zur Beurtheilung solcher Fasern wirklich aus der Entwicklungs-Geschichte entlehnen, so würde man bei der Bestimmung des Alters auf grosse Schwierigkeit gerathen; ihre Grösse entspricht den Muskelfasern eines sieben- bis achtmonatlichen Embryos, während die geringe Differenzirung der contractilen Substanz auf weit jüngere Entwicklungs-Phasen zurückgeht. Ich möchte aber behaupten, dass solche quergestreiften Muskelfasern, wie die hier beobachteten, überhaupt bei der normalen Muskel-Entwicklung nicht vorkommen. Es tritt hier die Metaplasie der glatten, körnigen Muskelsubstanz in quergestreifte erst sehr spät und nur äusserst unvollkommen ein.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Schnitt aus einem embryonalen Adeno-Sarcom (Fall 3). Der von mehrschichtigem Cylinderepithel ausgekleidete Drüsengang ist von quergestreiften Muskelfasern in mehrfacher Lage umspinnen. Die Epithelien sitzen den Muskelfasern direct ohne trennende Schicht oder Membran auf.

Zeiss Apochr. homogene Oelimmersion $\frac{1}{1\frac{1}{2}}$.

- Fig. 2. Cysten aus einer Struma suprarenalis aberrata (Fall 33). Die Cysten sind theilweise von einer einfachen Lage grosser, cubischer Zellen ausgekleidet. Durch Wucherung der auskleidenden Zellen sind Sprossen oder Zellsäulen gebildet worden, die radienartig in das Lumen der Cyste hineinragen. In der linken Ecke eine Anhäufung von Blutpigment.

Hartnack. Object 4 Ocular 3.