

1902, S. 513. — 22. Rett er et Leienne, Structure comparée de la glande mammaire à l'état normal et pathol. Journ. d'Anat. No. 2, 1911. — 23. Schimmeibusch, C., Das Fibroadenom der Mamma. Arch. f. klin. Chir. 1892, Bd. 44, S. 102. — 24. Derselbe, Das Zystoadenom der Mamma. Ibid. Bd. 44. — 25. Steudener, F. r., Beitr. zur Onkologie. Virch. Arch. Bd. 44, S. 102. — 26. Stroek und Erdheim, Über cholesteat. Mammapadenom. Wien. klin. Wschr. 1904. — 27. Waldeyer, Die Entwickl. der Karzin. Virch. Arch. 1867, Bd. 41, S. 470. — 28. Ziegler, E., Lehrbuch d. speziell. pathol. Anatomie. Jena 1906.

IV.

Zur Kasuistik der aus den Resten des Ductus omphalo-mesentericus sich entwickelnden malignen Neubildungen.

(Aus der propädeutischen chirurgischen Klinik der Charkower Universität.)

Von

Dr. W. A. Michin, Assistent der Klinik.

(Hierzu Taf. I u. II.)

Der im nachstehenden zu beschreibende seltene Fall von kolloidem Karzinom des Urachus röhrt vom operativen Material der chirurgischen Privatanstalt von Prof. N. P. Trinkler her.

Bevor ich zur Schilderung des Falles übergehe, halte ich es für angebracht, einige Tatsachen über den anatomischen und histologischen Bau des Urachus in seinem embryonalen sowie postembryonalen Zustande vorzubringen.

Bekanntlich stellt der Urachus im embryonalen Stadium ein dünnes hohles Rohr dar, welches von der Kuppe der Harnblase durch den Nabelring zur Allantois verläuft. Mit dem Verschluß des Nabelringes gelangt auch das Lumen des Urachus zum Verschluß. Letzterer verödet teilweise und wird zum Bestandteil des Ligamentum vesico-umbilicale medium. Die Anomalien der Rückbildung des Urachus bestehen vor allem darin, daß sein Lumen unverschlossen bleibt, wobei er dort, wo der Nabel liegt, nach außen mit einer gewöhnlich kleinen Öffnung mündet, durch welche der Harn abgeht. Der Urachus kann aber auch bei geschlossenem Nabel erhalten bleiben, wobei er offen oder von seiten der Harnblase verschlossen sein kann. Alle diese Kombinationen schaffen einen günstigen Boden für die Entwicklung einer ganzen Reihe von pathologischen Prozessen.

Nach Prof. P. I. Peremeschko, der sich seinerseits auf die Untersuchungen von Luschka beruft, ist die histologische Struktur des Lig. vesico-umbilicale medium, d. h. des ehemaligen Urachus, folgende: „Das Ligamentum medium verläuft von der Kuppe der Harnblase zum Nabel, inseriert aber meistenteils, ohne den letzteren zu erreichen, entweder an einem der Ligamenta lateralia oder am Ligamentum commune, welches von den letzteren gebildet wird. Es besteht aus Bindegewebe, dem im untern Teile glatte Muskelfasern beigegeben sind, die aus der oberen Schicht der Harnblase stammen. Innerhalb des Ligamentum medium befindet sich ein Kanal, der den Überrest des embryonalen Urachus darstellt. Im oberen Teile des Ligamentum endet derselbe blind, während das untere Ende nicht selten mit der Blasenhöhle kommuniziert. Ist aber diese Kommunikation nicht vorhanden, so ist der Kanal vollkommen geschlossen. Die Länge des Kanals beträgt 5 bis 7 cm, die Breite $\frac{1}{2}$ bis 1 mm. Seine Wand besteht nach den Untersuchungen von Luschka aus Membrana propria. Außerhalb derselben befindet sich eine Schicht faserigen Bindegewebes mit länglichen Kernen, vielleicht mit Kernen von glatten Muskelfasern. Von innen

ist der Kanal mit Epithel ausgekleidet, das demjenigen der Harnblase ähnlich ist. Der Kanal ist gewöhnlich etwas geschlängelt und weist auf seinen Wandungen hohle, blind endigende akzessorische Kanälchen auf, die ihm ein knotiges Aussehen beibringen. Bisweilen sind diese akzessorischen Kanälchen vollkommen abgeschnürt und bilden auf diese Weise mehr oder minder große Zysten. Der Inhalt des Kanals ist eine Flüssigkeit, die bisweilen gelblich und durchsichtig, bisweilen trübe, von brauner oder rötlicher Farbe ist. In dieser Flüssigkeit findet man gewöhnlich zahlreiche Epithelzellen, die den Kanal auskleiden, Fettröpfchen und Corpora amyacea. Der Zysteninhalt ist von brauner Farbe und gallertartiger Konsistenz. Man findet in d.mselben Konkremente, die an diejenigen erinnern, die in der Prostata vorkommen.

Nun möchten wir zur Beschreibung unseres Falles übergehen.

Der Patient S. D. Kornilow, Bauer aus dem Gouvernement Cherson, 64 Jahre alt, stammt aus einer vollkommen gesunden Familie, lebte in einer gesunden Gegend und führte ein mäßiges und arbeitsames Leben. Vor der Krankheit trieb er Ackerbau. Im Alter von 27 Jahren hat der Patient eine näher nicht zu bestimmende akute Lebererkrankung überstanden. 10 Jahre später erkrankte er an Hämorrhoiden, die zeitweise mit ziemlich starken Blutungen einhergingen, etwa 10 Jahre andauerten und dann von selbst sich zurückbildeten. Außerdem will der Pat. in der Jugend an Gonorrhoe gelitten haben, von der er angeblich vollständig geheilt worden sein soll. Etwaiger anderer Krankheiten vermag sich der Pat. nicht zu erinnern.

In das Krankenhaus wurde er wegen einer Erkrankung der Harnblase aufgenommen. Vor 2½ Jahren verspürte der Patient zum erstenmal leichtes Jucken in der Regio suprapubica. Zuerst war das Jucken unbedeutend und belästigte den Patienten wenig, dann stellte sich, namentlich wenn man auf die Regio suprapubica stark drückte, leichte Schmerhaftigkeit dieser Gegend ein. Nach einem halben Jahr begannen die Schmerzen schon während der Harnentleerung aufzutreten, wobei der Harn in solchen Fällen dunkler gefärbt war.

Diese Erscheinungen kongruierten fast stets mit Obstipation, die 3 bis 4 Tage andauerte; war aber Obstipation nicht da, so fehlten auch die Schmerzen bei der Harnentleerung. Nach und nach nahmen die Schmerzen bei Druck auf die Regio suprapubica sowie bei der Harnentleerung zu, und vor einem halben Jahre begann der Patient des Nachts auch ohne jede sichtbare Veranlassung Schmerzen zu verspüren, die nicht besonders stark, zirkumskript, aktiv, nagender Natur und etwa drei Querfingerbreiten oberhalb der Symphyse, nach dem subjektiven Empfinden des Patienten gleichsam in der Dicke der vorderen Bauchwand lokalisiert waren. Wenn er die schmerzhafte Gegend betastete, so fühlte er schon damals deutlich eine schwach konturierte, hühnereigroße Schwellung. Vor 2 Monaten wandte sich der Patient, als die Geschwulst schmerzhafter und die Schmerzen bei der Harnentleerung fast konstant wurden (die Farbe des Harns war hierbei dunkelrot), an einen Arzt, jedoch ohne Resultat. Appetit, Schlaf und allgemeines subjektives Befinden waren während der ganzen Zeit befriedigend, wenn auch der Patient nach den Angaben der Angehörigen während der Krankheit merklich abgemagert war.

Die eingehende Untersuchung des Patienten in der Anstalt ergab folgendes:

Status praesens: Der Patient ist von mittlerer Statur, kräftigem Körperbau und gut entwickeltem Knochen- und Muskelsystem. Panniculus adiposus ziemlich gut entwickelt. Der Patient geht selbst ohne Hilfe. Die Gesichtsfarbe ist etwas blaß, die Schleimhäute sind normal gefärbt. Am linken Auge konstatiert man leichte Trübung der Lens und beeinträchtigtes Sehvermögen. Die Hautfarbe ist blaß, trocken, die Haut fühlt sich warm an. Exantheme und Ödeme nirgends vorhanden. An der rechten oberen Extremität befindet sich an der Außenseite im mittleren Drittel des Os ulnae eine eingezogene Narbe von der Größe eines 50-Pfennigstückes als Spur einer Schußwunde, die sich der Kranke in der Jugend zugezogen hatte. Fußgelenk beiderseits etwas verdickt, namentlich an der rechten Extremität. Die Verdickung dürfte augenscheinlich hauptsächlich durch Vergrößerung der untern Epiphysen der Tibiaknochen zustande gekommen sein. Der Pat. erklärte diese Vergrößerung als das Resultat eines entzündlichen Prozesses infolge einer

vor 30 Jahren beim Fallen akquirierten Luxation¹⁾). Der Puls zeigt gute Füllung und 84 Schläge in der Minute. Herzstoß im 6. Intercostalraum. Die Herzgrenzen sind etwas verringert, die Herztonen rein. Arteriosklerose nicht nachweisbar. Brustkorb etwas faßförmig. Atmungstypus gemischt, Atmungsfrequenz 18 bis 20 Züge in der Minute. Bei der Perkussion der Lungen hört man überall Dorsenschall. Die Grenzen der Herzdämpfung sind etwa eine Querfingerbreite tiefer als in der Norm. Bei der Auskultation der Lungen hört man überall vesikuläres Atmen, welches an beiden Lungenspitzen etwas abgeschwächt ist. Von seiten des Nervensystems liegt nichts Pathologisches vor. Von seiten des Magendarmkanals sind irgendwelche Abnormitäten gleichfalls nicht nachzuweisen. Appetit gut, Stuhl regelmäßig, einmal täglich. Leber und Milz nicht vergrößert. Im mittleren-untern Teil des Abdomens befindet sich eine mit dem Auge deutlich wahrnehmbare Geschwulst. Bei der Palpation dieser Gegend fühlt man unmittelbar unterhalb der vordern Bauchwand eine mit derselben fest verlötete, runde, derbe, faustgroße Geschwulst, die in der Mittellinie drei Querfingerbreiten oberhalb der Symphyse liegt und um eine Querfingerbreite an den Nabel nicht heranreicht. Bei Druck auf diese Geschwulst fühlt der Patient einen nicht besonders heftigen Schmerz. Die Palpation des Abdomens ist in der Umgebung der Geschwulst vollständig schmerzlos und bringt auch nichts Abnormes zutage.

Die Palpation der Nieren gelingt nicht. Harnentleerung abnorm frequent, fast alle 2 Stunden, wobei jedesmal nur geringe Quantitäten braun-rötlichen Harns entleert werden. Bei der Harnentleerung und beim Drängen traten in der Gegend des Hypogastrium und oberhalb der Symphyse dumpfe Schmerzen auf.

Die zystoskopische Untersuchung ergab folgendes: Blasenschleimhaut im großen und ganzen blaß, stellenweise, an den Kuppen der Falten, etwas hyperämisch. Eine besonders stark ausgeprägte Hyperämie der ganzen Schleimhaut tritt an der konusförmig-eingezogenen Kuppe der Harnblase zutage, wo man einen in die Blasenhöhle frei hineinragenden, stellenweise ulzerierten und blutenden Fortsatz erblickt. In den übrigen Teilen bietet das Innere der Harnblase nichts Abnormes dar, die mikroskopische Untersuchung des Harns, welcher ein spezifisches Gewicht von 1020 hatte, ergab viel Schleim, 10,0 pro Mille Eiweiß, zahlreiche rote Blutkörperchen. Leukozyten in bedeutender Quantität (50 bis 60 im Gesichtsfeld), hier und da Ansammlungen von glatten Muskelfasern und mit Blut gefüllter Kapillargefäße, sowie Mengen von atypischem Epithel, welches demjenigen der Harnblase ähnlich, hauptsächlich in Strängen gesammelt war und als Karzinomelemente gedeutet wurde.

Auf Grund aller dieser Befunde wurde die Diagnose auf Karzinom der Harnblase gestellt und dem Patienten die Radikaloperation vorgeschlagen.

Die Operation wurde am 16. März 1912 unter gemischter Äther-Chloroformnarkose von Prof. Trinkler ausgeführt. Durch einen großen bogenförmigen Schnitt oberhalb der Symphysis pubis und durch eine akzessorische Incision, welche in perpendikulärer Richtung von der Mittellinie bis zum Nabel unter Durchschneidung der Insertion der MM. recti abdominis geführt wurde, wurde die Bauchhöhle eröffnet. An der Kuppe der etwas veränderten Harnblase erblickte man eine zweifaustgroße fluktuiierendezystenförmige Geschwulst mit ziemlich dicken Wandungen, die vor der Kuppe der Harnblase mit Peritonäum bedeckt war. Die Geschwulst war von etwas ovaler Form, ihr größter Längsdurchmesser lag in der Richtung der L. alba. Der Boden der Geschwulst und die Kuppe der Harnblase waren miteinander fest verlötet. Ob aber diese Verlötung festerer oder nur entzündlicher Natur war, konnte bei der Operation nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Da aber in der Harnblase selbst, und zwar an deren Kuppe, eine Geschwulst vorhanden war (dies wurde schon früher mit Hilfe des Zystoskops diagnostiziert), und weil es unmöglich war, zu entscheiden, was als das Primäre und was als das Sekundäre zu betrachten ist, wurde beschlossen, die große zystenförmige Geschwulst samt der Blasenkuppe in toto zu

¹⁾ Gegenwärtig ist es klar, daß jene Verdickungen auf Rechnung von gichtischen Veränderungen zurückgeführt werden müssen.

entfernen. Unter Erhaltung des Peritonäalüberzuges gelang es, teilweise auf stumpfem Wege, teilweise mittelst Schere, die zystenförmige Geschwulst freizulegen und die Blasenkuppe samt der auf derselben befindlichen polypösen Wucherung zu resezieren, die sich nach der Entfernung als im Durchmesser etwa 2 bis 3 cm groß erwies. Die Harnblase wurde mittelst einer zirkulären Dreietagenhaft fest vernäht und in die Blasenhöhle ein Katheter à demeure eingeführt. Durch Naht des Peritonäums wurde die Blasengegend von der Abdominalhöhle getrennt. In die durchschnittenen Mm. recti wurden Nähte angelegt. Die ganze Wunde wurde vernäht mit Ausnahme des unteren Winkels, durch den in die Gegend des Cavum Retzii ein kleiner Tampon eingeführt wurde. Glatter postoperativer Verlauf bei normaler Temperatur und ohne jegliche Komplikation. Am 12. Tage spontane und regelmäßige Harnentleerung. Harninfiltrationen oder Fisteln bildeten sich nicht. Der Patient wurde nach 3½ Monaten mit kleiner oberflächlicher, gut granulierender Wunde entlassen.

Makroskopisch stellt das Präparat eine zystenförmige Geschwulst von ziemlich regelmäßiger, ovaler Form dar, die von vorn nach hinten etwas abgeflacht ist. Der Längsdurchmesser dieser Geschwulst beträgt 12 cm, der Querdurchmesser 8, der vordere-hintere Durchmesser 7 cm. Die Geschwulst hat eine bindegewebige Hülle von ungleichmäßiger Konsistenz und Dicke. Fast überall beträgt die Dicke der Wand 0,5 cm, nur an der hinteren Oberfläche verdünnst sie sich stellenweise bis 1 mm, während am unteren, abgerundeten Pol der Zyste die Wandungen bis 2 cm dick sind. Diesem abgerundeten, verdickten unteren Teile liegt von der äußern Oberfläche unmittelbar die bei der Operation amputierte Blasenkuppe an, die ein ovales, sonnenschirmähnlich konkaves Segment der Blasenwand darstellt. Der große Querdurchmesser dieses Ovals beträgt 5, der kleine, vordere-hintere 3 cm. Mit der Mitte seiner äußeren konvexen Oberfläche ist das Segment in einer Ausdehnung von ungefähr 2 qcm mit der gleichfalls äußeren Oberfläche des unteren Pols der Zyste fest verlötet.

An der hintern Oberfläche und an den lateralen äußeren Oberflächen demjenigen Teile der Geschwulst entsprechend, der frei in die Bauchhöhle hineinragte, ist die Wand der Zyste mit einem glatten glänzenden Peritonäalblatt überzogen. Dieses Peritonäalblatt geht vom unteren Teil der Zyste unmittelbar auf die hintere Hälfte der äußeren Oberfläche des Blasensegments über, indem es dasselbe bedeckt. Hier, an der hintern Oberfläche der vom Peritonäum bedeckten Zyste, ungefähr in der Mittellinie und näher dem obern Pol, befindet sich ein 1,5 cm langer, ungleichmäßiger Riß der verdünnten Wand.

Die vordere Oberfläche der Zyste und die vordere Hälfte der äußeren Oberfläche des Blasensegments, die der Bauchwunde anliegen, sind vom Peritonäum nicht eingenommen und stellen eine unebene Oberfläche von grau-gelber Farbe dar, die stellenweise mit Blutgerinnseln bedeckt ist, welche sich auf derselben beim Abpräparieren während der Operation gebildet haben. Stellenweise schimmert die freigelegte bindegewebige Wand der Zyste weiß durch, und hier und da sieht man Partien von Fettzellgewebe mit erhalten gebliebenen Ligaturenknoten an den unterbundenen Gefäßen.

Die Schleimhaut, welche die amputierte Blasenkuppe an der innern Oberfläche auskleidet, ist im großen und ganzen glatt und blaß. Derjenige Teil der Schleimhaut aber, der der Stelle entspricht, wo die amputierte Blasenkuppe mit dem untern Pol der Zyste verlötet ist, ist etwas hyperämisch, während im Zentrum dieses Teiles eine frei in die Harnblase hineinragende zungenförmige Wucherung von fleischiger Konsistenz zu sehen ist, die um ihre Längsachse spiralförmig leicht gedreht, 0,5 cm breit, 0,3 cm dick und 1,5 cm lang ist.

Beim Durchschneiden der Zyste fällt ihr wabenartiger Bau auf. Man unterscheidet eine hühnereigroße Höhle, die im obern Pol der Zyste, d. h. an derjenigen Stelle gelegen ist, wo die Neubildung mit dem Nabel verlötet war, und die unmittelbar der hintern verdünnten Wand der Zyste anliegt, entsprechend derjenigen Stelle, wo die oben beschriebene große Ruptur der Wand sich befindet. Außerdem sieht man zahlreiche andere wabenartige Höhlen, welche die Größe einer größeren Haselnuss bis zu mikroskopischen, mit dem unbewaffneten Auge kaum zu unter-

scheidenden Größen aufweisen und unmittelbar in die Wand der Geschwulst eindringen. Die wabenartige Struktur der Geschwulst tritt besonders deutlich nach der Entfernung des Inhalts der Höhlen zutage. Die Wandungen der Waben bestehen aus sehr dünnen, zarten, faserigen Membranen, während der Inhalt eine gallertartige, homogene, halb durchsichtige Substanz von gelblicher Farbe darstellt, in der stellenweise, ähnlich den Zwischenschichten in den Erzen, erhabene undurchsichtige Stränge einer Substanz von ebensolcher gallertartiger Substanz milchweißer Farbe, stellenweise mit deutlichem gelbem Schimmer, hierhin und dorthin verlaufen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung im frischen Zustande erscheint der gallertartige Inhalt der Zyste in Form von durchsichtigen, stellenweise gekörnten, schichtweise angeordneten Massen mit überall zerstreut liegenden ungeheuer großen kugelartigen Zellen, die durchsichtiges homogenes Protoplasma und einen peripherisch gelegenen Kern haben und 5 bis 6mal so groß sind wie normale Erythrozyten. Bei Zusatz von Essigsäure schrumpfen diese Zellen etwas ein, ohne jedoch ihre Durchsichtigkeit einzubüßen; nur die Kerne und die Zellkonturen treten deutlicher hervor. Außer diesen Zellen sieht man zahlreiche Zellelemente von geringerer Dimension, die bald zu mehreren miteinander verklebt, bald einzeln verstreut sind, und deren Protoplasma bisweilen trüb-körniges Ausschen hat. Die Körnung des Protoplasmas verdichtet sich namentlich in der Nähe der Kerne, so daß in einigen Zellen die Konturen der Kerne kaum zu sehen sind, während in andern der Kern außerordentlich deutlich zutage tritt und ein kleines rundes Körperkörnchen enthält. Man begegnet auch Zellen, in denen die Protoplasmamasse über den Kern überwiegt.

In den beschriebenen, makroskopisch undurchsichtigen Strängen von milchweißer Farbe sind in vielen Zellen außer dem Zellkern homogene durchsichtige größere und kleinere Körnchen enthalten, die bei Einwirkung von Äther verschwinden. Es kommen auch Zellmembranen, nackte Kerne, einzelne bindegewebige Fasern und zahlreiche rote Blutkörperchen vor, deren Mehrzahl im Zerfall begriffen ist. Irgendwelche Kristalle zu finden gelingt nicht.

In dem mit dem Skalpell von der Oberfläche des Längsdurchschnittes der polypartigen Wucherung in der Blasenkuppe abgeschabten Material sehen wir zahlreiche zylindrische Epithelzellen von verschiedener Größe. Sie haben einen relativ großen Kern, während einige im Protoplasma glänzende homogene, stark lichtbrechende, mattsimmernde Körnchen aufweisen. Diese Körnchen sind zweifellos kolloide Kugelchen, wovon wir uns an der Unveränderlichkeit unter der Einwirkung von Äther, Essigsäure und Alkohol überzeugen können. Bisweilen finden wir Gruppen von solchen zylindrischen Zellen, die miteinander an ihren lateralen Oberflächen verbunden und in Form eines Streifens angeordnet sind.

Im Saft von der Schnittfläche der festeren Stellen der Geschwulst sowie von den Scheidewänden der zystenförmigen Höhlen sieht man gleichfalls zahlreiche epitheliale Zellelemente von verschiedener Größe, hauptsächlich von zylindrischer Form. Es kommen aber auch vollkommen runde, ovale spindelförmige, in der Mitte eingekerbt, gruppenweise zusammengeklebte usw. Zellen vor.

Zum Zwecke einer eingehenderen mikroskopischen Untersuchung wurden Stückchen aus den verschiedenen Stellen der *N e u b i l d u n g* genommen, aus denen nach der üblichen Fixierung mittels Mikrotoms möglichst feine Schnitte angefertigt, dann in Paraffin und Zelloidin eingebettet und mit Hämatoxilin bzw. Eosin nach *v a n G i e s o n* und mit Safranin gefärbt wurden.

Bei der Betrachtung der aus dem oberen Teile der Geschwulst gefertigten mikroskopischen Präparate sehen wir Höhlen von verschiedener Größe: die einen entsprechen dem Durchmesser der Tubuli contorti in der Niere, die andern sind mit dem unbewaffneten Auge zu sehen. Die Höhlen sind durch ihren kolloiden Inhalt stark gedehnt, der sich mit Hämatoxylin zart blau-violett färbt und eine grazile netzartige Struktur aus blauen Streifen und Äderchen von verschiedener Länge und Dicke aufweist, die sich in verschiedenen Richtungen miteinander vereinigen. Von diesem Hintergrund stark abstechend, sich schlängelnd, verlaufen nach den verschiedenen Richtungen mit Eosin hell-rosa gefärbte geschichtete Streifen. Bei starker Vergrößerung er-

weisen sich dieselben als aus sehr feinen, parallel angeordneten Fibrinfasern bestehend, deren Zwischenräume mit Blutkörperchen sowie deren Zerfallsprodukten und Zellelementen der Neubildung in Form von orangeroten Schöllchen von Pigment und Nukleinkörnchen zerfallender Zellkerne gefüllt sind. In diesen kolloiden Massen liegen bald einzeln, bald in dichten Gruppen große rundliche Zellen, deren Protoplasma vollständig homogen, der Kern aber gewöhnlich nach der Mitte verdrängt oder überhaupt nicht zu sehen ist. Diese großen Zellen wurden im Stadium der in denselben eingetretenen kolloiden Metamorphose bekanntlich in kolloiden Karzinomen schon von F ö r s t e r beschrieben, entsprechen auch den „ringförmigen“ Zellen von R i b b e r t. Außer diesen Zellen sieht man noch kleinere Zellen mit einem oder mehreren Kernen. Diese Zellen liegen entweder einzeln oder in kleinen Häufchen. Die Höhlenwandungen, welche das breitmaschige Stroma der Geschwulst bilden, bestehen aus bündelfasrigem Bindegewebe, welches gefäßarm und stellenweise hyalinisiert ist, stellenweise aus lockerem Bindegewebe mit kleinzelliger Infiltration und zahlreichen, mit Blut überfüllten Gefäßen. Hier und da enthalten sie glatte Muskelfasern. An beiden Seiten sind diese Scheidewände von einer Schicht zylindrischen, stellenweise einschichtigen, stellenweise mehrschichtigen Epithels bekleidet, welches bald hoch ist und becherförmige Zellen enthält, bald niedrig ist und kubische, fast flache Zellen aufweist. Stellenweise ist das Bindegewebe, welches die Alveolen voneinander trennt, quantitativ so gering, daß die Epithelstreifen, die zwei benachbarten Alveolen angehören, in fast unmittelbare Berührung miteinander kommen. Hier und da kommt es sogar zu Ruptur der stark verdünnten und degenerierten Scheidewand, so daß zwei Alveolen zu einer einzigen Höhle konfluieren. Bisweilen gelingt es zu verfolgen, wie die Epithelschicht, welche das Innere der Alveole auskleidet, sich nach und nach verflacht und schließlich vollständig verschwindet, und zwar teilweise infolge von Atrophie durch den Druck seitens des Inhalts der Alveole, teils durch degenerative Metamorphose der Zellen. Häufig sieht man im lockeren Gewebe der Scheidewände Blutergüsse, die bisweilen so umfangreich sind, daß sie in bedeutender Ausdehnung die Epithelschicht ablösen und tief in die Massen, welche die Höhle ausfüllen, eindringen. Die äußere Hülle der Zyste besteht aus Bündeln alten, sklerosierten, faserigen, gefäßarmen Bindegewebes; stellenweise sieht man in derselben einzelne Bündel glatter Muskelfasern. An der äußeren Seite, der Stelle entsprechend, wo sie makroskopisch eine glatte, glänzende Oberfläche aufwies, ist die Wand mit einer Schicht flacher Endothelzellen bekleidet. Am untern Pol der Zyste, makroskopisch derjenigen Stelle entsprechend, wo die Geschwulst mit der Blasenkuppe eng verlötet ist, sehen wir diese scharf ausgeprägte und vom übrigen Gewebe abgesonderte fibröse äußere Zystenwand nicht mehr. Vielmehr erfährt sie hier fast plötzlich eine Verdickung auf Grund von jüngeren Bindegewebebündeln, die mit einzelnen glatten Muskelfasern vermengt sind, enthält zahlreiche Blutgefäße, ist mit Granulationszellen dicht infiltriert und konfluierend ohne jede bemerkbare Grenze mit der Wand der Blasenkuppe. Die zystenförmigen Höhlen der Neubildung, die dieser Stelle anliegen, büßen hier ihre abgerundete Form ein und vertiefen sich allmählich in die Dicke der äußeren Wand, indem sie buchtenartige Vorstülpungen und lange schmale Schläuche bilden, die mit demselben zylindrischen Epithel auskleidet und Drüsennäpfchen ähnlich sind. Die Wand der Blasenkuppe ist infolge von Entwicklung von jungem Bindegewebe und infolge von Wucherung der Neubildung gleichfalls stark verdickt. Die aus der Zyste hervorwachsenden Drüsenschläuche stülpen sich hier noch mehr vor und dringen, indem sie reihenweise in einer Richtung verlaufen und sich schlängeln, zwischen die Bündel der glatten Muskelfasern sämtlicher drei Schichten der Blasenwand ein, wobei sie dieselben auseinanderdrängen und bis an die Schleimhaut heranreichen. Sobald die Drüsennäpfchen bis an die Schleimhaut herangegangen sind, verflechten sie sich miteinander und perforieren, indem sie das lockere faserige gefäßreiche Stroma und die glatten Muskelbündel mit fortreißen, den normalen mehrschichtigen polymorphzelligen Überzug der Schleimhaut der Blasenkuppe fast vollständig und bilden die schon früher beschriebene polypenartige Wucherung, die in die Blasenhöhle frei hineinragt.

Die von glatten Muskelbündeln durchsetzte bindegewebige Basis bildet in der Harnblase

einen kleinen Strang, der sich baumartig verästelt und langgezogene Papillen bildet, die mit Granulationszellen dicht infiltriert und mit Blutgefäßen reichlich versehen sind. Diese Papillen sind überall, von der Kuppe bis zur Basis, mit dicht nebeneinanderliegendem hohen zylindrischen Epithel bedeckt; die Epithelzellen haben teilweise Becherform und sind bisweilen überall ebenso gleichmäßig angeordnet wie in Drüsen. Das Lumen dieser drüsähnlichen Schläuche ist häufig mit homogener, sich mit Hämatoxilin blau färbender Masse ausgefüllt. Stellenweise schickt das Epithel, indem es mehrschichtig wird, von diesen Schläuchen Fortsätze in das Stroma aus und bildet in demselben Alveolen, die gleichfalls mit homogenem, sich blau färbendem Inhalt ausgefüllt sind. Das Stroma ist an der peripherischen Oberfläche der in die Blasenhöhle hineinragenden Wucherung durchweg mit roten Blutkörperchen unter Beimischung einer größeren Quantität weißer Blutkörperchen infiltriert, nimmt fast überall schlecht die Kernfärbung auf und wird diffus von Ergänzungsfarben gefärbt. An vielen Stellen sind die Papillenkuppen des Epithelüberzuges vollständig verlustig gegangen. An andern Stellen präsentiert sich eine Reihe hohen zylindrischen Epithels, häufig in Form eines diffusen homogenen Streifchens. An der Basis dieses Streifchens sind hier und da ovale Kerne zu sehen. An dem der Blasenhöhle zugewandten Rande liegen im Protoplasma rundliche Gebilde, welche die Zellkerne an Größe 3 bis 4 mal übertreffen und sich mit Hämatoxylin intensiv dunkelviolett färben. Augenscheinlich sind es dieselben kolloiden Kugeln, die wir schon bei der mikroskopischen Untersuchung des frischen, von der Wucherung mit der Skalpellklinge abgeschabten Materials gesehen haben.

Die Epithelemente der Neubildung nehmen in dieser Wucherung (die Peripherie ausgenommen) besonders gut Färbung auf, zeichnen sich durch reichliches Protoplasma aus, enthalten häufig je zwei Kerne und sind chromatinreich. Man beobachtet gleichsam geteilte Zellen, die je einen Kern enthalten, miteinander aber noch verklebt sind. Aus allem geht hervor, daß die Zellen sich hier in besseren Ernährungs- und Wachstumsbedingungen befinden, und infolgedessen ist hier die Neigung der Zellen, sich rasch zu jungen Elementen zu differenzieren, besser ausgeprägt. Ergo entfaltet sich in dieser Wucherung die neoplastische Proliferationstätigkeit der Geschwulstzellen in vollem Maße, im Gegensatz zu der Neubildung, die unter der Blasenkuppe liegt, wo im Gegenteil degenerative Rückbildungsprozesse vorherrschen.

Auf Grund sämtlicher vorstehenden Ausführungen muß man den vorliegenden Fall als primäres Cysto-Adeno-Carcinoma colloides urachi, das nachträglich per continuitatem in die Blasenhöhle hineingewuchert ist, deuten.

Daß die Hauptmasse der Neubildung sich ursprünglich im Urachus entwickelt hat, unterliegt keinem Zweifel in Anbetracht der rein topographisch-anatomischen Lokalisation der Geschwulst. Das war schon für den Operateur unmittelbar nach der Eröffnung der Bauchhöhle vollkommen klar. Darauf weisen erstens die ziemlich regelmäßige ovoide Form der kolloiden Zyste und deren Lage streng in der Mittellinie zwischen dem Nabel und der Blasenkuppe hin, zweitens das Vorhandensein der auf der vorderen Bauchwand symmetrisch angeordneten beiden Ligamenta vesico-umbilicalia lateralia zu beiden Seiten der Zyste an der Blasenkuppe und das gleichzeitige Fehlen des Ligamentum umbilicale medium, drittens der enge Zusammenhang zwischen dem Peritoneum parietale und der faserigen Wand der hinteren Hälfte der Zyste, was absolut unmöglich machte, bei der Operation die Geschwulst extraperitoneal am Nabel zu enukleieren.

Für den Urachus spricht auch vielleicht der zystoide Charakter der Neubildung selbst. Mikroskopisch wird dies durch das Vorhandensein von glatten Muskelfasern in den Wandungen der Zyste bestätigt. Dagegen, daß sich die Neubildung

aus der Harnblase entwickelt haben konnte, spricht der Umstand, daß die seltenen vorkommenden primären Karzinome dieses Organs fast stets flacheepithelialer Natur sind und die tieferen Teile der Harnblase vorziehen, nämlich das Trigonum, die Gegend des Orifizium und die Urethralgegend. Allerdings kommen, wenn auch selten, Adenome der Blasenwand vor, die man von verirrten Prostatadrüsen ableitet (einen seltenen Fall von solchem Zystoadenom hat u. a. Baye r beschrieben). Aus ihnen können natürlich Adenokarzinome und jegliche andere Karzinome entstehen. Es ist jedoch kaum anzunehmen, daß eine Neubildung, die so maligner Natur ist, und die sich bekanntlich durch so rasches Wachstum auszeichnet, sich nicht, nachdem sie in der Harnblase ihren Anfang genommen hatte, wie gewöhnlich, nach dem für alle Geschwülste geltenden Gesetz, in der Richtung des geringsten Widerstandes, d. h. im vorliegenden Falle in die Höhle und an den Wandungen der Harnblase ausgebreitet und nicht eventuell eine Perforation der Blasenwand herbeigeführt, sondern gerade in streng abgegrenzter Richtung durch die Wand der Blasenkuppe direkt in den Urachus ihre Richtung genommen haben sollte. Man muß hierbei auch an die geringe Größe der polypenartigen Wucherung in der Blasenwand im Vergleich zu den gewaltigen Dimensionen der Neubildung im Urachus denken. Außerdem weist das mikroskopische Bild der Neubildung in der Gegend des Urachus auf eine fortgeschrittenere degenerative Metamorphose resp. auf ältere Prozesse hin als in der polypenartigen Blasengeschwulst.

Was die Frage betrifft, woher im Urachus Drüseneipithel aufgetreten sein mag, so glaube ich, daß es in Anbetracht des engen Zusammenhangs zwischen dem oberen Pol der Geschwulst und dem Nabelring sowie in Anbetracht des Vorhandenseins einer großen, mit in Zerfall begriffenen Produkten von degenerativer Metamorphose gefüllten Höhle innerhalb der Neubildung, die gerade dieser Stelle entspricht, am treffendsten wäre, die Frage so zu beantworten, daß sich die in Rede stehende Neubildung ursprünglich aus den Überresten des Ductus omphalo-mesentericus in der Nähe des Nabels entwickelt hat.

Bekanntlich obliteriert der Ductus omphalo-mesentericus, der im embryonalen Leben ein hohles Darmrohr darstellt, welches den mittleren Teil des Darms durch den Nabelring mit der Vesica omphalo-mesenterica verbindet, gewöhnlich schon in der 8. Lebenswoche des Embryo, um dann nach und nach vollständig der Atrophie anheimzufallen.

Bisweilen wird aber die Rückbildung des Ductus aus irgendeinem Grunde hintangehalten, und es kann vorkommen, daß er selbst bei Erwachsenen in Form eines hohlen Rohres zwischen Darm und Nabel bestehen bleibt. Es entsteht somit eine Darm-Nabelfistel, durch welche der Mageninhalt sich nach außen entleert. Der anatomische und histologische Bau dieses Rohres ist mit demjenigen der Dünndarmwand vollkommen identisch. Häufiger jedoch wird ein Teil dieses Rohres vom Nabel abgeschnürt, der dann in der Bauchhöhle in Form eines Darmanhängsels, nämlich des Meckelschen Divertikels, frei zu liegen kommt. Bei

Neugeborenen liegt dasselbe gewöhnlich $\frac{1}{2}$ m, bei Erwachsenen 1 m oberhalb der Valvula Bauhini, meistenteils auf der konvexen Seite des Darmrohres gegenüber der Insertionslinie des Mesenteriums.

Bisweilen kann es von seiten des Darms verschlossen sein und dann zur Bildung eines Enterokystoms führen. Wenn aber vom Ductus omphalo-mesentericus nur der dem Nabel anliegende Teil erhalten bleibt, so gibt dies zur Entwicklung von verschiedenen Drüseneubildungen in der Gegend des Nabels Anlaß. In der mir zugängigen Literatur der letzten 50 Jahre sind im ganzen nur einige, meinem Falle ähnliche Fälle beschrieben, jedoch kein einziger, der mit dem meinigen vollkommen identisch wäre. In allen diesen Fällen ist der Erforschung der Histogenese der betreffenden Neubildungen leider zu wenig Raum gewidmet. Erst in der letzten Zeit macht sich in den Kreisen der Chirurgen und der Pathologo-Anatomien augenscheinlich die richtige Tendenz geltend, diese sehr seltenen und im höchsten Grade in bezug auf ihre Patho- und Histogenese unklaren Drüseneubildungen des Urachus von den Überresten des Ductus omphalo-mesentericus abzuleiten.

Die Ätiologie der neoplastischen Prozesse überhaupt ist eins der dunkelsten Kapitel der Pathologie, die Lösung dieser wichtigen und im höchsten Grade interessanten Frage ist selbstverständlich eine Aufgabe der Zukunft.

L i t e r a t u r .

1. W. Kaljashnikow, Zur Anatomie der Harnwege im Kindesalter. 1899. —
2. B. Koslowski, Zwei Fälle von embryonalen Nabelgeschwüren. Russ. Chir. Arch. 1903. —
3. Minz, Das wahre Adenom des Nabels. D. Ztschr. f. Chir. 1899. —
4. I. Albarran, Les tumeurs de la vessie, 1891. —
5. A. Kölliker, Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere, 1861. —
6. O. Hertwig, Die Elemente der Entwicklungslehre des Menschen und der Wirbeltiere, 1899. —
7. Ladowski und Owssjanikow, Grundzüge der mikroskopischen Anatomie des Menschen und der Tiere, 1888. —
8. Bruns, Bergmann und Mikulicz, Handbuch der praktischen Chirurgie, III. Bd., Teil I, 1902. —
9. Förster, Handbuch der pathologischen Anatomie, 1860. —
10. E. Klebs, Handbuch der pathologischen Anatomie, 1894. —
11. A. Weichselbaum, Grundriß der pathologischen Histologie, 1894. —
12. H. Riebert, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, 1902. —
13. Kaufmann, Spezielle pathologische Anatomie, 1911. —
14. Ziegler, Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 1905—1906.

E r k l ä r u n g d e r A b b i l d u n g e n a u f T a f e l I u n d II.

- Fig. 1. Zystenwand mit schleimähnlichem Inhalt. Objektiv Leitz Nr. 6, Okular Zeiß Nr. 2.
 a ringförmige Zellen. b fettig degenerierte Epithelzellen. c Leukozyten. d nekrotisierte Zellen. e rote Blutkörperchen. f geronnener Schleim. g Epithel. h Stroma.
- Fig. 2. Geschwulstalveolen inmitten der Muskelschicht der Blase. Objektiv DD Zeiß, Okular Zeiß Nr. 2. a glatte Muskelfasern. b bindegewebige Zwischenschicht. c Gefäße. d Alveolen. e Epithel. f nekrotische Epithelzellen.
- Fig. 3. Gesamtansicht bei geringer Vergrößerung. Mikroluminar 50 mm von Winkel. Okular Zeiß Nr. 2. a Alveolen. b Stroma. c glatte Muskelfasern.
- Fig. 4. Alveolen der Geschwulst mit Becherzellen. Zeiß Objektiv DD, Compens. Okular 4 Zeiß. a erweiterte Venengefäße. b hyperämische Kapillare. c Epithel. d Becherzellen.

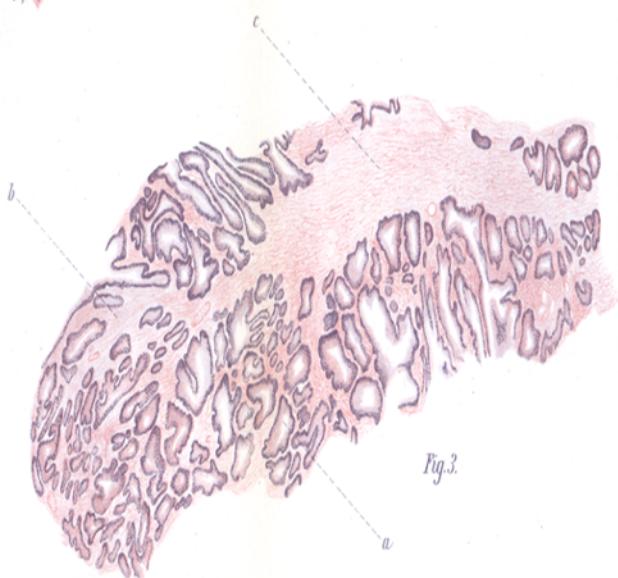
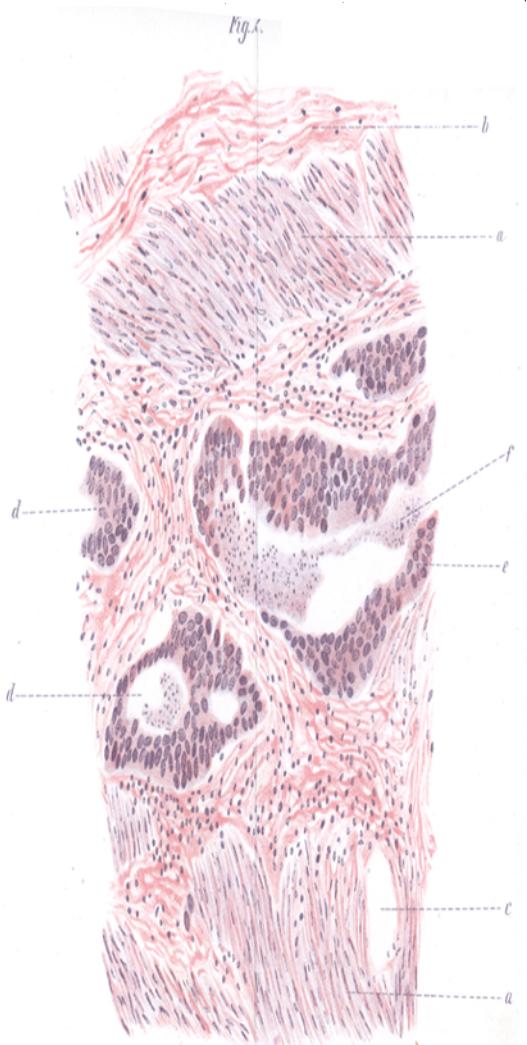
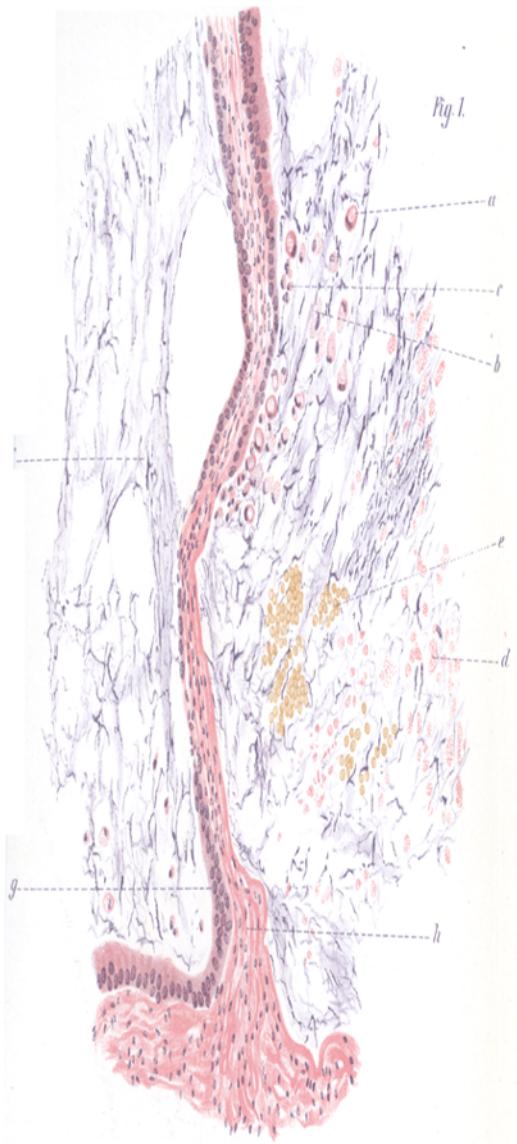


Fig. 4.

