

XXVII.

**Anatomische Untersuchungen über
Nierencysten.**

(Aus dem pathologischen Institut zu Genf.)

Von Louis Philippson, approb. Arzt aus Hamburg.

In Folge eines zufällig gemachten Sectionsbefundes zweier typischen Cystennieren regte Herr Prof. Zahn mich zu einer Untersuchung über Nierencysten mit besonderer Berücksichtigung ihres Entstehens an.

Ausser diesen beiden Nieren wurden mir etliche Spirituspräparate von Nieren mit Cysten aus der pathologisch-anatomischen Sammlung und eine ganze Reihe von frischen Nieren mit mehr oder minder starker Cystenentwicklung zur Verfügung gestellt — so dass ich etwa 10 Nieren untersucht habe. Leider ist es mir nicht gelungen, irgend eine der Fragen über das Entstehen der Nierencysten zum Abschluss zu bringen.

Da ich aber im Laufe meiner Untersuchungen einige Befunde gemacht habe, welche theils, soweit mir die Literatur bekannt, noch nicht, theils, meiner Meinung nach, nicht ausführlich genug beschrieben sind, so sei es mir gestattet, dieselben zu dieser Mittheilung zu vereinigen. Bevor ich jedoch zu der Beschreibung meiner Beobachtungen übergehe, möchte ich einen kurzen Ueberblick über die Ansichten, das Entstehen der Nierencysten betreffend, geben, mit Hervorhebung derjenigen, welche dasselbe mit Geschwulstbildung in nähere oder entferntere Beziehung setzen. Und zwar deshalb, weil letztere Ansicht in den meisten geschichtlichen Einleitungen über unseren Gegenstand kaum oder gar nicht berührt wird — sie scheint mir aber nicht ohne einige Bedeutung zu sein.

Seit den Arbeiten von Beckmann über Nierencysten (dieses Archiv IX. und XI.) sind an Formbestandtheilen der Cysten und des sie umgebenden Nierengewebes nur wenig neue gefun-

den worden. Die bis jetzt bekannten Befunde reichen aber in vielen Fällen zur Erklärung des Entstehens der Cysten nicht aus.

Dass Retention der in der Niere abgesonderten Stoffe, sei sie bedingt durch Hindernisse in den Harnkanälchen (Epithelien, Cylinder, Kalkconcremente) oder durch Verengerung und Abschlüssung ihrer Lumina durch Druck von aussen (in Folge von Wucherung oder Schrumpfung des Bindegewebes), eine Hauptrolle beim Zustandekommen der Cysten spielt, ist die nächstliegende und auch allgemein angenommene Erklärung.

Dieselbe Erklärung wurde von Virchow auch von dem Entstehen der fötalen Cystenniere gegeben. Er findet bekanntlich als Ursache eine durch Entzündung entstandene Atresie der Papillen. Ein Grund zur Annahme dieser Ursache liegt aber nur dann vor, wenn, als Zeichen der stattgefundenen Entzündung, die Nierenkelche und das Nierenbecken obliterirt sind. Wo dieselben offen, müsste man die hypothetische Annahme einer nur auf die Papillen beschränkten Entzündung machen, wofür die anatomischen Beobachtungen fehlen. (Klebs, Hdb. f. path. Anat.). In solchen Fällen ist derselbe, mit Rücksicht auf das Zusammentreffen von fötaler Cystenniere mit anderen congenitalen Störungen, geneigt, eine Entwicklungsanomalie anzunehmen.

Die oben angeführte Ansicht von Virchow ist neuerdings auch auf Cystennieren des Erwachsenen von Thorn (Dissert. Bonn 1882) übertragen worden. Er fand in einem Fall von typischer Cystenniere des Erwachsenen „eine Entzündung des Ureters, des Beckens und der Kelche, welche sich auf das Stroma der Markkegel fortsetzte, zur Compression und Verödung von Harnkanälchen führte und dadurch schliesslich zur cystoiden Degeneration der Niere“. Durlach (Dissert. Bonn 1885) hat eine gleiche Beobachtung an den Cystennieren eines halbjährigen Kindes gemacht.

Andere von ihnen auf diese Art des Entstehens der Cystennieren hin untersuchte Nieren wiesen dagegen keine derartige Entzündung auf, so dass auch hier eine Verallgemeinerung der Erklärung nicht möglich ist.

Dass aber ausser den bis jetzt genannten Ursachen auch noch andere Vorgänge in der Niere da sein müssen, die zur

Cystenbildung führen, ist eine Voraussetzung, die ihre Berechtigung in der Beobachtung findet, dass, trotzdem jene Ursachen (Epithelien, Cylinder etc. in den Harnkanälchen — Wucherung und Schrumpfung des Bindegewebes) bei interstitieller und parenchymatöser Nephritis in grösserem oder geringerem Grade stets vorhanden ist, die Cystenbildung doch verhältnissmässig nur selten eintritt.

Diese Ueberlegung veranlasste Beckmann (dieses Archiv XI. S. 124) die Cysten abzuleiten aus Bildungen, die nach ihm aus Bindegewebszellen durch ausserordentlich starke Vermehrung ihrer Kerne hervorgingen und den Perlgeschwülsten von Virchow an die Seite zu setzen wären. „In den Cystenwänden sieht man längliche Schläuche von verschiedener Ausdehnung an den Enden rundlich abgeschlossen. Man findet von diesen Formen Uebergänge bis zu ovoiden ganz kleinen Körperchen. Membranen sieht man nicht immer um diese Bildungen, doch gelingt es zuweilen sie als eine sehr feine Haut aufzufinden. Der Inhalt ist bei grösseren Formen eine Art zartes Epithel, während die meisten mit vielen Kernen von rundlicher oder länglicher Form erfüllt sind.“

Nach unseren heutigen Anschauungen sehen wir diese Bildungen nicht als Neubildungen an, sondern als Harnkanälchen in verschiedenen Stadien der Atrophie. Beckmann's Ansicht folgen noch Erichsen (dieses Archiv XXXI.) und Hertz (dieses Archiv XXXIII.)

Ebenfalls mit Geschwülsten brachte Sturm (Arch. d. Heilk. XVI.) die Cystenbildung in Verbindung. Ausgehend von seinen Untersuchungen über die Adenome der Niere, welche nach ihm zu Cysten mit fettigem oder colloidem Inhalt gelegentlich sich umbilden können, glaubte er darin eine neue Art der Cystenbildung überhaupt gefunden zu haben, die schon vor ihm gesehen, aber falsch gedeutet wäre. Die Belege für seine Meinung, welche er in den Arbeiten von Erichsen, Hertz und Klein sucht, sind aber alle nicht beweiskräftig, wie man sich leicht durch Vergleichen der entsprechenden Texte mit der Auslegung von Sturm überzeugt.

Jedoch geht soviel aus seiner Darstellung hervor, dass Cysten mit gelblich breiigem Inhalt an der Oberfläche der Niere

auch auf ihr etwaiges Entstehen aus Neubildungen hin geprüft werden müssen.

Ich sage Neubildungen, weil erstens die Bezeichnung „Adenom“ der von Sturm beschriebenen Geschwülste noch zu erörtern ist, wie weiter unten gezeigt wird, und weil zweitens Grawitz (dieses Archiv XCIII.) aus den bis jetzt theils als Lipom theils als Adenom beschriebenen Tumoren solche aussondert hat, die er als „abgesprengte Theile der Nebenniere“ ansieht.

Vorsichtiger als Sturm drückt Sabourin die Beziehungen aus, die er zwischen Cysten und Geschwülsten bestehend sich denkt. Arch. de physiol. 14^{II} p. 229: „Ce processus épithélial se passant dans les tubes du rein transformés par la cirrhose, processus qui aboutit à la formation de cystes, a les liens de parenté les plus étroits avec un autre processus épithélial se produisant aussi comme accident de la cirrhose rénale, mais qui aboutit à des néoformations méritant le nom de tumeurs épithéliales.“

Wir werden Gelegenheit haben, für diese Ansicht einen weiteren Beweis kennen zu lernen. — Aus diesem kurzen geschichtlichen Ueberblick geht wenigstens hervor, dass man neben den bei dem Vorgange der Retention sich mehr passiv verhaltenden Harnkanälchen und Glomerulis auch den Neubildungsvorgängen, welche in Nieren mit Cystenentartung auftreten, allmählich grössere Aufmerksamkeit geschenkt hat. Trotzdem sind unsere Kenntnisse in dieser Beziehung noch zu lückenhaft, als dass eine einheitliche Theorie der Cystenbildung schon jetzt aufgestellt werden könnte.

In dieser Mittheilung soll daher nur eine möglichst genaue Beschreibung einiger noch wenig bekannter Befunde in Nieren mit Cystenentartung gegeben werden, mit Hervorhebung ihrer unterschiedlichen Merkmale gegenüber schon bekannteren. In dem ersten Theile wird eine Beschreibung der Beobachtungen gegeben, wobei nur bei der ersten Niere wegen ihres typischen Verhaltens als Cystenniere eine ausführliche makroskopische Schilderung angebracht ist — im Uebrigen wird auch die mikroskopische Beschreibung nur das hervorheben, was noch nicht in der mir bekannten Literatur ausführlich genug darge-

stellt ist, und die übrigen Eigenschaften der Nierencysten nur kurz berühren.

Im zweiten Theile stellen wir unsere Befunde den in der Literatur vorliegenden gegenüber, um ihre etwaige Bedeutung kennen zu lernen.

Beschreibung:

1) Meine Untersuchungen gingen von der typischen Cystenniere des Erwachsenen aus, die, wie so häufig, nur ein zufälliger Sectionsbefund war. Da die übrigen Verhältnisse des Leichnams hier nicht von Bedeutung sind, ausser etwa das Alter (54 Jahre), so gebe ich nur einen Auszug aus dem Sections-Protocoll:

„Nachdem die Eingeweide auf die rechte Seite gelegt, gewahrt man an Stelle der linken Niere eine umfangreiche Geschwulst, die 5 cm über den Rippenrand hervorragt und nach oben bis zum Zwerchfell reicht, gegen welches sie die Milz drängt. Diese Geschwulst hat im Allgemeinen die Form der Niere und zeigt an der Oberfläche zahlreiche Cysten von sehr verschiedener Grösse. Beim Herausheben erkennt man an ihrem Zusammenhang mit dem Ureter, dass es die Niere ist. Ihr Längsdurchmesser ist 17 cm, der Querdurchmesser 8 cm, die grösste Dicke 7,5 cm, das Volumen 580 ccm. Die Cysten sind von kleinstem Umfange bis zur Grösse einer Haselnuss und eines Taubeneies. Auf dem Schnitt sieht man hauptsächlich nur geöffnete Cysten von denselben Grössen, die nur wenig Nierensubstanz zwischen sich lassen. Ihr Inhalt ist zum Theil dünnflüssig, farblos oder gelblich, zum Theil gelatinös, bräunlich, chokoladenfarbig, zum Theil zähflüssig. — Die chemische Untersuchung ergab in der Flüssigkeit der grösseren Cysten einen Gehalt von 0,3—0,5 pCt. an Harnstoff. — Nierenbecken gross, man sieht noch einige Papillen in dasselbe hineinragen, die aber vollständig sklerosirt sind, die meisten sind durch Cysten verdrängt. Ureter klein, aber durchgängig. — Die rechte Niere zeigt dieselbe Entartung, aber in grösserem Maasse: Längsdurchmesser 20 cm, Querdurchmesser 11 cm, grösste Dicke 8,5 cm, Volumen 800 ccm. Becken stark erweitert, Ureter klein, durchgängig.“

Mikroskopische Untersuchung: Ueber die Cysten und ihren morphologischen Inhalt hätte ich nur das zu wiederholen, was schon vielfach beschrieben und abgebildet ist. Ich gehe daher gleich zur Schilderung der Nierensubstanz über.

Das Bindegewebe in den Pyramiden ist stark gewuchert, stellenweise kernarm, stellenweise reich an Kernen. In denselben verlaufen grösstentheils atrophische Harnkanälchen, aber auch normale und erweiterte, mit normalen Epithelien versehene. Die meisten Arterien haben verdickte Wandungen.

Das hauptsächlichste Interesse bieten die gewundenen Harnkanälchen dar.

Im Allgemeinen finden wir auch in der Rinde das Bild der Atrophie.

Zwischen den atrophischen Glomerulis und Harnkanälchen fallen stark erweiterte Harnkanälchen und stark vergrösserte Glomeruli auf. Die ersteren sind entsprechend ihrer Erweiterung auch stärker gewunden und bieten daher in den Schnitten ein schwer zu entwirrendes Bild dar.

Wo man ein solches Harnkanälchen in seinem Verlaufe eine Strecke weit verfolgen kann, nimmt man häufig an demselben ein, zwei oder noch mehr von seinem Epithel an einer umschriebenen Stelle entspringende, solide, sprossenartige Fortsätze wahr, die sich in das umgebende Bindegewebe hineinerstrecken. Dieselben sind an ihrem Ursprunge entweder schmal und werden breiter, um spitz oder kolbig zu enden — oder sind schon an ihrem Ursprunge breit.

Die Membrana propria setzt sich von dem Kanälchen auf seine Fortsätze fort. Das Epithel, weil in Alkohol fixirt, zeigt nur ein blasses Protoplasma, grossen, scharf umschriebenen Kern mit Kernkörperchen; ebenso die Fortsätze. Das Lumen ist entsprechend dem grösseren Durchmesser der Kanälchen auch grösser als normal.

Zwischen diesen gewundenen Harnkanälchen findet man neben atrophischen Glomerulis stark vergrösserte, bis zu 0,28 und 0,4 mm im Querdurchmesser. Diese Vergrösserung betrifft sowohl die Kapsel als auch die Gefässschlingen. Die Kapsel findet sich theils von normaler Stärke, theils ist sie mehr oder minder verdickt. — Die zu- und abführenden Gefässe zeigen meistens eine verdickte Intima.

2) An zweiter Stelle beschreibe ich zwei Nieren, die als „hypertrophische Nieren mit multiplen Cysten“ in der Sammlung aufbewahrt sind.

Nieren hypertrophisch, trotzdem sie lange in Spiritus gelegen 11—12 cm im Längsdurchmesser, Oberfläche mit zahlreichen Cysten bedeckt von kleinstem Umfange bis zu dem einer Erbse — der Schnitt zeigt, dass das ganze Parenchym von eben solchen Cysten durchsetzt ist. Die Drüsensubstanz zum grossen Theil von normaler Consistenz, ist an manchen Stellen, zumal in den Pyramiden, von derberer Beschaffenheit, sklerosirt. — Papillen, Becken und Ureter bieten nichts Bemerkenswerthes. — Der Inhalt der Cysten, wegen des langen Liegens der Niere in Spiritus, stark verändert, theils breig und hellgelb oder bräunlich, theils fester, colloid.

Mikroskopische Untersuchung. Entsprechend dem makroskopischen Verhalten ist die Marksubstanz theils vollständig normal, theils zeigt sie die Harnkanälchen in allen Stadien der Atrophie, während das dazwischenliegende Bindegewebe hypertrophisch ist.

Zwischen den atrophischen Harnkanälchen findet man stellenweise noch normale, welche aber statt gestreckt zu verlaufen, stark geschlängelt sind. Neben längsgetroffenen Kanälchen liegen daher zahlreiche Querschnitte derselben. Wo man in etwas dickeren Schnitten ein Kanälchen eine Strecke weit mit seinen Windungen verfolgen kann, sieht man das umgebende Binde-

gewebe keilförmig in ihre Concavitäten eindringen. Hat man bei einer engen Windung das Bindegewebe zu oberst liegen und darunter das die Concavität bildende Kanälchen, so nimmt sich das Bindegewebe wie ein Strang aus, der das Kanälchen einschnürt. Eine Einschnürung kann man nur dann sicher diagnosticiren, wenn ein wohl begrenzter Bindegewebszug sich rings um das Kanälchen herumgehend wahrnehmen lässt und dasselbe ober- und unterhalb der betreffenden Stelle erweitert ist. Häufig wird die Diagnose der Einschnürung dadurch erleichtert, dass sich im Lumen des Kanälchens ein colloider Cylinder findet. Derselbe zeigt dann an einer Stelle eine starke Verdünnung, während er ober- und unterhalb mehr oder weniger breit ist. Dass eine solche Einschnürung zu Abschnürung führen kann, darf man daraus schliessen, dass man kleine, runde oder eiförmige, meistens Colloid enthaltende, mit Epithel und Membrana propria versehene Bildungen trifft, welche in einer Linie, entsprechend dem Verlaufe der geraden Harnkanälchen, liegen. Allerdings liesse sich hier der Einwurf machen, dass man es mit Querschnitten von Kanälchen zu thun habe.

Dem gegenüber ist hervorzuheben, dass man ebensolche Bilder in den Cystenwänden findet, wo von Querschnitten nicht die Rede sein kann. Es lässt sich nehmlich sowohl bei grösseren als auch bei kleineren Cysten in den Spirituspräparaten mittelst der Pincette eine Wand von dem umgebenden Nierengewebe ablösen, wobei nur die Verbindung durch Blutgefässe zu trennen ist. Diese Cystenwand ist durchsichtig genug, um selbst mit starker Vergrösserung untersucht werden zu können. Man kann hier die Ein- und Abschnürung der Harnkanälchen durch Bindegewebszüge in allen Stadien studiren: von einer schwachen Einengung angefangen bis zu der rosenkranzförmigen Abschnürung und zur Bildung vollständig von einander getrennter, cystoider Körperchen.

Ein eigenthümliches Verhalten zeigt die Membrana propria vieler Kanälchen. Dieselbe ist an manchen nur verdickt, an anderen aber springt sie in Form kleiner, in ziemlich gleichen Abständen sich befindender Zacken gegen das Lumen vor. Diese Zacken sind Querschnitte ringförmig um das Lumen herumlaufender Erhebungen der Membrana propria.

Diese Bildungen finden sich häufig — seltener ist aber folgende Formveränderung, die ich nur an den Henle'schen Schleifen wahrnahm.

Jeder Schenkel ist für sich um seine Längsaxe spiralg gedreht. Dass es eine ächte Torsion ist, lässt sich dort sicher beobachten, wo das Epithel fehlt, so dass sich die Spirale in ihrem Verlaufe rings um das Kanälchen herum verfolgen lässt. Wenn wir die Spirale als von uns ausgehend betrachten, so findet sie sich in der rechten Niere im Bilde links — also in Wirklichkeit rechts gedreht; das umgekehrte Verhalten zeigt sie in der linken Niere. Doch sind unsere Beobachtungen zu spärlich, um uns zu berechnen, diese Drehungsrichtungen in den beiden Nieren als Regel anzusehen.

Ueber die Epithelien und den Inhalt der Harnkanälchen ist nichts zu bemerken. — In dem zwischen den Kanälchen befindlichen, hypertrophischen, kernarmen Bindegewebe verlaufen Arterien mit stark verdickter Intima.

Da die meisten Cysten das gewöhnliche Verhalten zeigen, so gehen wir gleich zur Schilderung eines selteneren Vorkommnisses in denselben über.

Nicht so gar selten liessen sich mikroskopische Cysten beobachten, deren Epithel papillenförmige Vorbuchtungen in den Hohlraum bildete. Sichere Beobachtungen von Cysten mit ächten Papillomen habe ich aber nur etwa 4 oder 5 machen können — sie waren also hier (in der Marksubstanz) jedenfalls selten vorhanden. Diese Cysten, auf dem Querschnitt elliptisch, sind von einem kernarmen, atrophische Harnkanälchen enthaltenden Bindegewebe umgeben und sind bekleidet von einem einschichtigen, kleinen, cubischen Epithel. An der einen Seite befinden sich die in den Hohlraum vorspringenden Papillen, die an ihrem Ursprunge dünner, an ihrem freien Ende warzenförmig sich verbreitern. Das Wandepithel der Cyste setzt sich auf die Oberfläche der Papillen fort. Eine dieser Cysten enthielt ausser den Papillomen geronnenes Eiweiss, einige colloide Schollen und einige zellige Elemente.

Die Rindensubstanz bietet theils normale Verhältnisse dar, theils das Bild der Atrophie: atrophische Harnkanälchen, Glomeruli sowohl fibrös als auch hydropisch entartete, Bindegewebswucherung, Arterien mit verdickten Wandungen — daneben die makro- und mikroskopischen Cysten.

3) Zur Untersuchung der Circulationsverhältnisse bei hydropisch entarteten Glomerulis und deren etwaige Fähigkeit, sich zu Cysten umzubilden, wurde eine Niere, welche mehrere Cysten an ihrer Oberfläche hatte, injicirt. Im Uebrigen zeigte sie diffuse nephritische Prozesse, was aber hier nicht weiter in Betracht kommt.

Schon makroskopisch nimmt man die injicirten kleinen Arterien und Gefässknäuel der Malpighi'schen Kapseln auf den Cystenwänden wahr. Mikroskopisch sieht man, dass die letzteren aus einem zarten Netz von Bindegewebszügen bestehen, in denen die gewundenen Harnkanälchen nur noch an den Resten der Membrana propria mit ihren Kernen zu erkennen sind. Die Glomeruli sind theils fibrös entartet, theils aber sind sie vergrössert und enthalten ein Exsudat. Ihre Gefässschlingen sind mehr oder minder verkleinert und an die Wand gedrängt, sind aber injicirt — für das Blut also noch durchgängig. Auch die Capillaren der Kapselwand sind injicirt. Der Inhalt der ausgedehnten Kapseln besteht aus geronnenem Eiweiss, in welchem mitunter Kalkconcremente gelegen sind.

Die übrigen Nieren, welche ich noch untersuchte, boten in den Veränderungen des Parenchyms und besonders in der Cystenbildung nichts Eigenthümliches dar, so dass ihre Beschreibung nur das zu wiederholen hätte, was schon so häufig und ausführlich geschildert worden ist. Wir gehen daher zur Erklärung und Verwerthung unserer Beobachtungen über.

In der typischen Cystenniere des Erwachsenen fanden wir die erweiterten, sprossenartige Fortsätze tragenden gewundenen Harnkanälchen und die vergrößerten Glomeruli.

Bevor wir zur Besprechung dieser Gebilde übergehen, möchte ich auf den Unterschied jener Fortsätze von ähnlichen an den Harnkanälchen vorkommenden Bildungen aufmerksam machen. Hat man ein Harnkanälchen vor sich mit einem Fortsatz, der durch den Schnitt getroffen, so ist es schwer zu entscheiden, ob derselbe eine Sprosse darstellt oder das abgeschnittene Ende eines Sammelrohres ist. Kleinere Sprossen könnten Anlass zur Verwechselung mit Ausstülpungen der Harnkanälchenwand geben. Letztere wölben aber die Wand mehr oder weniger kugelförmig vor und lassen stets deutlich das Lumen der Kanälchen in das ihrige übergehen sehen. Unsere Sprossen besitzen aber kein Lumen, sondern sind solid.

Welche Bedeutung haben wir nun dieser Erweiterung der Kanälchen und diesen Fortsätzen beizumessen?

Da die Beantwortung dieser Fragen nicht allein für den vorliegenden Fall, sondern von allgemeinem Interesse ist, so wollen wir etwas ausführlicher sein. Entweder haben wir es hier mit einer Art von compensatorischer Hypertrophie zu thun oder mit einem beginnenden ächten Adenom, d. h. einer Neubildung aus den Harnkanälchen hervorgehend mit *Membrana propria*. Fehlte letztere, so würde die Bezeichnung Carcinom am Platze sein. Wie wir sehen werden, ist unter „Adenom“ stets das beginnende Carcinom beschrieben worden, als welches wir unsere Harnkanälchen mit Sprossen sicher nicht aufzufassen haben, denn dieselben zeigen überall eine deutliche *Membrana propria*.

Die erste ausführliche Arbeit über jene Neubildungen der Niere ist diejenige von Sturm (Arch. d. Hk. XVI.). Er beschreibt den Beginn der Adenombildung so, S. 228: „Die gewundenen Harnkanälchen dilatiren sich, indem das Epithel eine Flächenwucherung eingeht und so eine Sprossung von Epithelzapfen verursacht. Diese Zapfen sind anfangs hohl.“ — „Später erscheinen die anfangs hohlen Zapfen in Folge secundärer Veränderungen innerhalb der Geschwulst (neben der Blutung können wohl auch Lymphstauung oder Epithelverfettung, die an einzelnen Stellen der Geschwulst schneller und intensiver

eintritt, als an anderen, ungleichmässige Ausdehnung einzelner Theile der Geschwulst bewirken) als solide Zapfen unter dem Bilde des Drüsenkrebses.“

Die Sprossen sind also anfangs hohl, werden erst später solid, bieten aber alsdann ein ganz anderes Bild als unsere Sprossen, die gleich beim Beginne solid sind. Ein weiterer Unterschied ist der, dass an jenen Adenomhöhlräumen, wie Sturm sie beschreibt (S. 200), nie eine Membrana propria zu bemerken sei — während sie in unserem Falle stets vorhanden ist. Ferner ist die Beschaffenheit der Glomeruli zu beachten. Sturm sagt darüber (S. 206): „Die in dem durch das Anrücken der Geschwulst zu Grunde gehenden Nierengewebe liegenden Malpighi'schen Knäuel gehen auf zweierlei Weise zu Grunde: auf dem Wege der fibrösen Metamorphose, oder ihre Kapseln erscheinen ausgedehnt, die Gefässschlingen ziehen sich zurück.“

Zwar finden sich auch in unseren Präparaten fibröse Glomeruli, aber andererseits normale und auch stark vergrösserte mit normalen Schlingen — und das neben und zwischen den sprossentreibenden Harnkanälchen. Letztere sind also mit den von Sturm gesehenen nicht übereinstimmend.

Auch die von Klebs (Hdb. d. path. Anat. 1876 S. 615) gegebene Schilderung vom beginnenden Adenom stimmt nicht mit unseren Beobachtungen überein. „In einem bindegewebigen Grundgewebe sind in der Längsrichtung der Bindegewebsfasern verlaufend, zwischen denselben eingebettet, zahlreiche zum Theil dicht gedrängte und durch kurze Queranastomosen verbundene Drüsenschläuche, die zum Theil von der Weite der Harnkanälchen, zum Theil aber auch enger und weiter sind, im letzteren Fall mit zahlreichen Ausbuchtungen versehen.“ Ferner S. 616: „Dass diese Bildungen aus den Epithelien der Harnkanälchen hervorgehen, trotzdem sie von keiner Membrana propria begrenzt sind, ist leicht nachzuweisen...“ und S. 619: Glomeruli sind in den Geschwülsten bisweilen vollständig verschwunden, bisweilen findet man noch dilatirte, hydropisch entartete.“

Also auch hier wird auf das Fehlen der Membrana propria und das Zugrundegehen der Glomeruli aufmerksam gemacht.

Dasselbe ist auch der Fall bei den von Sabourin als Adenom beschriebenen Geschwülsten (Arch. de physiol. 14¹), S. 72: „En an-

cun point on ne découvre de membrane propre à structure spéciale, qui tapisserait ces cloisons en rappelant la paroi propre des tubes du rein; les éléments cellulaires que contiennent les alvéoles sont directement appliqués sur la travée conjonctive.“

S. 96: „Les glomérules s'altèrent suivant deux modes principaux: l'atrophie fibreuse et la dilatation kystique.“ Sabourin beschreibt allerdings ein Vorkommniß bei nephritischen Nieren, das mit unseren Befunden einige Aehnlichkeit hat, S. 97: „Dans certains cas, on voit des tubes rénaux dilatés (und zwar der Rinde) soit d'une façon générale, soit sur un point de leur trajet, formant des cavités, des ampoules remplies de lamelles épithéliales repliées et tassées d'une façon plus ou moins élégante“. Zwar findet man auch in unseren erweiterten Harnkanälchen kleinere und grössere Platten von zusammenhängenden Epithelien (repliées et tassées d'une façon plus ou moins élégante). Dieselben scheinen mir aber durch Schrumpfung in Folge der Alkoholwirkung oder durch Anlegung des Schnittes von der Wand abgelöst zu sein — wie man ebenfalls in den Cysten die losgelösten Wandepithelien in Fetzen häufig genug findet. In den Sprossen selbst habe ich nie Derartiges gesehen.

Das Resultat des Vergleiches unserer Befunde mit den in der Literatur beschriebenen ist: Beschränken wir den Namen „Adenom“ auf Neubildungen hervorgehend aus den Harnkanälchen und versehen mit einer Membrana propria, so dürfen wir die bis jetzt beschriebenen, bei denen die Membrana propria schon beim Beginne der Entwicklung fehlen soll, nicht als Adenom bezeichnen, sondern als Carcinom, während Klebs und Sturm ihren als Adenom beschriebenen Tumoren erst in der Weiterentwicklung den Namen „Adenoma carcinomatodes“ bezw. Drüsenkrebs beilegen. Wenn wir die von jenen Autoren beschriebenen Geschwülste gleich im Beginne als Carcinom ansehen dürfen, so können wir sagen, dass das Gemeinsame bei der Entwicklung des Krebses und des Adenoms die Erweiterung der Harnkanälchen und das Sprossentreiben derselben ist. Die Sprossen beim Carcinom sind aber nach den Beschreibungen anfangs hohl und werden erst später solid, während sie beim Adenom gleich im Beginne als solide Fortsätze auftreten. Beim Carcinom sollen ferner die Glomeruli zu Grunde gehen, während

sie nach unseren Befunden im Gebiete der veränderten Harnkanälchen häufig stark vergrössert sind. Für die Annahme, dass wir es in den von uns beschriebenen Fällen mit einem beginnenden Adenom zu thun haben, lassen sich also verschiedene Gründe anführen. Andererseits aber kann man bei dem Zusammentreffen der vergrösserten Glomeruli mit den erweiterten Harnkanälchen auch an eine compensatorische Hypertrophie denken — compensatorisch, weil eintretend für den grossen Ausfall von harnabsondernder Drüsensubstanz in Folge der Cystenentwicklung und der parenchymatösen Atrophie.

Gehen wir kurz die bis jetzt beschriebenen Fälle von Hypertrophien der Harnkanälchen durch, so ist zuerst die Beobachtung von Köster zu erwähnen (a. d. Sitzber. d. niederrh. Ges. f. Hlk. 27. Juni 1881). „Die Hypertrophien der gewundenen Harnkanälchen in granular-atrophischen Nieren treten immer insel förmig in der Corticalis auf. Mikroskopisch handelt es sich um eine merkliche Vergrösserung eines ganzen Convoluts gewundener Harnkanälchen, deren Epithel sehr hoch und protoplasmatisch geschwellt ist. Auffallend ist es, dass die zu einem solchen hypertrophischen Harnkanälchensystem gehörigen Glomeruli eine deutliche Vergrösserung nicht erkennen lassen.“

In unseren Fällen ist nun zwar das Epithel der Kanälchen nicht hypertrophisch, wohl aber hyperplastisch, entsprechend der Erweiterung der Kanälchen und der Bildung von Fortsätzen — ausserdem sind die Glomeruli zum Theil deutlich hypertrophisch und beruht die Vergrösserung, welche bis das Doppelte des normalen Durchmessers (0,4 mm) beträgt, nicht etwa auf einer Wucherung des Kapsel- oder des Glomerulusepithels, sondern auf einer Hypertrophie der Kapsel und der Gefässschlingen.

Ein gleiches Verhalten der Glomeruli beschreibt Chotinsky (Diss. Bern 1882) aus Cystennieren von Neugeborenen und von Erwachsenen, wo er neben atrophischen Glomerulis ebenfalls stark vergrösserte fand, „es liessen sich hie und da am Rande die Capillarschlingen erkennen, die normal erschienen und ein deutliches Lumen hatten“, S. 10.

Langhans beschreibt (dieses Archiv IC. S. 212) bei der genuinen Schrumpfniere ausser fibrös entarteten Glomerulis auch solche, die bis um das Doppelte im Durchmesser vergrössert

sind. „Es beruht dies wesentlich auf Erweiterung der Capillaren, die als compensatorische anzusehen ist.“

Wie man sieht, lassen sich verschiedene Gründe dafür anführen, unsere Befunde als compensatorische Hypertrophie aufzufassen — doch ist schliesslich eine Entscheidung zwischen dieser Auffassung und der oben geäusserten (nach welcher wir ein beginnendes Adenom annahmen) nicht möglich.

Halten wir die Sprossen der Kanälchen auch für einen Ausdruck compensatorischer Hypertrophie, so könnte man sich fragen, ob die Sprossen auf der Stufe, wo wir sie gesehen haben, nemlich als solide Bildungen, stehen bleiben oder im Stande sind, wie bei der fötalen Drüsenentwicklung, zu ausgebildeten Harnkanälchen sich umzuwandeln?

Vielleicht ist als solche Weiterentwicklung die von Chotinsky in der oben citirten Arbeit gegebene Beschreibung aufzufassen, S. 16: „An einigen Stellen konnte man im Verlaufe eines Harnkanälchens seitliche kolbenartige Ausbuchtungen constatiren . . . Diese Ausbuchtungen hatten sehr mannichfache Formen; sie standen mit den Harnkanälchen durch einen mehr oder minder langen Stiel in Verbindung, oder sie sassen denselben unmittelbar auf. Das Epithel unterschied sich durch nichts von demjenigen der Harnkanälchen, dabei füllte es entweder die ganze Ausbuchtung aus oder es liess ein Lumen frei und bedeckte nur die Wandung.“ — „Er empfing den Eindruck, als ob auch wirkliche Neubildung von Harnkanälchen durch seitliche Sprossen vorkäme.“

Fassen wir nun unsere Befunde als beginnendes Adenom oder als compensatorische Hypertrophie auf, sie haben hier immerhin für uns darum ein Interesse, weil sie neben der starken Cystenentwicklung in der Niere vorkamen und daher in einer mehr oder minder engen Beziehung zu derselben stehen. Diese Voraussetzung liess uns die obige ausführliche Erörterung für angebracht halten.

2) In der zweiten Niere fand sich

a) die Ein- und Abschnürung der geraden Harnkanälchen durch Bindegewebszüge —

b) die ringförmigen Erhebungen der Membrana propria —

c) die Torsion der Henle'schen Schleifen —

d) Cysten mit Papillen in der Marksubstanz.

Zu a. Es sind oben Bilder beschrieben, die Einengung der Kanälchen, die Abschnürung derselben und die Bildung der cystoiden Körperchen, welche alle die verschiedenen Stadien der Wirkung der Bindegewebswucherung darstellen und so die Bedeutung der letzteren für die Cystenbildung beweisen. Besonders möchte ich diese Bildungsart der Cysten deshalb hervorheben, weil seit Erichsen, der zuerst dieselbe ausführlicher besprochen hat (dieses Archiv Bd. 31 S. 383), die Arbeiten über Nierencysten dieser Bindegewebswucherung nicht so eingehende Beachtung schenken, wie sie es wohl verdient. Wir haben demnach zweierlei Ursachen, die zur Retention des Harns führen können, zu unterscheiden. Der Harnabfluss kann aufgehoben werden durch innerhalb der Kanälchen gelegene Hindernisse, durch Harncylinder, abgestossene Epithelien, Kalkconcremente etc. — oder durch äussere Ursachen, welche eine Einengung und Verschlussung des Lumens bedingen, d. h. durch Bindegewebswucherung und -schrumpfung. Ferner wird auch die Wulstbildung der Membrana propria hier von Bedeutung sein, denn entsprechend ihrem Einspringen werden die Epithelien gegen das Lumen zu vorgedrängt und dasselbe wird dadurch verkleinert. Schliesslich könnte man hierher auch die Torsion der Henle'schen Schleifen, die ebenfalls zur Behinderung des Harnabflusses beiträgt, rechnen — doch ist dieselbe wegen ihres seltenen Vorkommens nicht von so grosser Bedeutung für die Cystenbildung.

Zu b habe ich nur zu bemerken, dass eine gleiche Veränderung der Membrana propria von Chotinsky in typischen Cystennieren gefunden worden ist. Er giebt eine ausführliche Beschreibung in seiner oben citirten Arbeit. Diese Veränderung ist von ihm nicht allein bei den geraden Harnkanälchen, sondern auch bei den gewundenen gefunden worden. Ueber das Entstehen derselben weiss auch er nichts auszusagen.

Zu c. Eine andere eigenthümliche Erscheinung ist die, meines Wissens zum ersten Male hier beschriebene, Torsion der Henle'schen Schleifen. Wenn ich auch den etwaigen Zusammenhang zwischen derselben und der Cystenbildung schon oben angeführt habe, so möchte ich doch noch nach einer anderen Seite hin diesen Befund verwerthen: und zwar zur Erklärung der spiralig gewundenen Harncylinder. Dieselben finden sich zwar

nicht häufig im Sediment, sind aber doch schon verschiedene Male beschrieben worden. So von Wagner (v. Ziemssen's Hdb. d. spec. Path. 1882 S. 47): „Harncylinder sind selten an einem Ende oder in der ganzen Länge spiralig gewunden“. Ferner Cornil und Ranvier in ihrem Manuel d'hist. path. S. 539 mit Abbildung. Sie geben folgende Erklärung: „Pour expliquer cette forme, nous supposons, que l'exsudat semiliquide élaboré dans les canaux étroits de Henle où il se tasse et passe en s'effilant, débouche dans les canaux collecteurs. C'est dans ces derniers canaux que les cylindres se replieraient sur eux-mêmes.“ Unsere Beobachtung lässt aber eine andere Erklärung zu: Entsprechend den Spiraltouren der Membrana propria werden die Epithelien gelagert sein, welche daher die von den gewundenen Kanälchen her eintretende Masse zwingen, in spiraliger Drehung durch sie hindurchzugehen. Die spiraligen Cylinder sind dann also die Ausgüsse spiralig gedrehter Henle'scher Schleifen.

Ist diese Erklärung richtig, so könnte man das Vorkommen jener Cylinder im Harn klinisch als diagnostisches Mittel für die Veränderung der Schleifen benutzen. Vielleicht dürfte man noch weiter gehen, wenn sich als Regel herausstellt, dass die Schleifen in der rechten Niere stets rechts, in der linken stets links gedreht sind — und dem entsprechend auch die Cylinder, wobei zu bemerken, dass die Spirale als von uns ausgehend betrachtet wird. Die Drehungsrichtung der Spirale würde dann ihr Herkommen aus der rechten oder aus der linken Niere angeben.

Ausser diesem etwaigen klinischen Interesse hat die Torsion auch ein theoretisches, insofern als sie einen Beitrag liefert zu dem von Fischer zuerst aufgestellten Gesetz „über das Winden beim Wachsthum der Thiere“ (Centralbl. f. Chir. 1886 No. 13). Unsere geringen Beobachtungen in der Niere erlauben uns nicht weiter auf dieses Gesetz einzugehen. Es soll nur erwähnt werden, dass nach demselben die rechte Seite im Allgemeinen eine linksspiralige Wachstumsrichtung hat, die linke eine rechts-spiralige, „wobei die im alltäglichen Leben gebräuchliche Schraube und der Korkzieher als rechtsspiralig gewunden betrachtet ist“. „Diese Richtung kann allerdings durch verschiedene Ursachen verändert oder gar umgekehrt werden.“

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unseren Beobachtungen zurück, so erübrigt noch einige Worte zu d hinzuzufügen.

Während die meisten, sowohl makro- wie mikroskopischen Cysten eine glatte von polygonalen Zellen bedeckte Wand besitzen, fanden sich etwa 4 oder 5, welche papillenförmige Auswüchse hatten; ganz ebenso wie sie sich auf der Wand von Ovarialcysten bilden.

Nun sind zwar Cysten derartiger Natur schon häufig beobachtet, wie ich aber sehe, nur immer in der Rindensubstanz; während sich dieselben hier in der Marksubstanz fanden. Ausführliche Beschreibungen findet man bei Sturm (Arch. f. Hlk. XVI.) und bei Sabourin (Arch. de physiol. 14^I u. II.) unter dem Namen Adenom. Wie man sich aber leicht nach ihren Abbildungen (Sturm Taf. II. Fig. 1 — Sabourin 14^I Pl. 3 Fig. 10 und 14^{II} Pl. 9 Fig. 7 und 9) überzeugt, haben sie dieselben Neubildungen vor sich gehabt, wie wir. Beschränkt man „Adenom“ auf Neubildungen mit dem Typus der Drüse, in welcher sie vorkommen, so ist in unseren Fällen „Cyste mit Papillomen“ der passendere Name.

Unsere Befunde sind also deshalb von Interesse, als sie die Beobachtungen jener Autoren ergänzen und beweisen, dass ebenso wie aus den gewundenen Harnkanälchen, auch aus den geraden Cysten mit Papillomen entstehen können — ausserdem liefern sie einen Beitrag zu der in der Einleitung erwähnten Ansicht Sabourin's über die Beziehungen zwischen Cystenbildung und Neubildung.

3) Bis jetzt haben wir nur von der Cystenentwicklung aus Harnkanälchen gesprochen, unsere unter 3 beschriebene Beobachtung führt uns zu den Glomerulis.

Die injicirten Glomeruli beweisen, dass die abführenden Kanälchen atrophisch sein können und daneben die Circulation in den Knäueln noch fortbesteht — also dass Harnwasser bezw. Eiweiss in die Kapseln abgesondert wird, ohne fortgeleitet zu werden. Dieselben dehnen sich allmählich aus, während die Gefässschlingen zusammengedrängt werden. Wie weiter aus den injicirten Capillaren der Kapseln hervorgeht, kann in denselben die Blutcirculation noch stattfinden, wenn auch schon die Schlin-

gen zurückgedrängt sind. Allerdings waren alsdann die letzteren noch immer injicirt — es fragt sich nun, ob, wenn dieselben atrophisch, die Circulation der Kapseln noch fortbesteht und so die Möglichkeit einer Absonderung in den Kapselraum noch vorhanden ist, d. h. Cysten entstehen können? Die sichere Beobachtung hierfür fehlte in unseren Präparaten. Jedenfalls sind die Glomeruli, wenn durch Atrophie des abführenden Kanälchens abgeschlossen (wie in unseren Fällen), einer gewissen Vergrößerung fähig. Will man nach Beckmann einen Unterschied, der mir aber ohne Belang zu sein scheint, zwischen Cysten und cystoiden Körperchen machen, je nachdem der einmal gebildete Hohlraum einer Vergrößerung fähig ist oder nicht, so müssen jene Glomeruli als Cysten angesehen werden. Eine sichere Unterscheidung zwischen Cysten und cystoiden Körpern kann man nur an injicirten Präparaten machen, welche allein Aufschluss geben über die noch etwaige Fähigkeit der Wand eines Hohlraumes, Stoffe zur Vergrößerung desselben abzusondern. Da dieses Erforderniss, in den mir bekannt gewordenen Arbeiten, nicht erfüllt war, so hing die Entscheidung zwischen Cysten und cystoiden Bildungen nur von dem Belieben des betreffenden Forschers ab — und erklärt sich daraus die so verschiedene Auffassung derselben von der Bedeutung der Glomeruli bei der Cystenbildung, wie man aus folgender Zusammenstellung ersehen wird.

So beschreibt Beckmann (dieses Archiv Bd. IX S. 226 u. fgd.) eine Umwandlung der Glomeruli in schwarze, rothe und weisse Körperchen, lässt aber nur dann ihre Umwandlung in Cysten zu, wenn sie durch Hämorrhagie in die Kapsel entstanden sind. — Erichsen (dieses Archiv Bd. XXXI. S. 381) findet Uebergänge zwischen sandkornartigen Knötchen (umgewandelten Glomerulis) und Cysten mit denselben Concrementen. Kapseln dagegen mit gallertigem Inhalte hält er einer Weiterentwicklung zu Cysten für nicht geeignet. — Hertz (dieses Archiv Bd. XXXIII. S. 248) glaubt aber die Uebergänge der letzteren zu Cysten gesehen zu haben. — Klein (dieses Archiv Bd. XXXVII. S. 509) leitet Cysten von mit Exsudat gefüllten Kapseln, welche die schon geschrumpften Gefässschlingen enthielten, ab. — Sturm (Arch. f. Hlkd. XVI. S. 211) tritt dieser

Ansicht entgegen. — Klebs (Hdb. f. path. Anat. 1876 S. 664) findet in Nieren mit interstitieller Hyperplasie oder Granularatrophie eine Entwicklung der Cysten aus Glomerulis.

Unsere Präparate von injicirten Glomerulis sprechen für die Ansicht von Klein — so dass also Nierencysten nicht allein aus Harnkanälchen, sondern wohl auch aus Glomerulis, und zwar aus hydropisch entarteten, hervorgehen können.

Fassen wir zum Schluss die Ergebnisse dieser Mittheilung zusammen, so ist hervorzuheben:

1) dass Nierencysten ausser von den Harnkanälchen auch von den in der oben angegebenen Weise veränderten Glomerulis abzuleiten sind,

2) dass, ausser den Hindernissen innerhalb der Harnkanälchen, die nächste Veranlassung zur Cystenbildung der Harnkanälchen in Wucherungs- und Schrumpfungsvorgängen an dem Bindegewebe zu suchen ist,

3) dass aber andererseits lebhafte Neubildungsvorgänge stattfinden, sowohl an der Membrana propria der Harnkanälchen (ringförmige Wucherung, Torsion) als auch an deren Epithelien (Papillombildung, Erweiterung der gewundenen Harnkanälchen, Sprossenbildung) als auch an den Glomerulis (Vergrösserung).

4) dass für die hochgradigste Cystenentartung, für die Cystenniere, als bestbegründetste Ursache die von Virchow und nach ihm von Thorn gefundene Entzündung des Nierenbeckens und der Kelche, welche sich auf die Papillen fortsetzt, anzusehen ist — dass aber für eine Reihe von anderen Cystennieren (zu der auch unser Fall gehört) eine genügende Erklärung noch fehlt.

Herrn Prof. Zahn, unter dessen Leitung ich diese Untersuchungen machen durfte, erlaube ich mir auch an dieser Stelle für die liebenswürdige und allseitige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.
