Aus der Kgl. Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin (Direktor:
Geheimrat Prof. Dr. Bier).

Die Indigkarminprobe in ihrer praktischen Bedeutung für die funktionelle Nierendiagnostik.

Von Dr. **Wilhelm Baetzner**, Assistenzarzt der Klinik,

Die Einführung der funktionellen Untersuchungsmethoden in die Nierendiagnostik hat die Erkenntnis der Nierenerkrankungen in hervorragender Weise gefördert. Diagnose, Therapie und Prognose dieser Erkrankungen haben auf dem neuen Weg einen bedeutungsvollen Schritt vorwärts getan. Die Frühdiagnose und Frühoperation sind eine Errungenschaft der funktionellen Methoden. Die operative Indikationsstellung wurde durch die nunmehr ermöglichte Feststellung der Funktion jeder einzelnen Niere auf eine exaktere und breitere Basis gestellt. Trotz dieser Fortschritte hat dieser moderne Zweig der Nierendiagnostik nur langsam an Boden gewonnen. Wenn es auch feststeht, daß die funktionellen Methoden noch eines weiteren Ausbaues bedürfen, so haben sie es doch nicht verdient, daß sie von verschiedenen Autoritäten ganz verworfen werden. Auch unter ihren Anhängern währt immer noch der literarische Streit über den wissenschaftlichen und praktischen Wert der einzelnen Methode: Harnstoffbestimmung, Phloridzinprobe, Methylenblau, Indigkarminprobe, Kryoskopie und andere mehr werden zur Funktionsprüfung herangezogen, aber keine dieser Methoden konnte das allgemeine Vertrauen für sich gewinnen, jede Methode hat ebenso ihre warmen Anhänger wie ihre energischen Gegner gefunden.

In unserer Klinik finden seit mehreren Jahren die verschiedenen Untersuchungsmethoden an dem einschlägigen fortlaufenden Krankenmaterial Prüfung und kritische Verwendung.

In folgendem will ich über die von Voelker und Joseph eingeführte sog. „Chromocysto-

skopie“ in ihrer praktischen Betätigung für die funktionelle Nierendiagnostik kurz berichten. Die Brauchbarkeit und die Grenzen der Leistungsfähigkeit der Indigkarminprobe sollen auf Grund unserer vielseitigen Erfahrungen und Beobachtungen an einer Reihe einwandfrei festgestellter und genügend kontrollierter Fälle, die von Privatdozent Dr. Rumpel teils in der Kgl. Chir. Universitätsklinik, teils privatim untersucht worden sind, beurteilt werden.

Diese kritische Sichtung entbehrt nicht der Beweiskraft und einer gewissen Tragweite im praktischen Sinne, da die beobachteten Fälle alle mit Ausnahme eines einzigen der Operation unterworfen, die Ergebnisse unserer funktionellen Prüfung kontrolliert und vorhandene Widersprüche durch die Autopsie in vivo geklärt wurden.

Alle wissenschaftlichen Streitfragen, auch die Stellung der Methode in ihrer Konkurrenz mit den anderen, will ich ganz beiseite lassen, und mich darauf beschränken, festzustellen, was die Indigkarminprobe, ihre volle technische Beherrschung vorausgesetzt, dem Chirurgen praktisch zu leisten vermag.

Da es im Interesse gleichmäßiger vergleichbarer Ergebnisse unerlässlich ist, daß die Methode nach einem bestimmten Schema geübt wird, so will ich in kurzen Zügen den Gang der Untersuchung schildern, wie sie in unserer Klinik gehandhabt wird:

Die Patienten werden angehalten, in den letzten 4—6 der Untersuchung vorangehenden Stunden jede Flüssigkeitszufuhr zu unterlassen, um eine künstliche Polyurie zu vermeiden. Nach den üblichen Vorbereitungen zur Cystoskopie und nachdem der Katheterharn chemisch und mikroskopisch untersucht ist, wird der Zustand der Blase einer genauen Besichtigung unterworfen, die Arbeit der Ureteren und etwaige anatomische Veränderungen festgestellt. Unterdessen wird eine Indigkarmintablette, wie sie durch die Firma Lampe, Brückner & Co. in den Handel gebracht wird, und die 80 mg Indigkarmin und 0,1 g Kochsalz enthält, in 20 ccm physiologischer Kochsalzlösung aufgelöst, einmal kurz aufgekocht und körperwarm in die Glutäalmuskulatur injiziert; der Zeitpunkt der Injektion und die weitere Beobachtung geschieht unter genauer Kontrolle der Uhr. Auf einige Fehlerquellen,

die dem Ungeübten unterlaufen und zu falschen Ergebnissen führen können, sei noch aufmerksam gemacht. Es ist darauf zu achten, daß genau 20 ccm Kochsalzlösung verwendet werden, daß die Tablette, die etwas schwer löslich ist, ganz gelöst ist und keine ungelösten Reste im Lösungskolben zurückbleiben, ferner, daß die Lösung im Moment des Aufkochens vom Feuer entfernt wird, damit keine Zersetzung und kein Wasserverlust eintritt. Wichtig ist auch, daß die Lösung intramuskulär und auf einmal, nicht in einzelnen Portionen, eingespritzt wird. Die Injektion wird meist als schmerzhaft empfunden, zuweilen klagen die Patienten über heftige Nachschmerzen, die sich hauptsächlich beim Sitzen und Liegen bemerkbar machen; man injiziere deshalb langsam und vermeide vor allem den Ischiadicus. Man wahre aufs strengste die Asepsis, um Infektionen zu vermeiden, in letzter Zeit haben wir einmal eine eitrige Infektion an der Injektionsstelle erlebt.

Nun werden die Ureterenmündungen abwechselungsweise genau kontrolliert, um den Ablauf der Blauprobe auf beiden Seiten zu beobachten. Der Eintritt der Blaufärbung, die Intensität der Bläuung, der Typus der Ausscheidung nach Zahl und Dauer des einzelnen Blaustrahls wird vergleichsweise aufs genaueste beachtet und die Beobachtung im allgemeinen eine viertel bis eine halbe Stunde fortgesetzt.

Kolorimetrische Untersuchungen des nachträglich aufgefangenen Blasenurins, um das Abklingen der Probe in allen Phasen zu kontrollieren, haben wir nicht systematisch durchgeführt.

Das Erscheinen des Indigkarmins im Harn zeigt individuelle Schwankungen. Die Zeit liegt im Durchschnitt zwischen 6 und 10 Minuten. Diese geringen Schwankungen sind bedeutungslos, da es überhaupt weniger auf die absolute, als vielmehr auf die relative Zeit des Ausscheidungsbeginns im gegenseitigen Vergleich beider Nieren ankommt.

Wir legen bei der Funktionsprüfung der Nieren den relativen Beginn und der Konzentration der Blauausscheidung die entscheidende Bedeutung bei. Mit der Berücksichtigung der Zeit des Beginns und der Intensität der Farbe sind wir imstande, sichere Anhaltspunkte für die vergleichende Beurteilung des jeweiligen Funktionszustandes der Nieren zu gewinnen.

Die intravesikale Beobachtung des Ablaufs der Indigkarmin-

probe an beiden Ureterostien läßt im großen und ganzen drei verschiedene für die Praxis wichtige Normen erkennen:

1. Die Blauausscheidung ist beiderseits prompt und gleichmäßig.

2. Der Ausfall der Blauprobe ist einseitig verändert.

3. Der Ablauf ist beiderseits gestört.

Neben diesen drei wichtigen Ausscheidungsformen kommen noch eine Reihe anderer Sekretionstypen vor; so haben Voelker und Joseph einen sogenannten polyurischen und hypertrophischen Typus beschrieben, andere Autoren andere. Diese Beobachtungen haben für die funktionelle Nierendiagnose nur wenig Bedeutung und mögen deshalb in ihrer Darstellung unerörtert bleiben.

Der erste Typus, der beiderseits positive Ausfall der Indigkarminprobe, spielt sich mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit so ab, daß annähernd zu gleicher Zeit, nach 6—10 Minuten, mit ziemlich gleicher Intensität und gleicher Menge und Kraft der einzelnen Flüssigkeitswellen fast regelmäßig links und rechts alternierend, der gleichmäßig blaufarbte Urinstrudel aus beiden Ureterostien ausgestoßen wird. Während der Strahl anfänglich nur dünn gefärbt ist, steigt der Farbgehalt beiderseits zu immer stärkerer Konzentration an und erreicht rasch, in wenigen Minuten, seinen Höhepunkt, wobei eine tief tintenblaue Kolorierung des Urins erreicht wird. Dieser normale Ausscheidungstypus bedeutet im allgemeinen gleiche und normale Funktionsfähigkeit beider Nieren. Der Beweis, daß diese funktionelle Intaktheit mit einer anatomischen Intaktheit sich deckt, wird natürlich schwer zu erbringen sein, steht auch nicht zur Frage für den, der aus funktionellen Untersuchungen folgerichtig seine Schlüsse zu ziehen versteht. Daß individuelle Schwankungen der Funktion vorkommen, ist bekannt und sehr verständlich. Ausschlaggebend ist eben der Vergleich der Tätigkeit beider Nieren.

Wir nahmen reichlich die Gelegenheit wahr, den normalen Ausscheidungstypus an einer großen Reihe nachweislich nierengesunder Menschen, ohne besondere Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, Temperatur, Ernährungszustand usw., zu prüfen, und

haben bestätigt gefunden, daß dieser Ausscheidungstypus eine gesunde Funktion beider Nieren in sich schließt.

Für die Praxis liegt die Bedeutung des normalen Ablaufs der Probe hauptsächlich auf differentialdiagnostischem Gebiete. In der ambulanten Behandlung haben wir häufig das Bedürfnis, uns rasch über die Funktion beider Nieren zu orientieren und dann bei normalem Ablauf der Blauprobe unter Mitberücksichtigung der übrigen Untersuchungsergebnisse die Diagnose zu einem gewissen Abschluß zu bringen. Hierher gehört die große Gruppe der Kranken, die an Kolikanfällen leiden, deren Ursprungsgebiet bei unklarer Anamnese, negativem Palpations- und Urinbefund nicht nachweisbar ist. Der beiderseits gleichmäßige Eintritt der Blauprobe macht bei solchen Fällen den renalen Ursprung einer Kolik ziemlich unwahrscheinlich und lenkt unseren Verdacht auf andere Organe hin.

Auch bei Abdominaltumoren, deren Ausgangspunkt nicht mit Sicherheit diagnostiziert werden kann, bringt die Blauprobe häufig eine erfreuliche Klärung, indem der beiderseitige prompte Eintritt derselben die Zugehörigkeit des Tumors zur Niere als sehr wenig wahrscheinlich annehmen läßt.

Bei pathologischen Urinbefunden endlich wird das differentialdiagnostische Problem durch die positive Blauprobe wesentlich eingeeengt: ernste Nierenschädigungen sind mit ziemlicher Sicherheit auszuschließen; die Annahme einer vesikalen Erkrankung wird in den Vordergrund unserer Erwägungen gedrängt.

Diese Schlußfolgerungen in der Verwertung des normalen Ausscheidungstypus der Indigkarminprobe müssen sich selbstverständlich eine gewisse Einschränkung gefallen lassen.

In erster Linie sei auf die Ausnahmestellung der parenchymatösen Nephritis hingewiesen, die mitunter keinen Unterschied in dem Ausfall der Probe normalen Nieren gegenüber darbietet.

Aber der Methode wird auch zum Vorwurf gemacht, daß sie zuweilen trotz ernsterer anatomischen Störung der Niere einen normalen Ablauf zeige. Es handelt sich hier um die Beobachtungen verschiedenster Autoren, die Mitteilungen gemacht haben, hauptsächlich über Fälle von Nierentuberkulose im Frühstadium, von Steinen und Tumoren, wo keine Differenzen in den Ausscheidungs-

verhältnissen nachgewiesen wurden und so auf Grund der Funktionsprüfung eine falsche Diagnose gestellt wurde.

Diese sogenannten falschen Ergebnisse finden ihre sehr einfache Erklärung in der Erwägung, daß funktionelle Intaktheit und anatomische Intaktheit sich nicht vollständig decken, daß die Indigkarminprobe nicht den Krankheitsherd in der Niere nachweist, sondern nur die Funktionsstörung des ganzen Organs, daß sie also nur anatomische Läsionen mit Funktionsstörung aufdeckt, solche ohne funktionelle Schädigungen aber nicht verrät. Diese Verhältnisse liegen z. B. klar zutage bei Tumoren der Niere, die dem Nierenbecken angehören oder einem Nierenpol aufsitzen, ohne das funktionelle Parenchym zu schädigen; ebenso können kleine Herde der Nierensubstanz das sezernierende Gewebe so wenig schädigen, daß kein Funktionsausfall bedingt wird oder das übrige Parenchym der befallenen Niere hypertrophiert und leistet vermehrte Arbeit, so daß der lokal bedingte Ausfall in der Gesamtwirkung parallelisiert wird und so durch das Farbenphänomen nicht in Erscheinung treten kann. Jedenfalls sind aber diese Vorkommnisse nicht die Regel, in den weitaus meisten Fällen pflegt die geschädigte Niere mit einem Funktionsausfall zu antworten, namentlich wenn die Schädigung erst relativ kurze Zeit bestanden hat.

Somit bleibt zu Recht bestehen, daß der positive Ausfall uns wertvolles, brauchbares Beobachtungsmaterial verschafft und zur raschen ersten Orientierung Vorzügliches leistet. Ihr gelegentliches Versagen teilt die Indigkarminprobe schließlich mit allen anderen funktionellen Untersuchungsmethoden; uns wird es eben dadurch zur Pflicht gemacht, die Ergebnisse der Blauprobe nicht als absolute Werte, sondern als Symptome im Rahmen des übrigen klinischen Bildes zu betrachten und kritisch abzuschätzen. Je mehr wir dieser Forderung gerecht werden, desto mehr werden wir vor Fehlschlüssen bewahrt bleiben.

Der zweite Typus, der einseitig veränderte Ablauf der Blauprobe, ist der praktisch wichtigste, da er bei den chirurgischen Nierenerkrankungen der häufigste ist.

Während auf der einen Seite nach 6—10 Minuten blaue Flüssigkeitswirbel in gleichmäßigen Intervallen aus dem Ureter

ausgestoßen werden, ist der Ausscheidungstypus der anderen Seite in erheblicher Weise verändert, und zwar bestehen Veränderungen in der Zeit des Eintritts und in der Intensität der Bläuung in allen Abstufungen bis zum völligen Sistieren jeder Blauausscheidung, oder es entleert sich überhaupt keine Urinflüssigkeit auf dieser Seite, hierbei bleibt der Ureter in starrer Ruhe oder zeigt leere Kontraktionen, sogenanntes „Leergehen“. In den weitaus meisten Fällen unserer Beobachtungsreihe, bei denen wir eine derartige einseitige Störung des Blauaustritts beobachten konnten, fanden wir auch im Verlauf eine teils leichte, teils schwere anatomische Läsion dieser einen Niere.

Im allgemeinen schädigen, wie wir schon vorne erwähnt haben, selbst verhältnismäßig kleine lokale Erkrankungen der Niere, sei es eine Herd- oder Nierenbeckenerkrankung, wie Steine, Herdtuberkulose, zirkumskripte Eiterungen, Cysten usw. die Gesamtniere und damit die sekretorische Tätigkeit derselben. Diese durch den pathologisch-anatomischen Prozeß gesetzte funktionelle Störung des gesamten Parenchyms wird, wenn sie auch nur vorübergehend und geringfügig ist, in der Regel durch einen einseitig veränderten Typus der Indigkarminprobe nachgewiesen.

Der verschiedene Grad dieser Funktionsstörung kann nun zuweilen entsprechend den kleineren oder größeren Differenzen der Indigkarminausscheidung annähernd abgeschätzt werden, insofern, als zweifellos mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit eine Kongruenz zwischen dem zeitlichen Auftreten des Indigkarmins und der Schwere der Funktionsstörung besteht; und, da die Schwere der funktionellen Läsion gewöhnlich mit der Ausdehnung der anatomischen Läsion parallel geht, sind auch Rückschlüsse in gewissem Sinn möglich von dem Grade der Funktionsstörung auf die Größe der anatomischen Schädigung; aber ein direkt proportionales Verhältnis zwischen der Zeit des Eintritts und der Intensität der Blauausscheidung und zwischen der Schwere der anatomischen Läsion konnten wir nicht mit Bestimmtheit feststellen, denn es ist selbstverständlich nicht immer der Fall, daß anatomische und funktionelle Schädigung sich decken, vielmehr bringt zuweilen eine minimale Ursache, wie ein erbsengroßes aseptisches Konkrement, eine ganz erhebliche

Funktionsstörung, ein anderes Mal können selbst große Herde, wie maligne Tumoren, eine kaum in Erscheinung tretende Alteration der sekretorischen Leistung hervorrufen.

Können wir also nur zuweilen aus dem nach Eintritt und Intensität variablen Spiel des Blaustrudels den graduellen Wert der Nierenveränderung abschätzen, so liegt uns das Problem der Arbeitsteilung dann klar vor Augen, wenn aus dem einen Ureter überhaupt keine Urinflüssigkeit mehr austritt. Die kranke Niere kommt unter solchen Verhältnissen als sezernierendes Organ überhaupt nicht mehr in Frage, vielmehr sorgt die andere allein für die Fortschaffung der Schlacken des Stoffwechsels. Der eingeführte Ureterenkatheter schafft sofort Klarheit darüber, ob wir es mit einer Aplasie, einer vollkommenen Verödung oder mit einem Verschuß der zugehörigen Niere zu tun haben.

Die Ergebnisse des II. Typus haben wir durch zahlreiche Kontrolluntersuchungen nachgeprüft und hierzu insbesondere den doppelseitigen Ureterenkatheterismus herangezogen. Auf der Seite des nur wenig oder ungefärbten Blaustrahls fanden wir in der Regel wäßrigen, trüben, minderwertigen Harn, mit relativ herabgesetztem Gefrierpunkt; auch die histologischen Untersuchungen standen zumeist im Einklang mit dem Resultat der Indigkarminprobe.

Gegen die Verlässlichkeit der Methode wurde von einer Reihe von Autoren der Einwand erhoben, daß zuweilen trotz gesunder Nieren eine wesentliche Verspätung im Auftreten der Indigkarminausscheidung beobachtet werden konnte. Es dürfte schwierig sein, den Beweis für die anatomische Intaktheit dieser Nieren zu erbringen; eine histologische Stückchenuntersuchung oder eine zu späterer Zeit vorgenommene Funktionsprüfung dürfte hierfür kaum maßgebend sein.

In anderer Hinsicht, nämlich bezüglich der operativen Indikation, hat uns selbst der stark veränderte Blaustrahl zu einem Trugschluß verführt. Bei einem sehr großen intraabdominalen Tumor legten wir auf Grund der Funktionsprüfung operativ die Niere frei, fanden aber einen Tumor der Gallenblase. Der Funktionsausfall war durch Druck und mechanische Verdrängung der Niere bedingt.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß der einseitig veränderte Ausscheidungstypus der

Indigkarminprobe im allgemeinen Sitz und Seite der Erkrankung verrät. Ist mit dieser Feststellung auch die Frage nach einer event. Operation nahegerückt, so interessiert uns der anatomische und funktionelle Zustand der anderen Niere in ganz besonderer Weise. Für die Prognose der Nephrektomie handelt es sich darum, zu wissen, ob nach der operativen Entfernung der kranken Niere die zurückbleibende für die sekretorischen Bedürfnisse des Organismus ausreichen wird. Hierüber gibt uns der positive Ausfall der Indigkarminprobe in zuverlässiger Weise Auskunft. Die prompte Blauausscheidung spricht im allgemeinen für eine funktionelle Intaktheit, sie gewährt in der Regel die Gewißheit, daß die Niere die Belastungsprobe aushält, für ihr Schwesterorgan in vollem Umfange einzutreten.

Dieses vikariierende Eintreten ist natürlich um so mehr garantiert, wenn, wie es nicht so selten vorkommt, die gesunde Niere infolge totaler Verödung der andern schon vorher, d. h. vor einer event. Operation die ganze Sekretionsarbeit leisten mußte und dieser Notwendigkeit durch eine Hypertrophie ihrer sekretorischen Elemente nachkam.

Wir haben in vielen Fällen, gestützt auf den positiven Ausfall der Probe, natürlich unter Würdigung aller übrigen Untersuchungsergebnisse, die Nephrektomie der kranken Niere vorgenommen; einen Mißerfolg, d. h. einen Nierentod, haben wir nie zu beklagen gehabt; die zurückgelassene Niere erwies sich auch in der Folgezeit den vermehrten Anforderungen an ihre funktionelle Kraft durchaus gewachsen, wie sie es schon vorher durch die kräftige Blauausscheidung erwarten ließ.

Viel schwieriger liegt die Entscheidung, wenn zwischen beiden Nieren die Gegensätze der Konzentrationsfähigkeit nicht so scharf hervortreten, wenn also auch auf der anderen Seite nicht die nach Zeit und Intensität prompte Blauausscheidung, sondern auch nur ein dünngefärbter und verspätet einsetzender Blaustrahl auftritt, wo sich also, mit anderen Worten, auch die zweite Niere funktionell geschädigt erweist. Es handelt sich dann um Grenzfälle, die an die Feinheit der funktionellen Prüfung ganz besondere Anforderungen stellen, weil es gilt, graduelle Werte der Funktionsstörung der einzelnen Niere festzustellen.

Für die Diagnose ist es wichtig, zu wissen, ob die zweite Niere ebenfalls spezifisch erkrankt ist oder ob sie nur toxisch oder reflektorisch in erheblicher Weise geschädigt ist.

Für die operative Indikation ist die Fragestellung die, ob die zweite Niere nur vorübergehend und nur in solchem Maße geschädigt ist, daß sie die Gesamtfunktion noch übernehmen kann oder ob ihre Erkrankung eine Übernahme ausschließt und damit ein operativer Eingriff abzulehnen ist?

Diese Fälle im Grenzgebiet der Operabilität bedürfen eingehender Erwägung und kritischer Sichtung.

Feste allgemeingültige Direktiven lassen sich hier nicht aufstellen. Die Entscheidung dieser Fälle bedarf vielmehr individueller Beurteilung und ist in letzter Linie nicht von der Funktionsprüfung allein abhängig, vielmehr müssen alle Faktoren herangezogen werden, um mit allen offenen Fragen ins klare zu kommen.

Wir haben uns aller übrigen Hilfsmittel der Nierendiagnostik, vor allen Dingen des Ureterenkatheterismus, bedient und durch genaue Analyse der getrennt aufgefangenen Urine Klarheit zu verschaffen gesucht.

Der Anteil, der diagnostisch und therapeutisch bei der schließlichen Entscheidung der Indigkarminprobe zukam, ist am besten aus den diesbezüglichen Krankengeschichten zu ersehen, auf die ich hiermit verweise.

Die Ausscheidungsverhältnisse dieser schwierigen Fälle leiten hinüber zum dritten Typus, dem doppeltseitig gestörten Ablauf der Indigkarminprobe. Das beobachtende Auge sieht hierbei an beiden Ureterostien überhaupt keine Blaufärbung auftreten, vielmehr ist nur das Spülwasser zuweilen etwas grünlich verfärbt. Dieser negative Ausfall ist als Symptom einer doppelseitigen funktionellen Schädigung zu deuten; allerdings wissen wir nicht, welche Niere die erheblichere Erkrankung darbietet, ob nur eine und welche spezifisch erkrankt ist, wir bekommen also keinen Aufschluß über die Diagnose, da die Seite der primären Erkrankung nicht aufgedeckt wird, ebensowenig erfahren wir etwas für die operative Indikationsstellung. Wir sind andererseits nicht berechtigt den negativen Ausfall als Kontraindikation

gegen eine eventuelle Operation anzusprechen. So ist der negative Ausfall der Probe ohne besonderen praktischen Wert. Er kann zuweilen unsere Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit einer doppelseitigen Cystenniere lenken, wenn wir in der Lage sind, eine chronische interstitielle Nephritis und eine künstliche und nervöse Polyurie auszuschließen, denn auch der chronischen Schrumpfniere ist eine Verzögerung der Ausscheidung und eine Konzentrationsunfähigkeit eigentümlich und eine Polyurie kann so erheblich sein, daß die Wahrnehmung des Indigkarmins infolge allzu großer Verdünnung nicht mehr möglich ist. So zwingt uns der negative Ausfall der Indigkarminprobe, andere diagnostische Hilfsmittel heranzuziehen, wie sie uns am sichersten im Ureterenkatheterismus, in der Harn- und Blutkryoskopie und endlich in dem allerdings etwas heroischen Mittel der doppelseitigen explorativen Freilegung beider Nieren zur Verfügung stehen.

Spezieller Teil.

Im folgenden seien fünfzig Protokolle von chirurgischen Nierenerkrankungen angeführt, bei denen die Indigkarminprobe praktische Anwendung und Verwertung fand; dabei soll die Bedeutung der Probe für die Diagnose und die operative Therapie im positiven und negativen Sinn gewürdigt werden. Die Kasuistik enthält für fast alle einschlägigen krankhaften Zustände der Niere, wie sie in der chirurgischen Praxis vorkommen, eine oder mehrere Paradigmata.

So finden sich Krankengeschichten von Tuberkulosen, Steinen, Tumoren der Niere, von Hydro- und Pyonephrosen, über essentielle Nierenblutung, hämorrhagische Nierenentzündung, Trauma und paranephritische Abszesse.

Die Reihe schließen einige Krankheitsfälle, bei denen die Indigkarminprobe zur Differentialdiagnose zwischen Nierentumor und anderen Abdominaltumoren herangezogen wurde.

Die Reihe der in den letzten 2½ Jahren beobachteten Fälle ist hiermit nicht vollständig. Eine ausführlichere Mitteilung behalten wir uns für später vor.

Fälle von Nierentuberkulose.

Fall 1. R. W., 20 jähriger Mann, der früher stets gesund. 1906 Influenza mit Endokarditis, keine Gonorrhöe. Seit $\frac{5}{4}$ Jahren häufiger Urindrang. Die Miktion erfolgt ca. achtmal täglich, ist sehr schmerzhaft und verursacht heftiges Brennen in der Harnröhre. Der Urin ist oft trübe, aber nie blutig. Sonstige Beschwerden fehlen.

Status vom 10. VI. 1908. Mittelkräftig gebauter Mann in leidlichem Ernährungszustand. Nieren beiderseits nicht palpabel, Urin trübe, Miktion vermehrt, Harn enthält Albumen, massenhaft verfettete Leukocyten und vereinzelte Erythrocyten, keine Zylinder, bakteriologisch ohne Befund.

Cystoskopie: Diffuse Cystitis mäßigen Grades, schlechte Gefäßzeichnung. Linker Ureter feiner schlitzförmiger Spalt, rechter Ureter zeigt hofartige Rötung mit Ödem der Schleimhaut.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Linker Ureter stößt nach 7 Minuten kräftige blaue Flüssigkeitswirbel aus, rechts erfolgt keinerlei Blaufärbung.

Diagnose: Tuberculosis renis dextri. Gute Funktion der linken Niere.

16. VI. 1908. Nephrectomia dextra in Lumbalanästhesie. Lumboinguinaler Schrägschnitt. Im oberen Pol der freigelegten Niere läßt sich ein Abszeß abtasten. Extirpation der Niere nach Unterbindung des Nierenstiels. Naht, Drainage.

Verlauf vollkommen normal. Der Harn nach der Operation klar, ohne Albumen. Die 24 stündigen Mengen waren: 1. Tag 1200 ccm, 5. Tag 1000 ccm und weiterhin in normaler Menge.

Patient wird am 7. VII. 1908, drei Wochen nach der Operation, in Heilung entlassen.

Präparat: Die Niere ist etwas kleiner als normal, Maße 8,5: 3,5 cm. Die verdickte grauweiße Kapsel ist nur in geringem Grade adhärent.

Die Oberfläche der Niere ist glatt und von braunroter Farbe; das obere Drittel zeigt einen markstückgroßen hämorrhagischen Bezirk.

Auf dem Durchschnitt er cheint im obern Pol ein mandelgroßer Abszeß, der von einer grauweißen derben Membran begrenzt wird und bröcklig eitrigen Inhalt hat. Das Nierenparenchym in der Umgebung des Abszesses ist trüb und verwaschen. Die beiden untern Drittel der Niere zeigen normale Verhältnisse. Das Nierenbecken ist erweitert und verdickt; seine Schleimhaut mit zahlreichen punkt- und strichförmigen Blutungen versehen. Mikroskopisch: Tuberkel mit Riesenzellen und Verkäsung.

Nachuntersuchung am 9. X. 1909. Pat. sieht frisch und gesund aus. Der Ernährungszustand ist ein guter.

Die Operationsfistel hat sich laut Angabe erst im September 1909, nach 11 Monaten, ganz geschlossen. Die cystischen Beschwerden haben sich fast ganz verloren. Urin frei von pathologischen Bestandteilen.

Fall 2. W. A., 48 jähriger Mann, früher nie ernstlich krank. Im Alter von 20 Jahren Kopfkoliken, die nach jedesmaligem Erbrechen besser wurden.

Februar 1909 erkrankte Patient an ziehenden Lendenschmerzen, die als Rheumatismus gedeutet und mit Schwitzkuren erfolglos behandelt wurden. Anfang Juni traten die Lendenschmerzen in heftigerer Form auf und strahlten zuweilen nach der Blase zu aus. Mitunter trat Harndrängen auf. Die Miktion war nie vermehrt, der Urin nie verändert.

Status vom Juli 1909. Mittelkräftig gebauter Mann in mäßigem Ernährungszustand, Schleimhäute blaß. Herz und Lungen ohne Befund. Abdomen weich, nirgends Druckempfindlichkeit. Beide Nieren nicht zu tasten; Nierengegenden nicht druckempfindlich.

Urin frei von Eiweiß, strohgelb, etwas trübe, enthält einzelne Eiterkörperchen, keine Blutkörperchen, keine Zylinder. Tuberkelnachweis negativ.

Cystoskopie: Geringe Trübung der Blasenschleimhaut, doch ist die Gefäßzeichnung überall deutlich zu sehen. Rechter Ureter strichförmig, klein, in seiner Umgebung zarteste Gefäßzeichnung. Linker Ureter lochartig rund, liegt inmitten einer ca. einmarkstückgroßen geröteten ödematösen Schleimhautpartie; dicht daneben wieder normale Gefäßzeichnung.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach 10 Minuten rechts prompte kräftige Blauausscheidung; links auch nach 25 Minuten keine Spur von Bläuung.

Röntgenbild ohne eindeutigen Befund.

Diagnose: Tuberculosis renis sinistri.

15. VII. Operation in Lumbalanästhesie. Lumbaler Schrägschnitt, Freilegung der Nierennische. Die Fettkapsel ist entzündlich verändert und mit der Niere überall verwachsen. Die Nierenoberfläche, die mit zahlreichen Cysten besetzt ist, zeigt lebhaft Gefäßinjektion; besonders der obere Pol und der Nierenstiel zeigen derbe schwielige perinephritische Verwachsungen. Nach Luxation der Niere wird der Nierenstiel mit einem Gummischlauch temporär ligiert und die Niere mittelst Sektionsschnitt gespalten. Eine Papillenspitze zeigt deutlich grauweiße Knötchen; ferner finden sich einzelne cystisch entartete Stellen, deren Inhalt schleimig-serös ist; deshalb wird die Nephrektomie vorgenommen. Drainage, Naht. Glatter Wundverlauf.

24 stündige Harnmengen in den ersten Tagen nach der Operation: 1. Tag 520 ccm, 2. Tag 875 ccm, 3. Tag 760 ccm, 5. Tag 1250 ccm usw. Urin frei von Eiweiß und Sediment.

Patient wird am 16. VIII. mit kleiner granulierender Wunde entlassen.

Präparat: Die Niere ist klein, Maße 8 : 3,5 cm. Die Kapsel läßt sich im allgemeinen leicht abziehen, zeigt aber an einzelnen Stellen strichförmige Hämorrhagien. Die Niere ist graurötlich, ihre Ober-

fläche ist bedeckt mit hirsekorn- bis kirschkerngroßen Cysten, die mit bernsteingelber Flüssigkeit angefüllt sind. Auf dem Durchschnitt ist die Rinden- und Marksubstanz undeutlich gegeneinander abgesetzt; die Rinde ist verbreitert, ihre Zeichnung verwaschen und trüb. Einer Papille im unteren Pol fehlt die Spitze, sie ist gegen das Nierenbecken zu bogenförmig abgesetzt durch girlandenförmig angeordnete zahlreiche gelblichgraue submiliare Knötchen.

Das Nierenbecken ist erweitert, verdickt und mit strich- und punktförmigen Hämorrhagien durchsetzt. Das Nierenbeckenfett ist atrophisch.

Nachuntersuchung am 15. X. 1909. Gewichtszunahme 18 Pfund. Allgemeines Wohlbefinden. Narbe fest und reizlos. Urin frei.

Es handelt sich hier um Fälle im Frühstadium, die dadurch charakterisiert sind, daß die primäre Tuberkulose der Niere auf diese beschränkt bleibt und noch keine spezifischen Veränderungen der abführenden Harnwege hervorgerufen hat, bei denen zwar allgemeine Reizsymptome bestehen, objektive äußere Anhaltspunkte, wie palpatorischer Nachweis eines vergrößerten Organs, aber fehlen, und wo die chemischen und mikroskopischen Veränderungen des Blasenurins nicht eindeutig sind.

Leider kommen derartige Frühfälle selten in die Behandlung des Arztes, da die Patienten infolge der geringfügigen subjektiven Beschwerden nicht an ein ernsteres Leiden denken.

Die Diagnose dieser Form und ihre operative Indikationsstellung sind nur mit Hilfe der funktionellen Methoden in exakter Weise möglich.

Die Indigkarminprobe erwies sich uns in beiden Fällen als brauchbare, exakte und ganz empfindliche Probe, indem sie trotz des relativ kleinen anatomischen Herdes durch erhebliche Änderung des Blaustrahls die funktionelle Schädigung des Parenchyms aufdeckte und so den Nachweis des Sitzes der tuberkulösen Erkrankung erbrachte; auch verschaffte sie uns Klarheit über den anatomischen und funktionellen Zustand der zweiten zum Zurückbleiben bestimmten Niere.

Die prompte Blauausscheidung der zweiten Niere schien uns beweiskräftig, diese Niere als funktionstüchtig anzusprechen und ihr die gesamte sekretorische Arbeit zuzutrauen; der operative Erfolg und die weitere Beobachtung hat die Berechtigung dieser Annahme vollauf bestätigt.

Fall 3. W., 28 jähriger Student, der früher immer gesund war. Im Januar 1906 erkrankte er an einer schmerzhaften eitrigen Anschwellung des rechten Nebenhodens, die im Februar operiert und danach zur Heilung kam. Einige Monate später erkrankte der linke Nebenhoden. Seit Juli 1906 ist der Urin trübe, flockig, es besteht häufiger schmerzhafter Harndrang. Seit 8 Wochen Schmerzen in der linken, zeitweise auch in der rechten Nierengegend. In den letzten 14 Tagen ist der Urin oft mit ganz dicken Blutkoageln vermischt.

Status vom 27. X. 1906. Gesund aussehender, kräftig gebauter Mann. Cor. o. B. Über beiden Lungenspitzen verkürzter Schall, sakkariertes Atmen über der ganzen rechten Lunge. An der rechten Skrotalhälfte eine harte unregelmäßige eingezogene Narbe, mit den Resten des harten, — aber nicht schmerzhaften Nebenhodens fest verwachsen. Hoden scheinbar intakt. Rechter Samenstrang hart und verdickt. Der linke Nebenhoden ist am oberen Pol gleichfalls in eine harte wenig empfindliche Masse umgewandelt. Linker Samenstrang ebenfalls verdickt und hart. Abdomen weich eindrückbar, Druckempfindlichkeit entlang dem linken Ureter. Die linke Niere ist in ihrem unteren Pol zu fühlen, scheint vergrößert und ist druckempfindlich.

Die Cystoskopie ergibt eine diffuse Cystitis mit starker Gefäßinjektion, reichlichen punktförmigen Hämorrhagien und beertartigem Ulcerationen der Schleimhaut, besonders auf der linken Seite. Die Uretermündung erscheint links eingezogen.

Eine weitergehende Diagnose wird nicht gestellt, da Patient aus äußeren Gründen die Klinik verläßt.

Wiederaufnahme am 6. XI. 1907.

Status: Die Hodentuberkulose ist ausgeheilt. Die cystitischen Beschwerden haben sich gebessert. Seit den letzten 6 Wochen bemerkt Patient eine Anschwellung der rechten Bauchseite, die nach der Blase zu ausstrahlende Schmerzen verursacht.

Cystoskopie: Katheterurin getrübt, stark eitrig, enthält keine Tuberkelbazillen. Schleimhaut der Blase mit tuberkulösen Geschwüren übersät, die den ganzen Fundus einnehmen. Aus dem rechten Ureter hängt ein Eiterpfropfen heraus. Aus dem linken Ureter entleert sich anscheinend klarer Urin.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach 15 Minuten prompte Blaufärbung links; rechts bleibt die Blauausscheidung ganz aus.

Diagnose: Tuberculosis renis dextri. Tuberculosis vesicae.

11. XI. 1907. Resectio renis dextri, lumbaler Schrägschnitt. Da äußerlich keine Veränderungen an der freigelegten Niere wahrnehmbar sind und auf dem Sektionsschnitt sich nur ein kleiner tuberkulöser Herd zeigt, wird nur die kranke Partie reseziert. Drainage. Tamponade. Etagennaht.

Der Heilungsverlauf ist anfangs fieberfrei. Am 8. Tag treten hohe Temperaturen auf, die eine beginnende Vereiterung der Niere annehmen

lassen und auch am 18. XI. die sekundäre Nephrektomie notwendig machen. Die Niere ist total vereitert, ganz brüchig und matschig. Die Wunde wird weit offengelassen und tamponiert.

Verlauf: Die Urinmengen sind sofort günstig. 1. Tag 2400, 2. Tag 2500. Seit Mitte Dezember traten Schüttelfröste in ungleichen Abständen und wechselnder Stärke auf. Patient fühlte sich außerordentlich schwach, der Ernährungs- und Kräftezustand war sehr mäßig. Die eitrige Sekretion war so erheblich, daß am 25. Dezember der Ureterstumpf nochmals freigelegt wurde. Es fanden sich dicke tuberkulöse Granulationen in und um den klaffenden Ureter. Kein Abszeß.

Nach vorübergehender Erholung traten wieder heftige Beschwerden auf, starke Tenesmen der Blase, Schüttelfröste, der Urin war dauernd stark eiterhaltig. Die große Operationswunde zeigte keine Heilungstendenz, der Allgemeinzustand wurde immer schlechter und unter Nachtschweiß, profusen Durchfällen und Appetitlosigkeit machte die Tuberkulose rasche Fortschritte bis zum Exitus am 19. III. 1908.

Die Sektion ergibt eine fortgeschrittene doppelseitige Lungentuberkulose. Die linke Niere ist vergrößert, sehr weich und zeigt verwaschene Zeichnung (toxische Nephritis). Nirgends Zeichen von Tuberkulose.

F a l l 4. G., 29 jährige Frau, stammt aus gesunder Familie, Mutter, Mann und Geschwister leben und sind gesund, Vater gestorben an Carcinom. Als Kind häufig Halsschmerzen, in der Pubertätszeit sehr blutarm, häufige Ohnmachtsanfälle. 3 Partus, 3 Aborte Scheidenprolaps. In den Jahren 1904/06 Lungen- und Brustfellentzündung. Winter 1907 Influenza. Im Anschluß daran heftige Brust- und Rückenschmerzen und eitrige Anschwellung der linken Rückenseite, teils als Pleuraempyem, teils als Rückenabszeß gedeutet und incidiert, später Fistelbildung. Seit einigen Monaten Schmerzen in der linken Lendengegend.

Status vom 19. II. 1908. Brazil gebaute Frau in leidlich gutem Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute blaß. Links hinten in der Nähe der 11. Rippe eitrige sezernierende Fistel. Katarrh beider Lungenspitzen. Alte pleuritische Schwarte rechts. Der untere Nierenpol ist beiderseits deutlich zu fühlen. Die Palpation der linken Niere ist schmerzhaft, die der rechten nicht.

Urin läuft trübe, Miktion nicht vermehrt, spärlich Albumen, mäßig zahlreiche Leukocyten, vereinzelte rote Blutkörperchen, bakteriologisch ohne Befund.

Cystoskopie: Cystitis mäßigen Grades, starke Gefäßinjektion. Rechter Ureter normal, linker stark klaffend, unregelmäßig wulstig, in seiner Umgebung mehrere, zum Teil konfluierende Ulcerationen, deren Ränder aus dicht nebeneinander stehenden gelblichen Knötchen zusammengesetzt sind und deren unmittelbare Umgebung lebhaft gerötet ist.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechts tritt nach kurzer Zeit deutliche blaue Sekretion ein; die Urinstöße folgen sich in kurzen

Intervallen und sind sehr kräftig. Links wurde keine gefärbte Urinausscheidung beobachtet, auch kein Austreten von farbloser Flüssigkeit.

Diagnose: Tuberculosis renis sin. Perinephritis Tuberculosa fistulosa. Tuberculosis vesicae.

13. III. Nephrectomia sin. In Chloroformnarkose linksseitiger lumbinguinaler Schrägschnitt. Beim Versuch, die Fettkapsel stumpf zu durchrennen, zerreißt das Peritoneum und die Milz erscheint in der Wunde. Peritonealnaht. Darauf wird die Niere stumpf in die Wunde vorgewälzt; sie ist lang, fötal gelappt, das Nierenbecken ist stark ausgedehnt. Der Ureter ist im Anfangsteil zart. Auf der Niere sieht man außer einigen großen Knötchen keine ausgesprochenen Befunde. Nach Abklemmung des Stiels wird die Niere exstirpiert. In der Tiefe nach der Blase zu fühlt man den Ureter kantig verdickt. Eine Perinephritis besteht nicht, ebenso wenig ein Gang nach den Fisteln. Die Wunde wird bis auf einen Tampon geschlossen. Wundverlauf günstig. Urin klar ohne Albumen, normale Mengen.

10. IV. 1908. Patientin wird im guten Allgemeinbefinden mit kleiner granulierender Wunde entlassen.

Präparat: Länge 9,8, Breite 4, Höhe 2,2 cm. Die Rinde ist 5 mm breit. Die Marksubstanz 8 mm bis 1 cm dick. Nierenbecken und Kelche erweitert. Die Schleimhaut des Beckens ist mit kleinen Hämorrhagien besät. Die Oberfläche der Niere ist graubräunlich verfärbt, am oberen Pol auf der Hinterfläche befindet sich eine markstückgroße hämorrhagische Partie, auf der Oberfläche der Niere einige miliare und submiliare graue bis gelbe Knötchen. Auf dem Durchschnitt ist die Niere gelblichbraun, die Marksubstanz bräunlichrosa gefärbt. Im Mark des oberen Pols findet sich ein größerer Herd; ein kleinerer im Mark und in der Rinde des unteren Pols, mikroskopisch typische Tuberkel mit Riesenzellen und Verkäsung.

Nachuntersuchung: Laut Bericht im Jahre 1909 an allgemeiner Tuberkulose gestorben.

Fall 5. J. P., 44 jähriger Mann.

Vor 21 Jahren Lungenentzündung, 4 Jahre später Gonorrhöe und Lues. Im Jahre 1905 Blinddarmentzündung, die sich ca. achtmal wiederholte. Im Jahre 1903 bemerkte P. Blut im Urin und zwar 4 Tage lang; Schmerzen von seiten der Niere oder Blase bestanden hierbei nicht. 1905 Wiederholung der Blutung, diesmal Dauer ca. 4 Wochen. Vor ca. 14 Tagen heftige Schmerzen in der Blase, der Urin war mit weißgelblichen Fetzen durchsetzt, am Schluß der Miktion kamen einige Tropfen Blut; vereinzelt traten Schmerzen in der rechten Lendengegend auf.

Status vom 26. IV. 1909. Mittelkräftiger Mann in mäßigem Ernährungszustand von fahler Gesichtsfarbe. Unter dem rechten Rippenbogen ist eine undeutlich abgrenzbare Resistenz zu tasten, die druckschmerzhaft ist und deutlich ballotiert, in der rechten Lendengegend

dumpfes Schmerzgefühl. Linke Nierengegend frei. Miktion etwas schmerzhaft, terminale Blutung.

Urin: Tagesmenge 1250 ccm trübe und fleckig, sauer, Albumen $\frac{1}{2} \text{ ‰}$, Esbach, stark sedimenthaltig: reichliche Mengen von Leukocyten, rote Blutkörperchen, keine Zylinder. Bakteriologisch fast keine Kokken, keine Tuberkelbazillen.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut im ganzen etwas getrübt mit lebhafter Gefäßinjektion, linker Ureter ohne Besonderheiten. Rechter Ureter ist in ein starres kraterförmiges Loch verwandelt und liegt inmitten einer zirkumskript lebhaft geröteten und ödematösen Schleimhaut; das Ostium wird von scharf vorspringenden Schleimhautwülsten, die stellenweise eine körnige Struktur zeigen, begrenzt.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach 12 Minuten zeigt die linke Uretermündung starke blaue Welle, rechts zeigt sich keinerlei Blaufärbung, auch nicht nach einer halben Stunde.

Blutkryoskopie: $\delta = 0,56$.

Diagnose: Pyonephrosis, Tuberculosis dextra, gute Funktion der linken Niere

6. IV. 1909. Nephrectomia dextra im Lumbalanästhesie. Schräger Lumbalschnitt. Die Niere ist erheblich vergrößert und ist hauptsächlich gegen den Nierenstiel zu fest verwachsen mit der entzündlich veränderten Fettkapsel, so daß die Auslösung schwierig ist. Der Ureter ist besonders im Anfangsteil verdickt. Abbindung des Nierenstiels. Die Seidenligatur bleibt liegen. Drainage. Etagenweise Naht der Wunde bis auf Drainöffnung.

Verlauf: gut. Die Harnmengen betragen: 1. Tag 570 ccm Spuren von Albumen. 2. Tag 1125 ccm. 3. Tag 1100 ccm Albumen: Esbach $\frac{1}{8}$ Promille vereinzelte Leukocyten und rote Blutkörperchen, Plattenepithelien, keine Zylinder. Die nächstfolgenden Tage halten sich die Mengen zwischen 1000 und 1100, vom 22. Tag ab durchschnittlich 1500.

Patient wird am 8. IV. 1909, 33 Tage nach der Operation, mit zwei kleinen Fisteln entlassen.

Präparat: Niere 10,6 cm groß. Die Kapsel läßt sich nur in Fetzen abziehen und nicht ohne Substanzverlust der Niere. Auf der Oberfläche, die fein gekörnt erscheint, sind bis bohngroße erhabene gelbe Flecken sichtbar. Auf dem Durchschnitt ist das Nierenparenchym ganz verschwunden bis auf die Rinde, die in toto erheblich verschmälert erscheint und an der dicksten Stelle 4 mm breit ist. An Stelle des Nierenmarks finden sich zahlreiche kirsch- bis pflaumengroße Kavernen, die mit trüber gelblicher Flüssigkeit gefüllt sind, und in der käsige Massen flottieren. Die Wand dieser Kavernen ist zum großen Teil glatt und verdickt, doch sind an einzelnen Stellen graue, zum Teil verkäste konfluierende Knötchen bemerkbar. Diese Veränderung ist namentlich in den dem Hilus benachbarten Kavernen deutlich ausgesprochen.

Ein solitärer reichlich stecknadelkopfgroßer grauer Herd ist in der Rindensubstanz des unteren Pols vorhanden. Das Nierenbecken ist verbreitert und reichlich mit Hilusfett umgeben. Auch die Wand des Nierenbeckens, namentlich an dem Übergang zum Ureter, zeigt fibröse Verdickung und käsige Erweichung. Phthisis renis tuberculosa.

Nachuntersuchung: Oktober 1909: Gutes Allgemeinbefinden. Narbe fest und reizlos. Gewichtszunahme 15 Pfund. Noch geringe cystische Beschwerden. Urin frei von Eiweiß und Sediment.

Fall 6. Ch. P., 47 jähriger alter Herr, der aus gesunder Familie stammt und früher nie ernstlich krank war. In seinen Jugendjahren Gonorrhöe ohne weitere Folgeerscheinungen. Seit 1½ Jahren anfallsweise Schmerzen in der linken Nierengegend; Urin zeitweise trübe, Miktion vermehrt. Januar 1908 cystoskopische Untersuchung. Tierimpfung auf Tuberkel positiv.

Status vom 15. I. 1908. Großer, etwas blasser Pat. in gutem Ernährungszustand. Herz und Lungen ohne Besonderheiten. Abdomen weich, in beiden Nierengegenden kein Palpationsbefund.

Urin etwas trübe, sauer, geringe Spuren Albumen, im Sediment mäßig reichliche Menge von Leukocyten, vereinzelte rote Blutkörperchen.

Cystoskopie: Cystitis mäßigen Grades. Rechter Ureter schlitzförmig fein, funktioniert gut. Linker Ureter lochartig vergrößert, seine Schleimhaut etwas ektropioniert, umgeben von bullösem Ödem und hofartiger Rötung.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechts prompte Blaussekretion, links während 30 Minuten, keine Spur von Färbung.

Röntgenuntersuchung negativ.

Diagnose: Tuberculosis renis sin.

Nephrectomia sin. in Äthernarkose. Lumboinguinaler Schrägschnitt, Luxierung und nach Unterbindung des Nierenstiels Exstirpation der vergrößerten Niere. Übliche Wundversorgung.

Wundverlauf günstig. Die Urinmengen, die zunächst etwas spärlich sind, nehmen beständig zu bis zur Tagesmenge von 1800 ccm. Nach 5 Wochen Entlassung mit schmaler granulierender Wunde, gutem Allgemeinbefinden.

Urin frei von Eiweiß und Sediment.

Präparat: die Niere ist vergrößert, Maße 14 zu 7 cm, und bietet das Bild einer Lappenniere. Die Kapsel nur schwer abziehbar. Die Oberfläche der Niere ist hauptsächlich im oberen Drittel mit kleinen miliaren und submiliaren grauweißen Knötchen übersät. Auf der Schnittfläche sind im oberen Pol zwei ungefähr kirschgroße Kavernen, deren Wand von einer derben Membran gebildet wird und die einen bröcklig käsigen Inhalt haben. Außerdem zeigt sich eine Aussaat von hirsekorngroßen grauweißen Knötchen, die entsprechend der Grenze zwischen Mark- und Rindensubstanz girlandenförmig ange-

ordnet sind. Das Nierenbecken ist erweitert, die Schleimhaut verdickt und mit zahlreichen Knötchen versehen.

Nachuntersuchung: Patient erholte sich und wurde wieder ganz arbeitsfähig. Die rechte Niere funktionierte gut. Zwei Jahre später Exitus. Todesursache: Herzschlag.

Fall 7. S., 42 jähriger Arbeiter, der früher nie ernstlich krank gewesen ist. Stammt aus gesunder Familie. Vor 8 Jahren 3 wöchentlicher Bronchialkatarrh mit Auswurf.

Vor ungefähr 5 Jahren zog sich Patient eine Erkältung im Dienst zu, nach Schluß der Arbeit konnte er nicht urinieren.

Im Sommer 1904 traten Schmerzen in der Blase und in der Harnröhre beim Wasserlassen auf, der Urin war trübe, flockig und blutig. Der Arzt verordnete wegen Blasenkatarrhs Ruhe, warme Umschläge und Medikamente.

Nach vorübergehender Besserung traten im Herbst 1908 die Schmerzen erneut, aber in heftigerer Form auf. Krampfartige Schmerzen zogen von der Blase nach der Lendengegend hin. Der blutige Urin hielt mehrere Tage an. Die Miktion war vermehrt und schmerzhaft. Er war in 10 wöchentlicher Krankenhausbehandlung, ohne daß sein Zustand gebessert wurde.

Status vom 26. VIII. 1909. Kräftig gebauter Mann in mittlerem Ernährungszustand. Abdomen weich, nicht druckempfindlich, Nieren beiderseits nicht palpabel.

Urin enthält reichliche Mengen Eiweiß, zahlreiche Leukocyten, vereinzelte rote Blutkörperchen und Epithelien.

Tuberkelbazillen positiv.

Cystoskopie: Cystitis diffusa: linker Ureter normal, rundlich, rechter Ureter liegt in etwas geröteter Schleimhaut und erscheint nicht rundlich, sondern etwas verzogen.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Innerhalb 30 Minuten wird auf beiden Seiten kein Indigkarmin ausgeschieden. Dann setzt links Blaufärbung ein, die sofort zur vollen Intensität anschwillt, rechts auch nach 45 Minuten noch keine Spur von Bläuung.

Diagnose: Tuberculosis renis dextri.

28. VII. Nephrectomia dextra in Lumbalanästhesie. Lumboinguinaler Schrägschnitt. Die vergrößerte Niere, die mit der Fettkapsel teilweise innig verwachsen ist, wird luxiert und nach Ligierung des Nierenstiels exstirpiert. Übliche Wundversorgung.

Wundverlauf ungestört. Die Urinmengen sind sofort günstig.

Am 28. VIII., einen Monat nach der Operation, wurde Patient in Heilung entlassen. Die Wunde zeigt gesunde Granulationen. Urin ist ohne Eiweiß und Blut. Es bestehen aber noch erhebliche Blasenbeschwerden.

Präparat: Niere vergrößert 10:4 cm. Die Nierenkapsel ist fest verwachsen mit der Oberfläche, so daß ein Abziehen unmöglich ist.

Am oberen Pol zeigt die Niere eine pflaumengroße fluktuierende Hervorwölbung. Die Niere ist sehr anämisch, auf dem mittleren Drittel befindet sich ein ca. markstückgroßer, mit Blutungen durchsetzter Bezirk. Auf dem Sektionsschnitt zeigt sich entsprechend der Vorwölbung im oberen Pol eine mit dickem krümeligen Eiter angefüllte Asbbehöhle, deren Wandungen aus einer grauweißen, derben starren Membran besteht. Das mittlere Drittel zeigt strahlenförmige, gelblichgraue Streifen und Inseln entsprechend den Harnkanälchen, die Rindensubstanz ist verschmälert, ihre Zeichnung trüb und verwaschen. Im untern Drittel zeigt sich annähernd normale Zeichnung. Das Nierenbecken ist erweitert, die Schleimhaut grauweißlich und mit hirsekorn- bis linsengroßen zirkumskripte Knötchen übersät.

Nachuntersuchung: Oktober 1909. Allgemeinbefinden gebessert. Gewichtszunahme. Fistel noch nicht geschlossen, mäßige Sekretion. Im Vordergrund stehen noch starke cystitische Beschwerden; Harn-drang, vermehrte schmerzhaft Miktion, Urin alkalisch, enthält noch Leukocyten, keine Tuberkelbazillen.

Fall 8. v. S., 30jähriger Offizier, der seit 1½ Jahren an Blasenbeschwerden leidet. Vor Jahren Gonorrhöe. Später häufigen Harn-drang, trüben Urin. Trotz andauernder spezialistischer Behandlung ließen die Beschwerden nicht nach, vielmehr nahm der Harn-drang zu, auch traten sehr heftige Schmerzen bei der Urinentleerung ein.

Status: März 1908. Kräftig gebauter Herr in leidlich gutem Ernährungszustand. Abdomen weich. Rechte Niere unterer Pol palpabel und druckempfindlich. Urin trübe, flockig, eitrig, enthält Eiweiß, im Sediment zahlreiche Leukocyten, rote Blutkörperchen und Tuberkelbazillen.

Cystoskopie: Diffuse Cystitis. Die Gegend des rechten Ureterostiums ist lebhaft gerötet und ödematös und zeigt vereinzelte Ulcerationen. Der Ureter ist lochartig rund und klafft. Man sieht deutlich kleine Bröckel austreten. Der linke Ureter liegt inmitten ziemlich normaler Schleimhaut, ist schlitzförmig und zeigt gute Funktion.

Nierenuntersuchung: Indigkarminprobe: Links prompte Blauprobe. Rechts wird während der ganzen Beobachtungszeit keine Spur Blausekretion wahrgenommen.

Ureterenkatheterismus: Links entleert sich klarer, goldgelber Harn ohne Eiweiß und Sediment.

Röntgenuntersuchung: Beiderseits negativ.

Blutkryoskopie: $\delta = -0,57^0$.

Diagnose: Tuberculosis renis dextri.

Nephrectomia dextra in Äthernarkose. Lumbaler Schrägschnitt. Die Niere ist sehr fest mit ihrer Umgebung verwachsen; sie zeigt unregelmäßige, teilweise fluktuierende Buckelungen. Nach Unterbindung des stark verdickten Ureters und des Gefäßstieles Exstirpation der Niere. Drainage, Tamponade, teilweise Naht.

Wundverlauf ohne wesentliche Störung: Die Urinmengen sind sofort günstig; die Blasenbeschwerden lassen bald nach.

Nach 6 Wochengebessert mit mäßig sezernierender Fistel entlassen.

Präparat: Die Niere ist in toto vergrößert. Kapsel nicht abziehbar ohne Substanzverlust. Auf dem Sektionsschnitt zeigt die Niere mehrere bis kastaniengroße mit bröckligem Eiter angefüllte Kavernen. Das Nierenparenchym ist teilweise noch erhalten. Das Nierenbecken und der Ureter ist stark verdickt und lebhaft gerötet. Nephrophthisis tuberculosa. Histologisch: Tuberkel mit Riesenzellen und Verkäsung.

Nachuntersuchung: September 1909. Die Fistel hat etwa ein Jahr bestanden; dann spontane Ausheilung. Pat. hat sich ausgezeichnet erholt, Gewichtszunahme ca. 20 Pfund. Die Blasenbeschwerden sind vollkommen geschwunden. Der Urin ist klar, eiweißfrei und ohne Sediment. Die Cystoskopie ergab normale Blasenschleimhaut, nirgends Ulceration.

Die vorhergehenden Krankengeschichten behandeln Fälle von Nierentuberkulose im zweiten Stadium, die gekennzeichnet sind durch Beteiligung und spezifische Miterkrankung des Ureters und der Blase.

Ein Blick durch das Cystoskop genügt oft, sofort die Diagnose auf Tuberkulose der Niere zu stellen, ja häufig verraten typische Veränderungen der der kranken Niere zugehörigen Ureteröffnung auch die Seite der Erkrankung. Die Harnleitermündung präsentiert sich dann als ein zuweilen ektropioniert erscheinendes, zuweilen unregelmäßig gezacktes, wie angefressenes, oft kraterförmiges starres Loch, dessen Umgebung hofartige Rötung mit bullösem Ödem und inselförmigen Hämorrhagien zeigt; häufig sind grauweiße miliare und submiliare Knötchen rosenkranzartig um die veränderte Ureteröffnung gruppiert, während der andere Ureter als eine feine schlitzförmige Öffnung imponiert, an der man das immer rhythmisch wiederkehrende Spiel lippenförmiger Kontraktionen sehen kann, die sich auf die Blasenwand fortsetzen und von einem Flüssigkeitswirbel begleitet sind.

Gibt uns in solchen Fällen die einfache Cystoskopie allerdings wertvolle Anhaltspunkte, so liegen andererseits die Verhältnisse häufig viel schwieriger, da die vorhandenen pathologischen Veränderungen im Blaseninnern nicht immer charakteristisch und differentialdiagnostisch nicht immer eindeutig sind.

Denn auch vereiterte Steinnieren, Pyelitiden, Pyonephrosen und infizierte Tumoren können krankhafte Zustände in der Blase und am Ureter hervorrufen, die denen bei Tuberkulose sehr ähneln

und sich nicht immer von ihnen unterscheiden lassen; auch ist bekannt, daß tuberkulöse Veränderungen an dem der gesunden Niere entsprechenden Ureter lokalisiert sein können und die bloße intravesikale Beobachtung falsche diagnostische Schlüsse bezüglich der Seite veranlassen kann; endlich sind auch bei doppelseitigen Nierentuberkulosen nur einseitige Ureterveränderungen gefunden worden. Machen alle diese Momente eine Funktionsprüfung schon notwendig, so ist dieselbe für die Frage der Nephrektomie geradezu unentbehrlich und von ausschlaggebender Bedeutung.

Die Indigkarminprobe hat in allen Fällen dieser Serie eine einwandfreie und genügende Grundlage für die lokale Diagnose und die operative Indikationsstellung gegeben.

Fall 9. 28 jähriger Herrschaftsdienstler, der aus gesunder Familie stammt, nicht geschlechtskrank und auch fast immer gesund gewesen sein will.

Oktober 1908 erkrankte er an Schmerzen in der Lendengegend und in der Blase. Die Miktion war vermehrt, der Urin blutig, Pat. kam in der Ernährung sehr herunter, trotz Bettruhe und innerlicher Behandlung. In der Zwischenzeit erholte er sich wieder etwas, der Urin wurde klarer, war aber zuweilen mit fädigen Trübungen vermischt.

Anfang Mai 1909 stellten sich die alten Beschwerden aber in erhöhtem Maße wieder ein; es bestanden heftige Tenesmen der Blase, dabei Schmerzen in der rechten Lendengegend. Die Miktion war sehr vermehrt, alle $\frac{1}{4}$ Stunden, der Urin war trübe, blutig tingiert, die Menge vermindert, einmal enthielt er kleine kreideartige Steinchen.

Status vom 23. V. 1909. Kleiner blasser, abgemagerter Mann mit phthisischen Habitus. Thorax flach, Supraclaviculargruben eingezogen, Herz und Lungen ohne Befund. Abdomen flach, ist wegen starker reflektorischer Spannung, besonders rechts, schwer zu palpieren, nirgends Dämpfung. Die rechte Niere ist palpabel und druckschmerzhaft, man hat den Eindruck als ob der unter dem rechten Rippenbogen fühlbare Tumor bei bimanueller Palpation ballotiert.

Urin reagiert alkalisch, ist trübe, enthält Spuren von Eiweiß, im Sediment zahlreiche Leukocyten. Tuberkelbazillen nicht nachweisbar.

Cystoskopie: Die Blasenkapazität ca. 30—40 cm. Schwerste Cystitis. Starkes Ödem, Hämorrhagien, Ulcerationen und Nekrosen in allen Partien der Blase. Ureterenmündungen beiderseits groß und klaffend, zeigen keine erheblichen Unterschiede; beide sind von ödematöser Schleimhaut umgeben.

3. VI. Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: An beiden Ureterostien wird keine Spur Bläuung wahrgenommen; nach 20 Minuten

zeigt das Spülwasser einen Stich ins Grüne, nach 40 Minuten ist es ganz grün gefärbt.

11. VI. Wiederholung der Cystoskopie: In der Blase ist im großen und ganzen derselbe Befund wie am 3. VI. Die Untersuchung ist erschwert durch heftige schmerzhaftes Tenesmen und fortdauernde Blutung. Wegen enorm enger Harnröhre, hochgradiger Schrumpfung und geringer Kapazität der Blase mit Eiter- und Blutbeimengungen ist der Ureterenkatheterismus unmöglich. Blutkryoskopie: $\delta = -0,54^0$.

Diagnose: Tuberculosis renis dextri. Der Funktionszustand der linken Niere ist nicht festzustellen.

22 VI. Probefreilegung der linken Niere in Scopomorphin-Äthernarkose durch Laparotomie am linken äußeren Rektusrand. Die linke Niere hat normale Lage, Größe, Form und Konsistenz.

Nephrectomia dextra durch lumboinguinalen Schrägschnitt. Die rechte Niere stellt einen ca. kinderkopfgroßen vereiterten Tumor dar, dessen Inhalt mit dem Potainschen Apparat entleert wird. Bei der Loslösung der stark mit der Umgebung verwachsenen Niere reißt das Peritoneum etwas ein. Beim Anfassen des Nierenstiels reißt die Vena cava an der Stelle des Abgangs der Nebennierenvene ein. Venennaht. Die Niere wird nun entfernt unter Zurücklassung eines kleinen Parenchymrestes. Naht des Peritoneums. Tampon auf die Venennaht. Die Klemme am Nierenstiel bleibt sitzen. Teilweise Naht der Wunde.

Wundverlauf gestört durch Fieber, Nahteiterung der Laparotomiewunde und Pyococciinfektion der Nephrektomiewunde.

Die Urinmengen betrugen nach der Operation: 1. Tag 800, 2. Tag 1400, 7. Tag 640, 8. Tag 400, 9. Tag 1000, 10. Tag 1100, 11. Tag 1300, 12. Tag 1500 und weiterhin normale Mengen.

Am 30. VI. ist Patient etwas verwirrt, desorientiert, somnolent und sehr unruhig. Urinmenge nur 400 ccm.

Pat. wird am 5. X. 1909 in Heilung entlassen. Kleine granulierende Wunde. Gewichtszunahme 18 Pfund. Geringe cystische Beschwerden. Urin klar, ist frei von Eiter und Albumen. Menge 2000 ccm.

Präparat: Die Niere ist kindskopfgroß, Maße 12 : 6 cm; sie ist mit der Capsula fibrosa stellenweise so innig verwachsen, daß beim Abziehen derselben Rindenparenchym mitgeht. An der Oberfläche zeigen sich auf graugelbem Grunde zahlreiche punkt- und strichförmige Hämorrhagien. Auf dem Durchschnitt befinden sich 5 bis pflaumengroße, mit bröckligem Eiter angefüllte Kavernen, welche die Markkegel fast ganz zum Verschwinden gebracht haben und in direkter Kommunikation mit dem Nierenbecken stehen. Im unteren Drittel sind verschiedene kirschengroße, graugrünlich verfärbte Käseherde. Die die Eiterhöhlen nach außen begrenzende Rindenschicht ist nur teilweise erhalten, mit strichförmigen, gelblichgrünen Herden durchsetzt und von ganz verwaschener Zeichnung. Das Nierenbecken ist erweitert, seine Schleimhaut ist infiltriert.

Fall 10. R. v. P., 26 jähriger Herr, dessen rechtes Knie im Jahre 1906 wegen Fungus extrakapsulär reseziert wurde mit vorzüglichem Dauerresultat. Seit ca. 10 Wochen blasenleidend: Miktion vermehrt, der Urin trübe, setzt einen Bodensatz ab.

Status vom 12. II. 1909. Kräftig gebauter, sehr gut genährter junger Herr von frischem Aussehen.

Abdomen weich, nirgends druckempfindlich; Nierengegend, Hoden, Nebenhoden und Prostata ohne Befund.

Urin hellgelb, sauer, stark getrübt, mit eitrigem Bodensatz, enthält 1 Promille Albumen. Im Sediment massenhaft Eiterkörperchen, ziemlich reichlich Tuberkelbazillen, keine Erythrocyten, keine Zylinder.

Cystoskopie: Die Blase läßt sich nur wenig ausdehnen, sie faßt nur etwa 80 ccm. Die Schleimhaut zeigt überall papillomatöse Exkreszenzen, zum Teil mit Fibrinbelag; nirgends erhaltene Gefäßzeichnung. Der rechte Ureter scheint inmitten einer wenig veränderten Schleimhautpartie zu liegen. Der linke mündet in einen tiefen Krater.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Innerhalb 26 Minuten wird an beiden Ureteröffnungen keine Spur Blaufärbung beobachtet.

5. III. 1909. Wiederholte Cystoskopie: Starke Schrumpfbilase, Kapazität 40—50 ccm. Ureterenkatheterismus unmöglich. Rechte Uretermündung erscheint heute ziemlich normal.

7. IV. 1909. Wiederholte Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach einer Stunde noch negativ. Das Indigkarmin erscheint erst nach drei Stunden im Urin.

Diagnose: Tuberculosis renis sin.

6. V. 1909. Nephrectomia sin. in Scopomorphin-Chloroformnarkose. Vorher wurde die rechte Niere durch lumbalen Schnitt freigelegt und makroskopisch für gesund befunden.

Wundverlauf: Gestört durch eine Ureterstumpffistel, aus der sich Harn entleert.

Präparat: Die linke Niere zeigt große käsige Kavernen und zahlreiche Tuberkel.

Fall 11. B., 13 jähriger Knabe, der seit 4 Jahren krank ist; er litt an cystitischen Beschwerden, die häufiges Urinieren nötig machten. Im Harn wurde ärztlicherseits reichlich Albumen ($\frac{1}{2}$ —2 Promille) und große Eitermengen nachgewiesen. Dieser Zustand hielt mit geringen Unterbrechungen, in deren Verlauf der Urin zuweilen klar war, bis jetzt an.

Status 7. V. 1909. Ziemlich kräftiger Junge in gutem Ernährungszustand. Schleimhäute etwas blaß. Herz und Lungen ohne Befund. Abdomen weich und eindrückbar, beide Nieren nicht zu tasten, linke Nierengegend etwas druckempfindlich.

Urin trübe, sieht wäßrig aus, enthält reichlich Albumen und dickes eitriges Sediment. Keine Tuberkelbazillen nachweisbar.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut im ganzen gerötet, starke Gefäßinjektion. Kapazität ca. 100 ccm. Im Fundus ausgesprochenes Ödem. Nirgends sichtbare Eiterauflagerungen. Linker Ureter groß, starr und klaffend, liegt inmitten ödematöser Umgebung. Über seine Funktion läßt sich nichts Bestimmtes aussagen. Rechter Ureter scheint in eine große kraterförmige divertikelähnliche Öffnung zu münden, deren Umgebung stark ödematös ist. Aus dem Krater scheint sich trüber flockenhaltiger Urin zu entleeren.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Auf beiden Seiten wird keinerlei Blauausscheidung beobachtet; erst 4 Stunden nach der Injektion ist der ausgeschiedene Urin etwas grünlich verfärbt.

11. V. 1909. Wiederholung der Cystoskopie: In der Blase derselbe Befund.

Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus. Die Einführung gelingt leicht. Zunächst tritt beiderseits eine $\frac{1}{2}$ stündige Polyurie ein. Dabei macht es den Eindruck als ob die Menge der ausgeschiedenen wasserklaren Flüssigkeit links doppelt soviel beträgt wie rechts; nachher ist das Verhältnis umgekehrt. Erst nach $\frac{3}{4}$ Stunden beginnt die polyurische Absonderung nachzulassen und die Flüssigkeit wird urinös.

Rechts: I. Portion $\triangle = -0,69^{\circ}$ Rechts: II. Portion $\triangle = -0,59^{\circ}$.
Links: I. „ $\triangle = -0,77^{\circ}$ Links: II. „ $\triangle = -0,71^{\circ}$.

Das Sediment enthält in beiderseitigen Portionen Leukocyten, doch ist die Zahl rechts ganz erheblich größer wie links.

Die Indigkarminprobe ergibt dasselbe Resultat wie am 7. V. 1909. Blutgefrierpunkt: $\delta = -0,58^{\circ}$.

Meerschweinchenversuch: Impfung dreier Meerschweinchen. 1. mit dem Gesamtharn, 2. mit dem mittelst Ureterenkatheter rechtsseitig gewonnenen Harn, 3. mit dem linksseitig entleerten Harn.

Resultat: 1. und 2. Tier tuberkulös. 3. Tier gesund.

Pat. verläßt mit der Diagnose einer rechtsseitigen Tuberkulose der Niere die Behandlung.

Bericht des Arztes: Mitte August Nephrectomia dextra. Die Niere zeigte im untern Pol eine keilförmig angeordnete Aussaat von Tuberkelnötchen. Weiterer Verlauf günstig. Die linke Niere funktionierte gut.

Bei den Tuberkulosen der Niere in einem noch weiter vorgeschrittenem Stadium, die durch ausgedehnte Blasenschrumpfung mit weitgehenden Ulcerationen ausgezeichnet sind und bei denen auch die zweite Niere in erheblicher Weise angegriffen ist, ist die Indigkarminprobe nicht imstande, praktische Werte zu geben.

Der beiderseits negative Ausfall der Probe sagt nichts aus über den Sitz der spezifischen Erkrankung; wir wissen nicht, ob beide Nieren den tuberkulösen Krankheitskeim in sich tragen oder

ob nur eine spezifisch und die andere toxisch erkrankt ist. Auch bleiben wir im unklaren darüber, ob die event. nur toxisch erkrankte Niere nicht so stark geschädigt ist, daß sie nach einer etwaigen Nephrektomie der spezifisch erkrankten Niere für den Körperhaushalt nicht mehr ausreicht.

Fehlt uns nun, trotz des oft weit fortgeschrittenen Krankheitsprozesses, jeder weitere klinische Anhaltspunkt, der uns etwa durch einseitig lokalisierten Schmerz oder positiven Palpationsbefund die Seite der spezifischen Erkrankung verraten könnte, so müssen wir, wollen wir bei dem elenden Zustand der Patienten nicht von vornherein auf jede Therapie verzichten, zur weiteren Orientierung andere Maßnahmen ergreifen.

Der Ureterenkatheterismus trägt ja zuweilen zur Lösung dieser Fragen bei, häufig ist er aber wegen hochgradiger ulceröser Destruktion der Blasenschleimhaut nicht ausführbar und dann versagt auch der explorative Wert der Blauprobe zur Markierung und Entrierung der unauffindbaren Ureteröffnung, da die augenfällige Kolorierung des Harnstrahls fortfällt. So sind wir dann genötigt, die doppelseitige probatorische Freilegung beider Nieren vorzunehmen.

Fälle von Nephrolithiasis und Uretersteinen.

Fall 12. M. K., 35 jährige Krankenschwester, die seit längerer Zeit an anfallsweise auftretenden kolikartigen Schmerzen der rechten Lendengegend litt. Die Anfälle traten im Anschluß an körperliche Anstrengungen auf und wiederholten sich öfters. 1908 Appendektomie. Seit einem Jahr beobachtete Patientin, daß der Urin zeitweise blutig war; ärztlicherseits wurde aber nur einmal im katheterisierten Urin frische rote Blutkörperchen festgestellt. Die Menge des Urins war während der Anfallszeit vermindert.

Status: Kräftig gebaute Frau in gutem Ernährungszustand, Leib weich, nirgends gespannt, in beiden Nierengegenden negativer Palpationsbefund.

Cystoskopie. Blase intakt, Ureterenmündungen ohne Befund.

Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus, rechts sondert sich erheblich weniger Urin ab als links. Beide Urinportionen sind klar, rechts etwas dünner und wäßriger. Sediment enthält beiderseits Erythrocyten und Epithelien, rechts in etwas reichlicherer Menge.

Die Harnkryoskopie ergibt rechts $\Delta = -1,31^\circ$, links $\Delta = -1,86^\circ$.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach 13 Minuten links schwach beginnende, dann schnell zur vollen Intensität sich steigernde

Blaufärbung in kräftigem Strahl; rechts entleert sich nur ganz schwach gefärbter Harn in tragem Strahl. Die Unterschiede zwischen beiden Seiten sind außerordentlich augenfällig.

Röntgenuntersuchung negativ.

6 Wochen später entleerte sich spontan nach rechtseitiger Kolik ein kleinerbsengroßes Konkrement.

Fall 13. N., 32 Jahre alte Frau, früher Scharlach und Gelenkrheumatismus durchgemacht. 4 Partus, 2 davon mittelst Zange. Seit der letzten Entbindung am 21. VI. 1907, die mit Fieber und Venenentzündung kompliziert war, ist Pat. bettlägerig.

Ende August 1907 starke Schmerzhaftigkeit der rechten Bauchseite mit Schüttelfrost und blutig eitrigem Urin.

Am 28. IX. Schüttelfrost mit heftigen rechtsseitigen Schmerzen, Erbrechen, deshalb Annahme einer Appendicitis, am 29. IX. Appendixektomie, Appendix gesund.

Seit Ende Dezember 1907 Blasenbeschwerden.

Am 2. I. 1908 entleerten sich zwei Steine mit dem Urin, einige Tage später wurden unter starken Schmerzen der rechten Bauchseite noch vier bis dattelkerngroße Konkremeente entleert. Seit dieser Zeit bestehen die Beschwerden fort.

Status vom 1. VIII. Blasse, kleine, gut genährte Frau. Abdomen weich und leicht eindrückbar, Nieren nicht palpabel. Urin 1 Promille Eiweiß.

Cystoskopie: Diffuse Cystitis. Im Fundus und im Halsteil inselförmig gerötete ödematöse Stellen. Rechte Uretermündung gerötet und ausgeweitet. Linker Ureter klein und schlitzförmig.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links nach $5\frac{1}{2}$ Minuten kräftiger blauer Strahl. Rechts nach 30 Minuten noch keine Blaufärbung wahrzunehmen.

Röntgenuntersuchung: Zackige Steinschatten an der 12. rechten Rippe, ein ovaler längsgestellter Stein etwas tiefer.

4. VIII. Nephrolithotomia dextra in Scopomorphin-Lumbalanästhesie. Freilegung und Luxierung der rechten Niere. Querer Sektionsschnitt, dazu, da er nicht ausreicht, ein Längsschnitt. Aus dem Parenchym wird ein bröcklicher Stein in mehreren Fragmenten, teils mit der Kornzange, teils mit Löffel entfernt, dann aus dem Ureter ein dattelkernförmiger Stein extrahiert. Die Nierenwunde wrd mit Katgut genäht und nach außen drainiert. Muskel- und Hautnaht. Der Wundverlauf war durch geringe eitrige Infektion der Nahtfläche und Fieber kompliziert. Die 24 stündigen Harnmengen betragen in den Tagen nach der Operation 600, 1000, 920, 1000, am 10. Tag 1350 ccm.

Am 22. X. wurde Pat. im allgemeinen Wohlbefinden mit kleiner Fistel entlassen.

Nachuntersuchung: 8. X. 1909. Allgemeines Wohlbefinden.

Fall 14. S., 35 jähriger Arbeiter; der seit 26. IX. 1907 an anfallsweise auftretenden stechenden Schmerzen der linken Lendengegend leidet. Die Schmerzanfälle wiederholen sich angeblich zwei- bis dreimal und dauern gewöhnlich eine Viertelstunde. Nach einem Anfall ist der Urin trübe, aber nicht blutig.

Status vom 14. X. 1908. Mittelgroßer, mäßig gut genährter Mann. Herz und Lungen ohne Befund. Die Palpation der linken Lendengegend und des linken Hypochondriums ist sehr schmerzhaft. Die Nieren sind beiderseits nicht zu fühlen.

Urin enthält Spuren von Albumen, im Sediment vereinzelte Leukocyten und Epithelien, keine Zylinder.

Cystoskopie: Normale Verhältnisse.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Die rechte Niere scheidet nach 7 Minuten deutliche Blaufärbung aus, während die linke Niere auch nach 20 Minuten noch keine Spur von Blausekretion zeigt.

26. X. 1908. Die Indigkarminprobe wird mit demselben Resultat wiederholt.

Röntgenuntersuchung: In der Höhe der Zwischenwirbelscheibe zwischen dem linken 12. Brust- und 1. Lendenwirbel, einige Zentimeter links von der Wirbelsäule sieht man einen ungefähr kirschgroßen Schatten.

29. X. Nephrolithotomia sin. in Chloroformnarkose. Lumbo-inguinaler Schrägschnitt. Freilegung der Niere, Abklemmung des Nierenstiels, Eröffnung des Nierenbeckens durch den Marwedelschen Schnitt. Extraktion eines ungefähr kirschgroßen Steines aus dem Nierenbecken. Nach Abnahme der Klemme nur ganz mäßige Blutung. Vereinigung des Nierenparenchyms durch einige tiefgreifende Katgutnähte. Die Operationswunde wird bis auf eine Tamponöffnung etagenweise geschlossen.

Wundverlauf ohne Störung, die 24 stündigen Urinmengen betragen: 1. Tag 1375, 2. Tag 1200, 3. Tag 800, 4. Tag 1125, 9. Tag 1500 ccm, klar ohne Albumen und Sediment.

23. XI. Entlassen mit kleiner granulierender Wunde.

Nachuntersuchung: 22. X. 1909. Gutes Allgemeinbefinden. Beschwerdefrei und voll arbeitsfähig.

Fall 15. L., 26 jähriger Mann, der im Alter von 12 Jahren Scharlach durchgemacht und seit dieser Zeit nieren- und blasenleidend ist. Sein Urin war fast immer trübe und eiweißhaltig, öfters litt er an linksseitigen Kolikanfällen. Im Alter von 18 Jahren ging ihm ein ca. erbsengroßer Stein mit dem Urin ab. Seitdem ist er frei von Anfällen geblieben. Vor 4 Jahren und vor einem Jahr hatte Patient eine Gonorrhoe.

Status vom 21. IV. 1909. Mittelgroßer Mann im schlechten Ernährungszustand mit blasser Gesichtsfarbe. Abdomen weich, nirgends druckempfindlich, keinerlei Beschwerden von seiten der Nieren. Palpationsbefund der Niere beiderseits negativ.

Urin sehr trübe, reagiert alkalisch, enthält zahlreiche Leukocyten und vereinzelte Blutkörperchen.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach 5 Minuten rechts positiv, links nach einer halben Stunde noch keine Blaufärbung.

Die Röntgenuntersuchung ergibt einen etwa kirschkerngroßen Steinschatten der linken Niere.

24. IV. Nephrolithotomia sin. in Lumbalanästhesie. Lumboinguinaler Schrägschnitt. Nach Freilegung der Niere wird ein bohnen großer Stein mittelst dem M a r w e d e l s c h e n Schnitt aus dem Nierenbecken entfernt. Katgutnaht der Nierenwunde. Verschuß der Wunde bis auf eine Tamponöffnung.

Wundverlauf ungestört. Patient wird 28. V. bei vollkommenen Wohlbefinden mit klarem eiweißfreiem Harn und kleiner granulierender Hautwunde entlassen.

Nachuntersuchung: am 8. X. 1909. Gutes Allgemeinbefinden. Geringe cystitische Beschwerden. Arbeitet wieder als Kellner.

Fall 16. W., 53 jährige Arbeitsfrau. Früher angeblich stets gesund. Zwei Partus, zwei Aborte, Menses regelmäßig. Beginn des jetzigen Leidens vor etwa 10 Jahren mit kolikartigen Schmerzen in der linken Lendengegend, welche nach der Blase zu ausstrahlten. Die Schmerzen dauerten in der Regel zwei Stunden. Am Urin wurde damals nichts Auffälliges bemerkt. Vor zwei Jahren trat ein sehr heftiger linksseitiger Kolikanfall auf, bei dem ein etwa erbsengroßer Stein mit dem Urin entleert wurde. Die Kolikanfälle folgten sich jetzt häufiger und wiederholten sich alle vier bis acht Wochen. Der Urin hatte dabei sandige Beimengungen.

Status vom 13. V. 1909. Mittelgroße gesundaussiehende kräftig gebaute, gutgenährte Frau, Herz und Lungen ohne Befund. Nieren beiderseits nicht zu fühlen. Linke Nierengegend druckempfindlich.

Urin trübe und flockig, enthält Spuren von Albumen und zahlreiche Leukocyten.

Cystoskopie: Geringe Cystitis, mäßige Gefäßinjektion, Schleimhaut sonst normal, rechte Ureterenmündung klein, grubchenförmig, funktioniert gut, linke Ureteröffnung klafft, zeigt zirkumskriptes Ödem. Die Ureterschleimhaut ist prolapiert, lebhaft gerötet und suggiliert. Bei der Funktion tritt kein lippenförmiger Schluß ein, sondern es bleibt eine starre Öffnung. Einmal wird aus der Ureteröffnung ein deutlich sichtbares Eitergerinsel ausgepreßt.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechts nach 10 Minuten stark positiv, links tritt erst nach 27 Minuten mäßige Blaufärbung ein.

Röntgenuntersuchung ergibt einen etwa walnußgroßen Steinschatten der linken Nierengegend.

19. V. Nephrolithotomie sin. in Lumbalanästhesie. Schnitt parallel der 12. Rippe. Nach Freilegung und Luxation der Niere, die keine wesentlichen Veränderungen zeigt, Abklemmung des Nierenstiels und

Spaltung der Niere mittelst Sektionsschnitts. Im unteren Pol wird ein ca. walnußgroßer Stein entfernt, hinter demselben steckt noch ein zweiter etwa bohngroßer Stein. Katgutnähte der Nierenwunde. Tamponade. Naht.

Wundverlauf ungestört, Harnmengen nach der Operation 700, 740, 500, 1150 ccm.

Am 19. VI. wird Patientin geheilt entlassen.

Bericht vom 20. X. 1909. Gewichtszunahme 15 Pfund. Gutes Allgemeinbefinden. Noch leichte cystitische Beschwerden.

F a l l 17. M., 32jährige Frau, die als junges Mädchen sehr blutarm war und zwei partus und eine Frühgeburt im 6. Monat durchgemacht hat. Im Anschluß daran trat eine Unterleibsentzündung auf, die eine längere Behandlung nötig machte. Seit ca. $\frac{1}{2}$ Jahr ist die Patientin magenleidend.

Am 6. VI. 1909 abends 10 Uhr erkrankte Patientin plötzlich mit kolikartigen Schmerzen in der rechten Rückenseite; ca. 12 Stunden später trat ein erneuter Schmerzanfall auf, der mit Pulslosigkeit einherging und Kampferinjektionen von seiten des Arztes nötig machte.

Am 7. VI. 1909 nachmittags 2 Uhr trat ein heftiger Schüttelfrost mit Kolikanfall auf, worauf die Patientin in die Klinik überführt wurde.

Status 7. VI. 1909. Mittelgroße blasse Frau in mäßigem Ernährungszustand, klagt heftig über Schmerzen der rechten Seite. Puls ist klein und schwach, Abdomen weich, die rechte Niere palpabel und sehr druckempfindlich, nicht vergrößert.

Urin sauer, enthält Eiweiß, im Sediment vereinzelte Leukocyten und rote Blutkörperchen.

8. VI. Erbrechen grünlicher Massen, Kollaps mit Blässe des Gesichtes, Cyanose der Lippen und Kälte der Extremitäten.

Vom 9. VI. bis zum 25. VI. Schmerzen und Druckempfindlichkeit in der rechten Bauchseite, zeitweise Temperatursteigerung bis zu $40,7^{\circ}$, Schüttelfröste.

Cystoscopy 25. VI Blasenschleimhaut normal, linker Ureter klein, schlitzförmig, rechter Ureter etwas größer, aus demselben wird ein wurmartiger Eiterklumpen ausgepreßt.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Prompte Blauausscheidung links nach 7 Minuten, rechts ist auch nach einer halben Stunde keine Blaufärbung wahrzunehmen.

Röntgenuntersuchung: Kleiner Steinschatten im Bereich der rechten Niere.

30. VI. Nephrolithotomia sin. in Skopomorphin-Äthernarkose. Lumbalextraperitoneal. Freilegung und Luxierung der Niere. Das Freipräparieren ist wegen der innigen Verwachsung mit der Fettkapsel sehr schwierig. Die Nierenrinde ist mit kleinen, zahlreichen, stecknadelkopfgroßen Abszessen durchsetzt. Im Nierenbecken ist ein Stein zu tasten, der durch Sektionsschnitt über die halbe Länge der Niere extra-

hiert wird. Tamponade des Nierenbeckens und der Umgebung. Wundverlauf etwas fieberhaft, die 24 stündigen Harnmengen sind: 1200, 1350, 1500 ccm.

Patientin wird am 7. VIII. mit kleiner granulierender Wunde entlassen. Der Urin ist frei von pathologischen Bestandteilen.

Nachuntersuchung am 18. X. 1909. Pat. hat sich sehr erholt und ist beschwerdefrei, sie hat 20 Pfund zugenommen, die Narbe ist fest, der Urin frei von Albumen und Sediment.

Fall 18. K., 40 jähriger Offizier, sonst nie ernstlich krank, vor 3½ Jahren langwierige schwere Gonorrhoe. Vor 2½ Jahren erkrankte Patient an kolikartigen Schmerzen in der linken Nierengegend. Der Urin war trübe, eitrig und blutig und enthält griesartige Beimengungen. Eine zweimalige Karlsbader Kur brachte vorübergehende Besserung. Oktober 1907 wurde wieder eine Gonorrhoe mit linksseitiger Pyelitis festgestellt. Dezember 1907 entleerte sich mit dem Urin ein kleiner bohnenförmiger Stein; Sommer 1908 traten wieder heftige Kolikanfälle auf, diesmal lokalisierten sich die Schmerzen hauptsächlich auf die Blase. Dabei bestand trüber, blutiger Urin.

Status vom 7. IX. 1908. Kräftig gebauter Mann mit gesunder Gesichtsfarbe. Innere Organe ohne Befund.

Cystoskopie: Der Katheterurin ist trübe und blutig verfärbt, enthält Eiweiß, viel Leukocyten, einzelne Erythrocyten, keine Zylinder.

Diffuse Cystitis mäßigen Grades, Gefäßzeichnung fast überall erhalten. Am Blasenhalss und am Orificium internum zahlreiche kleine polypöse Wucherungen. Uretermündungen beiderseits groß, schlitzförmig, rechts etwas mehr klaffend als links. Die sichtbare Ureterschleimhaut ist rechts mehr gerötet als links.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links nach 20 Minuten schwache Blaufärbung, rechts erst nach 23 Minuten.

Das Röntgenbild zeigt einen großen Stein im Becken der rechten Niere, linke Niere frei von Steinschatten.

10. IX. Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus: Der linksseitige Urin ist stark eiweißhaltig, im Sediment sind zahlreiche Erythrocyten, vereinzelte verfettete Leukocyten, zahlreiche geschwänzte Epithelien.

Indigkarminprobe: Links nach 13 Minuten schwache Blaufärbung, die nach einigen Minuten stärker wird, rechts tritt erst nach 20 Minuten mäßige Blaufärbung auf.

Diagnose: Nephrolithiasis dextra, Nephritis toxica sin.

11. IX. Nephrolithotomia dextra. Schräger Flankenschnitt. Vordringen in die Nierengegend erschwert durch kurze Taille. Nach der Luxation der Niere ist ein Nierenstein deutlich im Becken zu fühlen. Unter digitaler Kompression des Nierenstiels wird durch einen Sektionschnitt über die Konvexität des Organs das Nierenbecken freigelegt. Der Nierenstein, der mit korallenartigen Fortsätzen in die einzelnen

Kelche hineinragt, wird extrahiert. Drainage des Nierenbeckens. Die Nierenwunde wird durch vier durchgreifende Katgutnähte geschlossen. Tamponade. Etagenschluß der Wunde. Wundverlauf ohne erhebliche Störungen. Die 24 stündigen Harnmengen betragen: 1. Tag 800, 2. Tag 1300, 3. Tag 1500, 11. Tag 3100, 14. Tag 3500 ccm.

Am 20. X. wird Patient mit kleiner Fistel im oberen Wundwinkel im guten Allgemeinbefinden entlassen.

Weiterer Verlauf: Da die Fistel sich längere Zeit nicht schließt, wird die Niere nochmals freigelegt, die klaffende Nierenwunde angefrischt und durch Katgutnähte geschlossen. Auch nach dieser Operation blieb eine Fistel bestehen, die sich erst Ende September 1909 schloß.

Bericht von Mitte Oktober 1909: Pat. befindet sich sehr wohl, ist wieder voll dienstfähig. Es bestehen noch leichte cystitische Beschwerden.

Fall 19. 31 Jahre alte Maurersfrau. Mutter von 5 gesunden Kindern; Menses regelmäßig.

April 1907 erkrankte Pat. mit Erbrechen, Schmerzen der linken Seite und trübem Urin. 5 wöchentliche Krankenhausbehandlung wegen Nierenbeckenentzündung. Kurze Zeit nach der Entlassung setzten die Schmerzen wieder ein und waren besonders heftig nach der Arbeit. Diesmal wurde ärztlicherseits ein Nierenstein festgestellt und zur Operation geraten.

Seit 5 Wochen sind nun wieder linksseitige Schmerzen vorhanden; zu gleicher Zeit bemerkte Pat. eine Anschwellung der linken Nierengegend. Der Urin war flockig und trübe und bildete beim Stehen einen Satz, blutig war er nie.

Status vom 1. VI. 1908. Große gesundaussehende kräftige Frau. Abdomen weich, nicht druckempfindlich. Die linke Niere ist deutlich palpabel, scheint etwas härter als normal und vergrößert; sie zeigt geringe respiratorische Verschieblichkeit. Links über der Wirbelsäule, ungefähr in der Höhe der 12. Rippe, flache Anschwellung, in deren Ausdehnung die Haut sich heißer anfühlt und fleckweise Rötung und Fluktuation zeigt. Rechte Niere ebenfalls fühlbar unverändert, nicht druckempfindlich.

Urin trübe, Reaktion sauer, enthält Albumen in mäßiger Menge. Sediment reichlich, zeigt mikroskopisch zahlreiche polynukleäre verfettete Leukocyten, vereinzelte rote Blutkörperchen.

Das Röntgenbild zeigt einen sehr deutlichen unregelmäßigen Stein Schatten.

Cystoskopie: Blase und Ureterenmündungen normal. Aus dem rechten Ureter kommt klarer Urin, aus dem linken hängt ein gelber Eiterfaden heraus. Bei Druck auf die linke Niere quillt Eiter in vermehrter Menge nach.

Nierenuntersuchung: Rechter Ureterenkatheterismus: Im Sediment

keine polynukleäre Leucocyten, sehr zahlreiche runde und geschwänzte Epithelien, einzelne rote Blutkörperchen.

Indigkarminprobe: Links ist die Blauausscheidung verspätet und schwach, rechts innerhalb normaler Zeit, wird jedoch nicht intensiv.

Diagnose: Pyonephrosis calculosa sin, Perinephritis apostematosa.

4. VI. Nephrolithotomia sin. In Scopomorphin-Äthernarkose lumboinguinaler Schrägschnitt. Nach Durchschneidung der Haut entleeren sich reichliche Mengen bräunlichen Eiters und nekrotischen Granulationen. Sektionsschnitt des unteren Pols, Entleerung von mit Steintrümmern zersetzten Eiters, ferner Extraktion zweier länglicher ca. 2 cm langer walzenförmiger Steine. Nach Spaltung des oberen Drittels der Niere Extraktion eines weiteren Konkrements. Das Nierenbecken zeigt zwei Perforationen. Tamponade der Nierenwunde, eine Katgutnaht, Tamponade der Wundhöhle.

Wundverlauf in den ersten Tagen durch peritonitische Reizung leicht gestört.

Am 15. VII in Heilung entlassen.

Weiterer Verlauf: Patientin ist es nach ihrer Entlassung immer gut gegangen. Sie hat an Gewicht zugenommen. Der Urin soll immer klar gewesen sein, auch sollen nie linksseitige Schmerzen aufgetreten sein: jedoch fistelte die Operationswunde immer ein wenig. Pat. fühlt sich jetzt durch die nässende Fistel belästigt und wünscht ihre Be-seitigung.

Status vom 18. V. 1909. Auf der linken Seite am unteren Thoraxende befindet sich eine Operationsnarbe, in welche zwei kleine Fistelöffnungen münden. Die Sekretion ist nur gering; das Sekret enthält Eiterkörperchen, Plattenepithelien und rote Blutkörperchen. Leib weich, nicht aufgetrieben, beide Nieren nicht palpabel.

Urin eiweißhaltig, enthält massenhaft Leukocyten und wenig platte Zellen.

Cystoskopie. Blasenschleimhaut normal. Ureterenmündungen ohne Besonderheiten.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach 11 Minuten rechts stark positiv, links nach 35 Minuten noch keinerlei Blaufärbung.

Die Röntgenuntersuchung ergibt mehrere kleine Steinschatten im Bereich der linken Niere.

3. VI. Nephrektomia sin. In Scopolamin-Äthernarkose lumboinguinaler Nierenschnitt im Verlauf der alten Narbe. Die kleine geschrumpfte Niere ist in festes hartes Narbengewebe eingebettet, aus dem sie nur mit der Schere herausgeschnitten werden kann. Nach Unterbindung des Nierenstiels wird die Niere extirpiert. Hinter derselben zeigt sich ein kleiner Abszeß, das Peritoneum ist an einer kleinen Stelle eingerissen und wird sofort vernäht. An der längs eingerissenen Nierenvene bleiben zwei Peans liegen. Tamponade. Wund-

verlauf ohne Störung. Die 24 stündigen Harnmengen betragen: 680, 450, 520 ccm, 6. Tag 1150, 13. Tag 1800 ccm.

Am 1. VII. 1909 wurde Patientin beschwerdefrei mit kleiner granulierender Wunde entlassen. Urin von normaler Beschaffenheit und frei von pathologischen Bestandteilen.

Präparat: Die Niere ist erheblich verkleinert, Maße 6: 2 cm. Die Kapsel ist derb, grauweißlich und mit der Nierenoberfläche fest verwachsen. Die Oberfläche zeigt tiefe flächenhafte narbige Einziehungen, ferner zahlreiche Blutungen besonders am untern Pol.

Auf dem Sektionsschnitt erscheint das Nierenbecken sehr erweitert, es ist entzündlich infiltriert und zeigt zahlreiche hämorrhagische Herde. Im Sack finden sich mehrere kleine Konkreme, einzelne ragen in die erweiterten Calices hinein. Die Markkegel sind vollständig in dem derben hydronephrotischen Sack aufgegangen. Die Begrenzung des Sacks bildet eine $\frac{1}{2}$ cm dicke Rindenschicht, die mit vielengrauweißen narbigen Bezirken und punktförmigen Blutungen durchsetzt ist.

Nachuntersuchung: Oktober 1909. Allgemeines Wohlbefinden. Gewichtszunahme ca. 15 Pfund. Keine Blasenbeschwerden, Narbe fest und reizlos. Urin frei von pathologischen Beimengungen.

Fall 20. K., 54 jährige Frau.

Früher angeblich immer gesund, acht normale Geburten, Menses regelmäßig. Seit einem Jahre Ausfluß aus der Scheide. Mitte März 1908 erkrankte Patientin mit Schmerzen in der rechten Seite unterhalb der Lebergegend, 14 Tage später gesellte sich ein Husten dazu und häufiges Erbrechen nach dem Essen. Appetit und Verdauung waren gut. Urin angeblich nie verändert.

Status vom 17. III. 1908. Schlecht genährte elend aussehende Frau. Im linken Hypochondrium ist unter dem Rippenbogen ein über faustgroßer, druckschmerzhafter Tumor zu tasten, der nach vorn bis an die Medianlinie heranreicht und deutliches Ballotement zeigt. Auch die rechte Niere ist bimanuell deutlich zu fühlen, scheint vergrößert und schmerzhaft.

Urin ist stark eiweißhaltig mit Eiterkrümeln durchsetzt und enthält zahlreiche zerfallene Leukocyten.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut ohne cystitische Veränderungen. Ureterenmündungen ohne Besonderheiten. Man sieht aus beiden Harnleitern im dicken Strahl massenhaft Eiter herauskommen.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechter Ureter scheidet kein Indigkarmin aus. Links zeigt sich eine minimale Spur von Färbung.

Diagnose: Pyonephrosis calculosa renis utriusque.

23. III. Nephrolithotomia sin. in Lumbalanästhesie. Freilegung der linken Niere durch lumboinguinalen Schrägschnitt. Inzision in den Eitersack, dessen Wand nur von einem dünnen Parenchym gebildet wird. Es entleeren sich reichliche Mengen von Eiter. Mehrere größere und kleinere Konkreme, die Ausgüsse der Kelche darstellen, werden

extrahiert. Der Ureter ist bei der Sondierung frei. Ausgedehnte Tamponade.

Sofort nach der Operation stellte sich sehr starkes Erbrechen ein. Die Harnmengen betrugen in zwei Tagen nur 200 ccm. Am 3. Tage nach der Operation trat am 26. III, unter urämischen Erscheinungen der Tod ein.

Sektionsergebnis: Die rechte Niere ist fest mit der Umgebung verwachsen, sehr groß. An Stelle des Parenchyms wallnußgroße mit schmieriger Flüssigkeit gefüllte Höhlen, in denen große Steine liegen, die teilweise verästelt in den Hilus hineinragen und den Zugang zu dem Ureter verlegen. Ungefähr derselbe Befund in der linken Niere, indessen nicht verwachsen, ohne Eiter, Parenchym noch etwas erhalten. (Dr. Sticker.)

Fall 21. A. A., 26 jähriger Mann, der seit 5 Jahren an einem rechtsseitigen Leistenbruch leidet, den er mit Bruchband zurückhält. Am 6. VI. 1908 trat im Anschluß an eine längere Radtour ein heftiger Schmerzanfall an der Bruchstelle auf, mehrmaliges Erbrechen. Der Stuhl war angehalten, Urin ohne Besonderheiten.

Status am 8. VI. 1909. Gut genährter ziemlich blasser Mann, Zunge trocken und belegt, Singultus. Abdomen weich, rechter Leistenring frei, rechtsseitiger reponibler Leistenbruch, die rechte Nierengegend ist bei Druck von hinten schmerzhaft.

Urin trübe, ohne Eiweiß, im Sediment zahlreiche Erythrocyten.

10. VI. Pat. klagt dauernd über heftige Schmerzen, kann Nachts nicht schlafen. Auch Schmerzen in der Blasengegend.

18. VI. Röntgenbild negativ.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut und Ureteren ohne Besonderheiten.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links werden nach 8 Minuten lebhaft blaue Wellen entleert, während rechts auch nach 20 Minuten keine Sekretion stattfindet, vielmehr der Ureter nur leere Kontraktionsbewegungen macht.

20. VI. Wiederholte Röntgenaufnahme zeigt einen etwa doppelt-erbsengroßen ovalen Stein im rechten Ureter.

11. VII. Ureterenkatheterismus: Rechts stößt der Katheter zwei Zentimeter oberhalb der Uretermündung auf ein Passagehindernis.

14. VII. Operation in Scopomorphin-Chloroformnarkose. Schnitt parallel dem P o u b a r t schen Bande. Freilegung des rechten Ureters, der unverändert erscheint. Der Stein ist dicht über der Blasenmündung des Ureters zu fühlen. Inzision auf den Stein; da ein Extraktionsversuch mißlingt, wird der Stein in die Blase durchgestoßen. Naht des Ureters, Drainage, teilweise Naht.

Weiterer Verlauf: Der Wundverlauf war gestört durch eine Pleuropneumonie und linksseitige Pleuritis; ferner entwickelte sich eine Urinfistel an der Ureternahstelle.

Am 26. VII. entleerten sich spontan beim Wasserlassen zwei kleine Steine.

Vom 22. bis 25. VIII. und 28. bis 31. VIII. je ein Temperaturanstieg bis $39,5^{\circ}$, dabei heftige Schmerzen in der rechten Nierengegend, Erbrechen, Sistieren der Urinabsonderung und langsame Entwicklung eines wachsenden Tumors der rechten Nierengegend. Nach Wegsamwerden der Ureterfistel rascher Temperaturabfall und reichliche Urinabsonderungen durch die Fistel. Allgemeines Wohlbefinden.

4. IX. Dauerkatheter in den rechten Ureter eingeführt bis ins Nierenbecken. Der Katheterurin ist trübe, flockig, eitrig und enthält massenhaft Leukocyten.

7. IX. Ureterenkatheter entfernt.

2. X. Der rechte Ureter ist nicht passierbar; ca. 5 cm oberhalb der Blasenmündung wird eine Stenose festgestellt.

1. XI. Pat. fühlt sich leidlich wohl, die Urinabsonderung aus der Ureterfistel hält ununterbrochen an.

Der Fistelurin ist stets sehr wäßrig, spez. Gewicht 1004—1006, stets leicht getrübt, enthält Eiterflocken und Kolibakterien in Reinkultur, und hat einen Gefrierpunkt von minus $0,31^{\circ}$ bis minus $0,42^{\circ}$.

Der Blasenurin ist etwas getrübt, enthält nur mäßige Leukocyten und keine Zylinder. Die Menge schwankt zwischen 1200 und 1800 ccm.

5. XI. Nephrectomia dextra unter Schleich, später Chloroform. Wundverlauf kompliziert durch Pneumonie und eine Nachblutung aus der Arteria intercost. XII. Zwei Tage nach der Operation hat sich die Ureterfistel geschlossen.

Die Urinmengen betragen am 1., 2., 3., 4., 5., und 11. Tag 1000, 1200, 600, 700, 900, 2050 ccm.

Am 23. XII. wird Patient in gutem Allgemeinbefinden mit fast geheilter Wunde entlassen. Urin ganz klar, ohne Eiweiß, im Sediment noch vereinzelte Leukocyten.

Präparat: Die Niere ist sehr groß, hat eine buckelige Oberfläche und zeigt sich auf dem Durchschnitt mit zahlreichen kleinsten Abszessen im Mark und in der Rinde durchsetzt. Das Parenchym ist allgemein getrübt. Das Nierenbecken ist erweitert, seine Schleimhaut gerötet und geschwollen, in den Calices finden sich an der Spitze der Nierenpapillen Eiterklümpchen, die kulturell coli- und pyocyanus enthalten.

Mikroskopisch: Kleinzellige Infiltration des Interstitiums, stellenweise kleinste Abszesse bildend. Degeneration von Glomeruli und Nierenkanälchen.

Fall 22. S., 31 jährige Frau, die eine normale Geburt und einen Abort im dritten Monat durchgemacht hat. Seit ihrer Kindheit klagte sie über „Krämpfe“ im Leib, die anfallsweise auftraten. Bei den ersten kolikartigen Anfällen trat Erbrechen auf, in letzter Zeit nur mehr Brechreiz, dagegen starkes Schwindel- und Mattigkeitsgefühl. Im Jahre 1908 poliklinische Behandlung. Verordnung einer Bandage wegen

rechtsseitiger Wanderniere, trotzdem blieben die Schmerzenanfälle bestehen.

Status vom 7. IX. 1909. Kräftig gebaute Frau in leidlichem Ernährungszustand. Unterhalb des rechten Rippenbogens ist die rechte Niere deutlich und etwas vergrößert zu palpieren. Sie ist außerordentlich beweglich.

Urin enthält Eiweiß, im Sediment einzelne weiße Blutkörperchen.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut im ganzen normal. Ureterenmündungen schlitzförmig.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach 14 Minuten links blaue Welle, die sich rasch zur vollen Intensität steigert. Rechts keine Blaufärbung, erst nach 45 Minuten zeigt sich eine Spur von Blausekretion.

Der rechts eingeführte Ureterenkatheter stößt ca. 2 cm oberhalb des Orificium internum des Ureters auf ein rauhes Passagehindernis.

Röntgenbild negativ.

Diagnose: Intermittierende Hydronephrose nach Wanderniere infolge Ureterverschlusses (Stein oder Knickung).

14. IX. Nephrectomia dextra in Lumbalanästhesie. Lumboinguinaler Schrägschnitt. Die vergrößerte Niere ist mit der Fettkapsel, besonders im unteren Pol, innig verwachsen. Nach Luxation der Niere Spaltung derselben mittels Sektionsschnitts. Das Nierenbecken ist sehr stark erweitert. Der Ureter wird sondiert, die Sonde stößt in der Tiefe von 25 cm auf das Hindernis, das sich durch rauhe Krepitation als Stein erweist. Der Stein gleitet beim Versuch der Extraktion in die Blase. Drainage des Nierenbeckens. Haut- und Muskelnahrt.

Wundverlauf ohne Besonderheiten. Am 2. Tage nach der Operation entleeren sich spontan die Trümmer des Uretersteines aus der Blase.

Am 7. X. in Heilung entlassen. Die Operationswunde ist fast zugeheilt. Das Allgemeinbefinden ist gebessert. Im Urin noch Spuren Eiweiß und Leukocyten. Keine Zylinder.

Fall 23. B., 35 jähriger Herr, der als Kind Masern, Scharlach und im Alter von 9 Jahren eine Osteomyelitis der tibia durchgemacht hat. Mit 19 Jahren schwere Gonorrhoe mit nachfolgendem Blasenkatarrh. Vor 10 Jahren hatte Pat. einen kolikartigen Anfall, der damals für einen Magenkrampf gehalten wurde. 2 Jahre später traten mehrere kolikartige Anfälle auf, die diesmal als Blinddarmentzündung gedeutet wurden. Diese Koliken wiederholten sich in der Folgezeit bis Mai 1907 noch öfters, bis Pat. Mai 1907 in der hiesigen Klinik eine alte Striktur der Harnröhre behandeln ließ. September 1908 Abgang eines Steines von Kirschkernegröße. Durch das Röntgenbild wird ein zweiter Stein im linken Nierenbecken festgestellt. Januar 1909 ergibt das Röntgenbild einen Stein des Ureters in der Höhe des IV. Lendenwirbels.

Status vom 28. X. 1909. Gut aussehender, dicker Herr. Herz und Lungen ohne Besonderheiten.

Nieren sind palpabel.

Urin reichlich, hellgelb trübe, stark alkalisch, enthält Spuren von Eiweiß. Im Sediment wenig farblose Blutkörperchen, viele Phosphate.

Cystoskopie: Leichte Cystitis. Uretermündungen beiderseits klaffend.

Nierenuntersuchung: Indigkarminprobe: Rechts nach 5½ Minuten prompte Blauausscheidung, links während der Beobachtungszeit keine Spur von Blausekretion.

Ureterenkatheterismus: Der in den linken Ureter eingeführte Katheter stößt 8—9 cm über der Blasenmündung auf einen harten Widerstand, gleichzeitig werden heftige Schmerzen geäußert.

Röntgenaufnahme: Im linken Ureter am Eingang des kleinen Beckens der Linea innominata entsprechend ein deutlicher etwa bohnen-großer Steinschatten. Rechts dicht unterhalb der 12. Rippe ein nicht ganz präziser, doch auf Konkrement verdächtiger Schatten von etwa Kirschkerndgröße.

Diagnose: Ureterstein links.

Am 1. XI. 1909 extraperitoneale Freilegung des linken Ureters durch einen Schnitt parallel und oberhalb des Poubartschen Bandes. Der Stein zeigt sich entsprechend der Lage im Röntgenbild ist aber stark eingeklemmt; oberhalb des deutlich fühlbaren Steines ist der Ureter erweitert, unterhalb erscheint er dünn und stenosiert. Schnitt auf den Stein; Extraktion desselben. Naht des Ureters mittels Katgut. Drainage der Nahtstelle. Muskel- und Hautnaht.

Der extrahierte Stein ist etwa bohnen groß und hat eine Muschel-form.

Stellt auch bei der Diagnose der Nierensteinerkrankung das Röntgenverfahren das souveräne Hilfsmittel dar, so muß der Funktionsprüfung doch ein großer Wert beigemessen werden.

Die Leistungsfähigkeit der Indigkarminprobe ist darin zu suchen, daß sie durch den Nachweis einer einseitigen Störung der Blauausscheidung die Diagnose zuweilen überhaupt erst auf den richtigen Weg lenkt.

Gerade im Widerstreit der Ausgangspunkte einer bestehenden Kolik, wo Wurmfortsatz, Darm, Magen, Pankreas, Galle und Genitalien in Betracht kommen können, rückt der einseitig gestörte Ablauf mit einem Schlage die schlecht funktionierende Niere in den Mittelpunkt unserer diagnostischen Erwägungen und macht den renalen Ursprung der fraglichen Kolik ziemlich wahrscheinlich. Der Ausschlag der Probe ist um so höher zu bewerten, da sie bei Steinbildung, wenigstens nach unsern Erfahrungen, außerordentlich empfindlich zu sein scheint

und selbst kleinste aseptische Konkreme, ohne daß sie zu grob sichtbaren anatomischen Veränderungen führen, auch in anfallsfreier Zeit durch eingreifende Änderung der Blausekretion aufzudecken vermag.

Ist damit zuweilen in Fällen, wo die röntgenographische Darstellung, Palpation, Urin- und Blasenbefund versagen, die Indigkarminprobe von ausschlaggebender Bedeutung, so gewinnt andrerseits die Auffassung des ganzen Krankheitsbildes durch das wertvolle Symptom einer einseitigen funktionellen Nierenschädigung Sicherheit und Abrundung, wo die Diagnose auf Grund klinischer und physikalischer Symptome schon vorher möglich war.

Ist die Diagnose geklärt, so steht auf der anderen Seite die Feststellung des funktionellen Zustandes der zweiten Niere im Vordergrund unseres Interesses. Eine gute Funktion der zweiten Niere, die uns die Indigkarminprobe durch prompte Blauausscheidung verrät, berechtigt uns von vornherein zur Indikation einer primären Nephrektomie, wenn eine pyonephrotische Stein- niere eine derartige Therapie erheischen sollte. Erweist sich aber die zweite Niere als geschädigt in ihrer funktionellen Kraft, was durch den spät einsetzenden dünnen Blaustrahl sich dokumentiert, so werden wir hinsichtlich eines radikalen Eingriffs eindringlich zur Vorsicht gemahnt.

Fälle von Nierentumoren.

Fall 24. Z. K., 34 jährige ledige Schneiderin, die an einer linksseitigen kongenitalen Hüftgelenksluxation leidet. Beginn der Erkrankung vor 15 Jahren. Anfallsweise auftretende Schmerzen, teils in der linken teils in der rechten Flanke, mit Magenbeschwerden, Erbrechen und Urinverhaltung, dabei sei der Leib aufgetrieben gewesen. Die Schmerzanfälle, die in vierwöchentlichen Pausen auftraten, dauerten 1—2 Tage und ließen dann unter starker Harnflut nach. In letzter Zeit häuften sich die Anfälle und lokalisierten sich hauptsächlich in der linken Seite.

1897 Vorschlag zur Operation wegen Wanderniere abgelehnt.

Im Jahre 1905 Aufnahme in die Klinik, aber nach kurzer Beobachtung wieder entlassen.

Wiederaufnahme 2. V. 1907.

Status: Kleine, sehr ängstliche, gracil gebaute Person, deren Untersuchung wegen hysterischer Symptome sehr erschwert ist. Bei den

wiederholten Untersuchungen spannt Pat. ganz unvernünftig, so daß eine richtige Palpation nicht möglich ist. Der Leib ist zeitweise aufgetrieben, zuweilen hat man den Eindruck, als ob unter dem linken Rippenbogen ein großer praller Tumor zu fühlen wäre.

Urin: Mengen zwischen 400 und 500 ccm.

Temperatur zwischen 37,4 und 38,1.

Cystoskopie: Normale Blasenschleimhaut und Ureterenmündungen ohne Befund.

Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus. Rechts klarer gelber Harn, links klarer, anscheinend etwas wässriger Harn. Nur ganz geringe Mengen werden ausgeschieden.

Die Harnmengen steigen bis auf 2000 ccm während der nächsten Tage. Der Leib schwillt hin und wieder an; es bestehen Schmerzen, hauptsächlich in der linken Seite.

Erneute Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus. Rechts klarer Urin $\Delta = -1,35^0$ ohne Sediment.

Links klarer, aber wässriger Urin $\Delta = -0,92^0$. Geringer Albumengehalt. Im Sediment vereinzelte rote und weiße Blutkörperchen, Epithelien.

Indigkarminprobe: Rechts nach 6 Minuten ganz prompte Blauausscheidung.

Links setzt erst nach 13 Minuten ganz schwache Verfärbung ein.

1. VI. Schmerzanfall. Harnverhaltung. Leib aufgetrieben. Links anscheinend Tumor. Harnmenge 600 ccm.

2. VI. Schmerznachlaß. Harnmenge 3500 ccm.

Diagnose: Linksseitige intermittierende Hydronephrose auf der Basis einer Wanderniere.

3. VI. Freilegung der Niere durch lumboinguinalen Schiefschnitt in Scopomorphin-Äthernarkose. Es findet sich kein hydronephrotischer Sack. Am oberen Nierenpol zeigt sich eine ca. pflaumengroße Cyste mit fester Wand und breiigem Inhalt. Nach Entfernung der Cyste zeigt die Niere keinen Substanzverlust, sondern nur eine uhrglasförmige Delle.

Übliche Wundversorgung.

Wundverlauf ungestört. 24 stündige Harnmengen 1., 2., 3., 4., 5. Tag 650, 530, 800, 1000, 1650 ccm usw.

21. VI. Geheilt entlassen.

Präparat: Dermoid (Dr. Sticker).

Nachuntersuchung: am 15. X. 1909. Allgemeines Wohlbefinden. Narbe fest und reizlos. Urinmengen schwanken öfter.

Fall 25. Fr. M., 53 jähriger Arbeiter. Im Alter von 23 Jahren Gonorrhoe. Vor 5 Jahren konnte Pat. plötzlich nicht urinieren, statt Urin kamen Blutstückchen. Seit dieser Zeit bestand öfters Hämaturie.

Status vom 12. XI. 1908. Kräftig gebauter Mann von etwas blasser

Gesichtsfarbe. Lungen und Herz ohne Befund. Abdomen weich nicht druckempfindlich. Beide Nieren nicht palpabel.

Urin: Menge 1600 ccm, blutig verfärbt, enthält Albumen, im Sediment viele rote Blutkörperchen.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut intakt, Ureterenmündungen ohne Befund. Der rechte Ureter arbeitet träger wie der linke. Der Urin entleert sich langsamer, nicht stoßweise, sondern mehr in langen trägen Wellen.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links nach 5½ Minuten prompte Blauausscheidung, rechts zeigen sich erst nach 11½ Minuten Spuren von Bläuung, die nach 21½ Minuten etwas deutlicher wird, doch nicht so intensiv wie links.

Diagnose: Tumor renis dextri.

Nephrectomia dextra in Äthernarkose. Lumboinguinaler Schiefschnitt. Die Auslösung der Niere macht erhebliche Schwierigkeiten wegen starker Verwachsungen. Abklemmung der Gefäße und des Ureters. Isolierte Gefäßunterbindung. Abtragung der Niere. Resektion eines ca. 6 cm langen Stückes des Ureters. Stumpfversorgung, darauf Jodoformdocht. Naht der Hautwunde bis auf Tamponöffnung.

Wundverlauf fieberhaft. Die Urinmengen sind günstig; im Sediment sind spärliche Leukocyten nachzuweisen, rote Blutkörperchen werden hin und wieder beobachtet.

6 Wochen nach der Operation wird Pat. entlassen. Das Befinden hat sich gebessert, das Körpergewicht zugenommen. Die Wunde ist bis auf eine kleine granulierende Stelle vernarbt.

Präparat: Die Niere ist vergrößert, Maße 11:6 cm. Während die obere Hälfte der Niere normale Konfiguration zeigt, zeigt die untere Hälfte mehrere halbkugelige haselnuß- bis pflaumengroße Höcker. Auf dem Durchschnitt ist das Nierenparenchym in der ganzen unteren Hälfte vollständig in die Tumormassen aufgegangen; die auch hier einen höckerigen Bau zeigt, über das Niveau der Schnittfläche beetartig hervorspringt und eine derb elastische Konsistenz zeigt. In der oberen Hälfte ist das Nierenparenchym noch ziemlich gut erhalten, die Zeichnung zwischen Rinden- und Marksubstanz ist ziemlich deutlich. Das Nierenbecken ist etwas erweitert. Schleimhaut ohne Besonderheiten.

Mikroskopisch: Hypernephroma.

F a 11 26. B., 35 jähriger Feuerwehrmann, der früher stets gesund war. Im Oktober 1907 bekam Patient dumpfe Druckschmerzen in der linken Seite; November 1907 trat blutiger Urin während einiger Tage auf. In letzter Zeit erhebliche Abmagerung, schlechtes Allgemeinbefinden.

Status vom 16. 1. 1908. Ziemlich kräftiger, sichtlich abgemagerter Mann von blasser Gesichtsfarbe. Herz und Lungen ohne Befund. In der linken Nierengegend ist ein druckschmerzhafter harter Tumor fühlbar, der eine normale Niere an Größe weit übertrifft, und dessen

Oberfläche etwas höckerig ist. Der Urin ist blutig tingiert, Albumen positiv, enthält reichliche Leukocyten.

Cystoskopie: Blase normal, U. M. ohne Befund. Aus dem linken Ureter entleert sich blutig gefärbte Flüssigkeit.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechter Ureter entleert nach normaler Zeit tiefblaue Flüssigkeitswirbel, links negativ.

Diagnose: Tumor renis (Hypernephroma?).

20. I. 1908. Nephrectomia sin. in Lumbalanästhesie. Lumboinguinaler Schiefschnitt, Freilegung der Niere, die ungefähr dreifaut groß ist. Nach Unterbindung des Nierenstiels wird die Niere entfernt. Etagenweise Naht der Wunde bis auf eine Drainöffnung.

Verlauf günstig.

Urinmengen schon in den ersten Tagen normal ohne pathologische Beimengungen.

29. II. 1908. Pat. wird mit kleiner Fistel entlassen.

Präparat: Die Niere ist in toto vergrößert. Maße: 11:7 cm. Die Kapsel ist ziemlich leicht abziehbar, die Oberfläche der Niere glatt von braunroter Farbe. Dem unteren Pol sitzt eine ungefähr mandarinengroße Geschwulst von schwammiger Konsistenz auf. Auf dem Durchschnitt ist der Tumor scharf abgesetzt gegen seine Umgebung; Das Nierenparenchym erscheint durch den Tumor dellenförmig eingedrückt, die Capsula fibrosa als bogenförmige grauweiße Begrenzung an der Basis des Tumors.

Der Tumor ist von braunrötlicher Farbe und fleischiger Konsistenz. Am oberen Pol findet sich eine bohnen große ebenfalls scharf abgegrenzte Tumormasse, die die Kapsel an der Vorderseite durchbricht und sich auf den Nierenstiel fortsetzt. Das Parenchym zeigt im übrigen gut erhaltene Rinden- und Marksubstanz. Das Nierenbecken ist erweitert, sein Fett atrophisch und gelbbraunlich verfärbt; die Schleimhaut zeigt vielfache Hämorrhagien.

Histologisch: Hypernephroma.

Nachuntersuchung: Patient starb Anfang Oktober 1908 an Metastasen in einem hiesigen Krankenhaus.

Fall 27. M., 63 jährige Hebamme, 4 Partus, 2 Aborte. Seit 15 Jahren Menopause. Im Alter von 40 Jahren Gelenkrheumatismus. Endocarditis.

Vor 1 Jahr Fall auf die linke Seite; seit dieser Zeit Schmerzen in der linken Lendengegend. Der Urin soll andauernd klar gewesen sein. In letzter Zeit Abmagerung.

Am 4. II. stellte der Arzt eine Geschwulst der linken Bauchseite fest.

Status: 7. II. 1908. Mittelgroße Frau in mäßigem Ernährungszustand. Abdomen weich und leicht eindrückbar. In der linken Hälfte des Abdomens zwischen Rippenbogen und Darmbeinschaukel ist ein ziemlich großer harter höckeriger Tumor zu fühlen, der deutlich ballotiert und druckempfindlich ist.

Urin enthält Albumen. Im Sediment finden sich hyaline und granuläre Zylinder, rote Blutkörperchen.

Cystoskopie: Blase zeigt normale Verhältnisse.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Aus der linken Uretermündung kommen hin und wieder einige Tropfen einer gelblichen Flüssigkeit, eine Blaufärbung tritt nicht ein, rechts prompte Blauausscheidung.

Diagnose: Tumor renis sinistri.

13. II. Operation Nephrectomia sinistra in Lumbalanästhesie. Lumboinguinaler Schrägschnitt. An der Vorderfläche des sehr großen Tumors ist das Peritoneum fest verlötet; es muß deshalb mit reseziert werden. Der Nierenstiel ist in derbes Tumorgewebe eingebettet, seine Isolierung macht deshalb große Schwierigkeiten. Da die Gefäße sehr brüchig sind, werden Klemmen angelegt. Im Mesenterium vereinzelt harte Drüsen. Auf der Milz sind kleine Metastasen zu fühlen. Vernähung des Peritonealschlitzes, Tamponade, Naht der Wunde bis auf Tamponöffnung.

Verlauf: gestört durch peritonitische Symptome und eitrige Infektion der Wunde.

Urinmengen: 1. Tag 730, 2. Tag 560, 3. Tag 900, 16. Tag 1200, 18. Tag 2200.

Am 16. VII. wird Pat., mit granulierender Wunde nach Hause entlassen.

Präparat: Die Niere ist außerordentlich vergrößert. Maße 14: 7 cm; An ihrer vorderen Fläche befindet sich das etwa 1 cm dicke derb mit Knoten durchsetzte Peritoneum. Die Capsula adiposa und fibrosa sind vollkommen miteinander verlötet. Das Nierenfett ist mehr grauweißlich verfärbt. Auf dem Durchschnitt erscheint die Nierensubstanz völlig durchsetzt mit harten grauweißlichen gegen ihre Umgebung scharf abgesetzte Knoten, so daß nur einzelne inselförmige etwa zehnpfennigstückgroße Partien vom schlecht gezeichneten Nierenparenchym erhalten geblieben sind. Das Nierenbecken ist erweitert, seine kleinsten Verzweigungen sind grauweißlich verfärbt, starrwandig und verdickt. Carcinoma renis.

Weiterer Verlauf: Nach Bericht des Arztes vom 20. VII. 1908 traten sehr bald Metastasen auf.

Bei den Tumoren der Niere sollen nach den Mitteilungen verschiedener Autoren die Resultate der Funktionsprüfung nicht immer zuverlässig gewesen sein, da besonders im Frühstadium der Erkrankung, wo durch die Neubildung nur eine geringe Parenchymschädigung Platz gegriffen hat, eine Funktionsstörung fehlen könne. Herr Geheimrat Bier teilte mir mit, daß er in seiner Privatklinik zwei Fälle von sehr großen Hypernephromen gehabt

habe, wo durch die prompte Blauausscheidung eine funktionelle und anatomische Intaktheit der Niere bewiesen zu sein schien. Diese Tatsache würde allerdings um so bedauerlicher sein, da nur eine möglichst frühzeitige Erkennung die schlechte Prognose der operativen Behandlung der Nierentumoren zu bessern imstande wäre. Nach unseren Erfahrungen in der Klinik können wir uns diesem Urteil nicht in vollem Umfange anschließen, vielmehr haben wir bei einer ganzen Reihe von Tumoren der Niere eine einseitige Störung in der Blauausscheidung feststellen können.

Daß die Indigkarminprobe auch kleinste Tumoren im blutfreien Intervall bei normalen Harn aufzudecken imstande ist, lehrt uns der Fall 24, wo auf Grund des Nachweises einer einseitigen Funktionsanomalie die Freilegung der Niere vorgenommen und ein pflaumengroßer Tumor gefunden wurde.

Auch bei den anderen Fällen waren die Angaben der Indigkarminprobe durchaus richtig, wie dies nachträglich durch die Operation bestätigt werden konnte. Ihrer weiteren Aufgabe, eine genügende Aufklärung über die zweite Niere zu geben, ist die Probe auch bei den Tumoren gerecht geworden. Allerdings verdanken wir auch hier der bloßen Cystoskopie manchen wertvollen Hinweis für die Differentialdiagnose zwischen renaler und vesikaler Hämaturie. Einmal läßt die Spülprobe oder eine gesunde Blasenschleimhaut die Blase als Quelle der Blutung ausschließen, zum anderen können wir mitunter ein blutiges Flüssigkeitsband oder ein wurmähnliches Geschwulstpartikelchen aus dem Ureterloch austreten sehen und somit sofort die Seite der Erkrankung feststellen.

Fälle von Hydronephrosis.

Fall 28. Sch., 27 jähriger Mann.

Als Kind hatte Patient Diphtherie, Scharlach und Masern. Eltern und Geschwister gesund. Ende des Jahres 1905 traten Schmerzenanfälle auf, die von der Nabelgegend nach der linken Hüfte zu ausstrahlten. Legte er sich auf die linke Seite, so „gurgelte es im Bauch“. Später traten linksseitige Kopfschmerzen auf. Die Miktion war häufig erschwert. Ärztlicherseits wurde er auf Blasenkatarrh behandelt.

Status vom 11. II. 1907. Mittelgroßer schwächlicher Mann von blasser Gesichtsfarbe. Herz und Lungen ohne Befund. Die linke Bauchseite ist erheblich stärker wie rechts. Die Weichenpartie springt

links stark hervor. Die Taille ist durch stark konvexen Bogen nach außen ersetzt. Die Rippen sind stark vorgewölbt. Die allseitige Ausdehnung ist bedingt durch eine Geschwulst, welche die ganze Lendengegend und die linke Flanke okkupiert, nach unten den Beckeneingang erreicht, ein bis zwei Querfinger die Spina ilii ant. sup. überragend, und in einem nach unten stark konvexen Bogen nach der Linea alba aufsteigend über die Mittellinie hinaus einen Querfinger breit rechts sich ausbreitet und oben unter dem linken Rippenbogen verschwindet. Die Geschwulst ballotiert, fluktuiert und gibt dumpfen Schall, ihre Oberfläche ist glatt und gleichmäßig. Von der Leber, deren unterer Rand ca. drei Querfinger unterhalb des rechten Rippenbogens steht und von der Milz ist die Geschwulst nicht abzugrenzen.

Urin frei von Eiweiß und ohne pathologische Beimengungen.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut normal. Das linke Ureterostium liegt dicht am Orificium int. der Urethra (Kompression des Ureterolumens durch den Sphinkter?). Assymetrie des Trigonums.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechter Ureter sondert nach kurzer Zeit starke blaue Wellen ab, links ist keine Blauabsonderung wahrzunehmen.

Diagnose: Hydronephrosis sin. clausa.

21. XI. Nephrectomia sin. in Äthernarkose. Durch einen lumbalen Schrägschnitt wird die Niere freigelegt. Sie stellt einen einheitlichen cystischen Sack dar, dessen wasserheller Inhalt mit dem Potain abgesaugt wird. Nach Unterbindung des Nierenstiels Exstirpation der Niere. Drain, Naht.

Verlauf fieberfrei. Die 24 stündige Urinmenge betrug: 1., 2., 3., 5. Tag 700, 420, 900, 1200 ccm.

Pat. wird am 16. XII. vollständig beschwerdefrei geheilt entlassen.

Nachuntersuchung: 20. X. 1909. Gewichtszunahme 10 Pfund. Gutes Allgemeinbefinden, beschwerdefrei.

F a 11 29. P., 23 jährige Frau, die vor sechs Wochen einen heftigen Schmerz anfall in der linken Flanke erlitt, der etwa 4 Tage dauerte. Die linke Bauchseite schwell an. Pat. fühlte selbst, daß sich eine Geschwulst bildete, die täglich größer wurde, dabei nahmen die Urinmengen ab.

Status vom 28. XI. 1907. Große, gracil gebaute Frau. Unter dem linken Rippenbogen fühlt man einen kindskopfgroßen prall elastischen Tumor, der sich etwa bis zur Mittellinie vorwölbt und nach unten bis handbreit über die Beckenschaufel reicht. Er zeigt deutlich Ballotement.

Urin: blaßgelb, enthält Spuren von Eiweiß.

Cystoskopie: Blase und Ureterenmündungen normal.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Gute Blaufunktion der rechten Niere, links gar keine Funktion.

Diagnose: Hydronephrosis sin.

Operation: Nephrectomia sin.; lumbal extraperitoneal; Punktion

und darauffolgende Exstirpation der in einen Sack verwandelten Niere; Inhalt anfangs klar, zum Schluß etwas eitrig, mit Fibrinflocken vermischt. Etagennaht bis auf Drainöffnung.

Verlauf ungestört.

24 stündige Urinmengen: 1. Tag 300, 2. Tag 700, 5. Tag 1680 ccm und so fort.

31. XII. In Heilung entlassen.

Präparat: Die Niere ist in einen großen cystischen Sack verwandelt, dessen größte Länge 200 mm, größte Breite 40 mm beträgt. Das Nierenparenchym ist bis auf eine etwa bleistiftstarke Schicht geschwunden. Die Nierenkelche bilden kastaniengroße Cysten, welche mit dem enorm erweiterten Becken kommunizieren.

Nachuntersuchung am 15. X. 1909. Pat. befindet sich in gutem Ernährungszustand und fühlt sich vollständig gesund. August 1908 hat sie ohne Störung einen Partus durchgemacht. Funktion der rechten Niere gut. Narbe fest und reizlos.

Fall 30. R. G., 32 jähriges Fräulein, erkrankte vor 6 Jahren ganz plötzlich mit heftigen Schmerzen unter dem linken Rippenbogen, die nach der Nierengegend hinzogen. Der Schmerzanfall war begleitet von Übelkeit und heftigem Erbrechen, er dauerte $\frac{1}{2}$ Tag. Ähnliche Schmerzanfälle wiederholten sich seit dieser Zeit ungefähr alle 14 Tage, wobei zuweilen die Schmerzen nach der Blase zu ausstrahlten. Am Urin wurden nie Veränderungen bemerkt. 1905 wurde ärztlicherseits eine faustgroße Geschwulst der linken Seite festgestellt und die Differentialdiagnose zwischen Stein- und Wanderniere in Erwägung gezogen. Einige Zeit später wurde Pat. das linke Ovarium wegen Vereiterung durch mediane Laparotomie entfernt. Trotzdem bestanden die Schmerzanfälle fort, kehrten sogar fast alle 8 Tage wieder.

Dezember 1907 will Pat. „sandigen“ Inhalt im frischgelassenen Urin bemerkt haben. Ein Röntgenbild war negativ.

März 1908 operative Fixation der linken Niere. 10 Wochen später kamen die Anfälle in alter Heftigkeit wieder.

Status 2. XI. 1908. Mageres Mädchen mit leidendem neurasthenischen Gesichtsausdruck.

Rechte Niere leicht und deutlich fühlbar; nicht vergrößert; der untere Pol ist in Nabelhöhe; die Palpation druckempfindlich.

Linke Niere: Unterer Pol einmal vorübergehend fühlbar. Die Gegend der linken Niere ist druckschmerzhaft.

Urin hellgelb, klar, sauer, kein Eiweiß, keine roten Blutkörperchen, 5—6 Leukocyten, und spärliche Epithelien.

Cystoskopie: Blase und Ureterenmündungen völlig normal.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechts nach 7 Minuten deutliche Blauausscheidung, die nach 9 Minuten zur vollen Intensität ansteigt. Links nach 9 Minuten ganz schwach gefärbter Blaustrahl.

13. XI. Schmerzanfall verbunden mit Frösteln und Übelkeit.

Links walzenförmiger glatter Körper fühlbar, stark druckempfindlich. Urin unverändert.

Diagnose: Hydronephrosis sin.

Nephrectomia sin. in Scopomorphin-Äthernarkose. Schräger Lumbalschnitt unterhalb des alten Schnitts und parallel diesem. Das nach hinten narbig verzogene Peritoneum wird in einer Länge von 4 cm angeschnitten und sofort genäht.

Die Niere wird luxiert, sie bietet das Bild einer Hydronephrosis mittleren Grades. Schnitt über der Konvexität, Sondierung des Ureters. Derselbe zeigt zwei Verengungen. In das Nierenbecken eingespritzte Kochsalzlösung bleibt an Ort und Stelle. Deshalb Exstirpation der Niere. Tamponade. Wunde bis auf Tamponlücke geschlossen.

Wundverlauf durch Nahtinfektion gestört.

22. XII. in Heilung entlassen.

Präparat: Die Niere ist 12 cm lang, $3\frac{1}{4}$ breit und 2 cm dick. Länge und Breite des Nierenbeckens in entleertem Zustand 5 cm. Das Nierenparenchym ist beträchtlich verschmälert; seine maximale Breite beträgt $1\frac{1}{2}$ cm. Die Schleimhaut des Beckens zeigt einige Hämorrhagien. Das verwaschene Parenchym der Niere ist durchsetzt mit grauweißen punkt- und strichförmigen Herdchen.

Fall 31. F. W., Postbote, 23 Jahre alt.

Anfang September 1907 erkrankte Pat. unter hohem Fieber und Schmerzen der linken Rücken- und Lendengegend, die seine Aufnahme ins Krankenhaus nötig machten, hier wurde er auf Lungenspitzenkatarrh, Rippenfellentzündung und Nierenleiden behandelt und am 2. III. 1908 gebessert entlassen. In der letzten Zeit traten wieder Schmerzen in der linken Seite auf, besonders nach Laufen und körperlichen Anstrengungen. Die Anfälle, die 8 Stunden dauern, waren begleitet von Brennen in der Harnröhre und starkem Urindrang. Der Urin war nach den Schmerzattacken 2—3 Tage lang trüb und wolkig.

Seit Herbst 1907 traten im ganzen ca. 30 Anfälle auf.

Status vom 27. IV. 1908. Blasser, etwas schwächlicher Mann. Rechts über der Lunge saccadiertes Inspirium. Abdomen weich, leicht eindrückbar. Nierengegend beiderseits nicht druckempfindlich, Nieren nicht zu fühlen. Urin trübe, etwas eiweißhaltig. Sediment enthält Leukocyten und vereinzelte Plattenepithelien. Tuberkelbazillen nicht nachweisbar.

Cystoskopie: Cystitis mäßigen Grades. Das linke Ureterostium klappt ein wenig, seine Ränder sehen starr aus. Rechter Ureter schlitzförmig.

Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus. Rechts klarer goldgelber Urin frei von pathologischen Bestandteilen.

Links trüber wässriger Urin in geringer Menge. Im Sediment zahlreiche Leukocyten.

Indigkarminprobe: Rechts prompte Blauausscheidung, links verspäteter und dünner Blaustrahl.

Diagnose: Tuberculosis renis sin.

1. V. 1908. Nephrectomia sin. in Scopomorphin-Lumbalanästhesie. Lumbaler Schrägschnitt. Die Niere ist an der Zwerchfellkuppe sehr fest verlötet, so daß ihre Freilösung sehr schwierig ist. Bei Unterbindung des Nierenstiels zeigt sich, daß die Niere zwei Ureteren hat. Exstirpation der Niere.

Wundverlauf ungestört. Die Urinmengen betragen: 1. Tag 800, 2. Tag 500, 4. Tag 1100 ccm. Vom 7. Tage ab schwanken die Mengen zwischen 1100—1900 ccm.

4. VI. Pat. wird in Heilung entlassen.

Präparat: Die Niere hat zwei Nierenbecken und zwei aus diesen entspringende Ureteren. Der hydronephrotische Sack gehört der unteren Hälfte an. Die Grenze zwischen dem erhaltenen Nierenteil und dem hydronephrotischen Sack ist ganz scharf. Tb. nicht nachweisbar.

Nachuntersuchung am 15. X. 1909. Seit Juli 1908 ist die Operationsnarbe fest und reizlos. Bis Juni 1909 noch Blasenbeschwerden, terminale Blutungen und vermehrte Miktion.

Seit Juli 1909 fühlt sich Pat. ganz gesund und beschwerdefrei; er ist als Postbote beschäftigt. Gutes Aussehen, guter Ernährungszustand. Urin klar ohne Eiweiß und Sediment.

Fall 32. K., 35 jährige Frau. Sie gibt an, vor 10 Jahren längere Zeit an kolikartigen Schmerzanfällen gelitten zu haben, die mit Übelsein und Erbrechen einhergingen. Sie wurde deshalb auf Gallensteine behandelt.

Seit 2½ Monaten leidet Patientin an starker Mattigkeit und Schwellungen an den Beinen. Der konsultierte Arzt stellte eine Geschwulst der rechten Bauchseite fest und überwies die Pat. am 22. VIII. 1908 zur Klinik.

Status vom 22. VIII. 1908. Blasse Frau mit starken Ödemen im Gesicht und an den Extremitäten.

Cor.: Mitralsuffizienz. Puls klein und hart. Unter dem rechten Rippenbogen ist eine kugelige kindskopfgröße Geschwulst abzutasten, die deutliches Ballotement zeigt, sie zeigt Fluktuation und ist frei von Druckschmerz. Linke Niere nicht fühlbar.

Der Urin ist trübe, hat Albumen; Eßbach 4 Promille, spärliche in Verfettung begriffene Leukocyten.

Cystoskopie: Die Blasenschleimhaut ist normal, Ureterenmündungen ohne Besonderheiten.

Nierenuntersuchung: Indigkarminprobe: Links entleeren sich nach 11 Minuten gefärbte Urinwellen, die Bläuung ist nach 15 Minuten ganz intensiv. Rechts wird weder eine Kontraktion noch ein Austritt von Flüssigkeit, speziell kein gefärbter Strahl, beobachtet.

Doppelseitiger Ureterenkatheterismus: Links entleert sich in rhythmischen Kontraktionen gut blaugefärbter Urin. Er enthält mikroskopisch spärliche Leukocyten und Erythrocyten, keine Zylinder. Rechts stößt der eingeführte Katheter in der Höhe von 28 cm auf ein unüberwindliches Passagehindernis.

Röntgenuntersuchung negativ.

Blutkryoskopie: $\delta = -0,58^\circ$.

Diagnose: Hydronephrosis clausa dextra.

3. VIII. Nephrectomia dextra in Lumbalanästhesie und Scopolamin. Lumbaler Schiefschnitt; Niere wird stumpf freigelegt, sie ist in einem mannskopfgroßen prall elastischen fluktuierenden Sack verwandelt; Punktion des Sackes und Entleerung des trübserösen Inhaltes mit der Potainschen Flasche. Unterbindung des Stiels. Exstirpation des schlaffen Sackes. Schluß der Wunde bis auf Drainöffnung.

Wundverlauf glatt.

Urinmengen: 1. Tag 920, 2. Tag 1300, 3. Tag 2400 ccm und weiterhin normale Mengen.

Am 15. IX. wird Patientin geheilt entlassen.

Präparat: Die Niere stellt einen schlaffen ca. 1 Liter fassenden Sack dar, von etwa $1-1\frac{1}{2}$ cm Wandstärke, an einer Stelle noch etwas funktionierendes Parenchym. Der Ureter ist nach seinem Austritt aus dem Becken nochmals durch Verwachsungen an dessen Wand fixiert.

Nachuntersuchung: Pat. ist im März 1909 unter urämischen Erscheinungen gestorben.

Fall 33. B., 19jähriger Mann, der früher nie ernstlich krank war. Sein jetziges Leiden begann vor etwa 2 Jahren mit kolikartigen Schmerzen in der rechten Lendengegend. Die Anfälle schildert Patient folgendermaßen: Es bildet sich zunächst eine Geschwulst rechts vom Nabel, dann treten unter verminderter Harnabsonderung kolikartige Schmerzen im Rücken auf. Sobald stärkere Urinabsonderung einsetzt, lassen die Schmerzen nach und die Geschwulst verschwindet. Solche Anfälle sind im Laufe der Zeit öfters aufgetreten, im letzten halben Jahre alle 6—8 Wochen.

Status: 10. XI. 1908. Blasser, kränklich aussehender junger Mann. Innere Organe gesund. In der Nierengegend beiderseits nichts palpabel. Urin frei von Eiweiß und Blut.

Cystoskopie: Blase und Ureterenmündungen normal.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links nach 10 Minuten prompte Ausscheidung; rechts tritt keine Verfärbung des Urinstrahls auf.

Röntgenuntersuchung negativ.

12. XI. Kolikanfall. Heftige Schmerzen der rechten Seite, Kopfschmerzen, Übelkeit, zugleich stellt sich in der rechten Seite ein Tumor ein. Urinabsonderung vermindert. Urin wenig Eiweiß. Temp. $38,3^\circ$.

In den folgenden Tagen bleibt der Tumor ziemlich unverändert bestehen, die Temperatur ist abends hoch bis 39°.

20. XI. Nephrectomia dextra in Scopomorphin-Äthernarkose. Durch lumboinguinalen Schrägschnitt Freilegung der Nierengeschwulst. Die Niere ist in einem ziemlich großen schlaffen Sack verwandelt, dessen Inhalt punktiert wird. Es entleert sich ca. $\frac{3}{4}$ Liter ziemlich dünnflüssiger Eiter. Nach Unterbindung des Nierenstiels Exstirpation der Geschwulst. Etagenweiser Schluß der Wunde in den vorderen zwei Dritteln. Drainage. Tamponade.

Wundverlauf ganz ungestört.

Urinmengen: 1. Tag 1600, 2. Tag 1300 ccm. Urin frei von Eiweiß.

19. XII. 28 Tage nach der Operation entlassen. Wunde bis auf eine kleine granulierende Fläche geheilt.

17. I. 1909 Nachuntersuchung: Gutes Allgemeinbefinden. Gewichtszunahme von 134 auf 150 Pfund. Keinerlei Störung von seiten des Harnapparates. Narbe fest und unempfindlich. Urin frei von pathologischen Bestandteilen.

Präparat: Die Niere stellt einen schlaffen Sack dar, dessen Maße 12:6 cm betragen. In das Lumen des Sackes springen zwei bindegewebige Leisten hinein. Die Rinden- und Marksubstanz ist in den Sack völlig aufgegangen. Die Wand des Sackes wird von einer ca. 0,5 cm dicken bindegewebigen Kapsel gebildet. Der bleistiftdicke Ureter geht vom oberen Pol dieses Sackes ab, seine Wand ist verdickt.

Nachuntersuchung 15. X. 1909. Nach einer brieflichen Mitteilung hat Pat. um 21 Pfund an Gewicht zugenommen. Er fühlt sich vollständig gesund, beschwerdefrei und arbeitsfähig.

F a 11 34. F., 42 jährige Frau.

Vor $3\frac{1}{2}$ Jahren Schmerzen im Rücken und Erscheinungen von Blasenkatarrh.

Winter 1908 Schmerzattacken mit Fieber, Kopfschmerzen, Schwindel und Erbrechen. Urin trübe, eiweißhaltig, bis 12 Promille. Seitdem fühlte Pat. sich krank, litt an Appetitlosigkeit und Rückenschmerzen; der Harn soll in letzter Zeit klar gewesen sein.

Status vom 1. VIII. 1909. Sehr kräftig gebaute Frau in gutem Ernährungszustand mit reichlichem Fettpolster. Herz und Lungen ohne Befund. Leib weich eindrückbar. Beide Nieren nicht palpabel, Nierengegenden frei von Druck.

Urin trübe, stark eiweißhaltig, enthält reichlich polynukleäre Leukocyten, einzelne Blutkörperchen.

Cystoskopie: Cystitis, état mammelonné. Ureterenmündungen beiderseits ohne Verschiedenheit, grubchenförmig. Schon bei der einfachen Betrachtung fällt auf, daß der rechte Ureter deutliche Kontraktionen zeigt, die von kräftigen Flüssigkeitswirbeln begleitet sind, während der linke Ureter nur vorübergehend träge peristaltische Bewegungen ohne Flüssigkeitswirbel macht.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechts nach 6 Minuten erst schwache dann schnell zur vollen Intensität ansteigende Blauausscheidung. Linker Ureter zeigt typisches Leergehen ohne jede Spur einer Färbung.

13. VIII. Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus: Rechts klarer gelber Urin in reichlichen Mengen ohne pathologische Bestandteile. Links nur ganz spärlicher wässriger trüber Harn, ungefähr ein Zehntel der Menge von rechts; im Sediment reichlich polynukleäre Leukocyten.

Diagnose: Intermittierende Hydronephrosis sin.

Nephrectomia sin. in Scopomorphin-Äthernarkose. Lumboinguinaler Schrägschnitt. Die kleine Niere sitzt hoch oben, läßt sich aber leicht herauswälzen und nach Unterbindung des Nierenstiels extirpieren. Drainage.

Wundverlauf ungestört. Die Urinmengen waren sofort günstig. Geheilt nach $3\frac{1}{2}$ Wochen entlassen.

Präparat: Die untere Hälfte der Niere ist in einen dünnwandigen cystischen Sack verwandelt. Die obere Hälfte zeigt zum Teil gut erhaltenes Parenchym, zum Teil ist sie durchsetzt mit grauweißen punkt- und strichförmigen Herdchen und kleinen, bis stecknadelkopfgroßen wasserhellen Cystchen. Hydronephrotische Schrumpfniere.

Fälle von eitriger Pyelonephritis und perinephritischen Abszessen.

Fall 35. M. M., 21 jähriges Mädchen, das am 19. V. 1907 plötzlich erkrankte mit Schmerzen im Rücken, die hauptsächlich nach der rechten Bauchseite zu ausstrahlten. 4 Tage später erneute Schmerzanfälle mit Fieber, heftigen Kopfschmerzen, starkem Harndrang und vermehrter Miktion.

Am 27. V. 1907 Einlieferung in die Klinik.

Status: Kräftig gebautes Mädchen in schwer krankem Zustand; Temperatur 39,7, Puls klein ca. 120. Pat. krümmt sich vor Schmerzen und wirft sich im Bett unruhig hin und her. Unterhalb des rechten Rippenbogens enorm schmerzhaftes Partie. Palpationsbefund wegen starker Muskelspannung undeutlich.

Urin enthält Eiweiß, massenhafte Leukocyten, ferner rote Blutkörperchen, Epithelien, keine Zylinder.

Cystoskopie: Punktförmige Hämorrhagien in etwas geröteter sonst normaler Schleimhaut. Ureterenmündungen ohne Besonderheiten.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach 5 Minuten links prompte Blauausscheidung, rechts auch nach 20 Minuten noch keine Spur von Blausekretion.

Diagnose: Pyonephrosis dextra.

11. VI. Nephrectomia dextra in Äthernarkose mit lumbalem Schräg-

schnitt. Der eitrige Inhalt des schlaffen Sackes ist in die freie Bauchhöhle durchgebrochen. Spülung. Drainage. Tamponade.

Der weitere Verlauf bietet in den ersten Tagen das Bild einer schweren septischen Allgemeininfektion.

Pat. ist benommen, deliriert unter lauten tierischen Schreien, wirft sich hin und her, läßt Fäces und Urin unter sich. Puls klein flatternd. Temperatur gesteigert bis auf 39,9. Die sichtbaren Schleimhäute sind gelblich gefärbt, die Zunge trocken und rissig, dabei bestehen Erbrechen, schwere blutig diarrhöische Stühle, septische Blutungen aus der Scheide und der Wunde. Der Bauch ist trommelartig aufgetrieben, die Wunde sieht schmierig, eitrig belegt aus. Pat. erhält täglich 4000 ccm Kochsalzlösung teils subkutan und intravenös, dabei Nährlklystiere mit Digitalis und Strophantus.

Vom 19. VI. ab tritt langsam Besserung ein; die Urinmengen betragen in den folgenden Tagen zwischen 1700 und 3500; Pat. wird am 7. VIII. geheilt entlassen.

Präparat: Die Niere stellt einen ungefähr kindskopfgroßen Sack dar, dessen Wandungen außerordentlich dünn und brüchig sind. Das Nierenparenchym ist vollständig in den Sack aufgegangen. An der Oberfläche des Sacks finden sich zahlreiche disseminierte Hämorrhagien. Die Innenfläche ist mit gelblichgrünem schmierigen Eiter bedeckt.

F a 11 36. 27 jähriger Mann, dessen Vater an Schwindsucht gestorben ist, eine Schwester ist skrophulös. Patient ist verheiratet, hat zwei Kinder an Lebensschwäche verloren.

Seit der Militärzeit 1901—1903 leidet Patient an Blasenbeschwerden. Er kann den Urin nicht mehr so gut halten wie früher; auch hat die Urinmenge abgenommen.

1906 Gonorrhoe.

Im August 1907 verspürte Patient im Anschluß an eine heftige Körperbewegung Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen; zwei Wochen später entleerte er bei der Miktion ca. $\frac{1}{2}$ Liter „reines Blut“. Der Urin blieb noch einige Tage danach blutig, war später zuweilen trübe, aber meist klar; zuweilen stellte sich heftiger Harndrang ein.

Am 16. X. 1908 hatte Patient wieder eine starke Schmerzattacke mit Blasenstenosen und blutiger Urinentleerung, so daß er sich am 18. X. in die Klinik aufnehmen ließ.

Status: Schwächlich gebauter anämischer Mann, Lungen und Herz ohne Befund. Abdomen weich, nirgends Druckempfindlichkeit, Nierengenden ohne Befund.

Urin: dunkelrot, trübe, enthält Blut und Eiter.

20. X. Cystoskopie: Der Katheterurin ist noch reichlich mit Blut versetzt. Der Blaseninhalt wird beim Spülen bald klar. Es besteht eine stärkere Rötung der Schleimhaut und stärkere Gefäßfüllung als normal. Während der linke Ureter von ganz normaler Schleimhaut lippenförmig begrenzt ist, besteht rings um den rechten Ureter, der

weit klafft, ein ausgesprochen zirkumskriptes Ödem. Die Schleimhaut ist in diesem etwa 1 Markstück großen Bezirk aufgelockert, die Gefäßzeichnung verwaschen. Unmittelbar unter dem rechten Ureterostium befindet sich ein beetartiger der Schleimhaut fest anhaftender Eiterbelag.

Nierenuntersuchung: doppelseitiger Ureterenkatheterismus: Rechts 3 mm starker Heller Eiweißring, Farbe weiß. Reaktion sauer. Sediment reichlich, gelbliche amorphe Massen, Leukocyten, Eiterkörperchen, Erythrocyten, keine Tuberkelbazillen. Links lineärer Eiweißring, Farbe gelb, klar, Reaktion sauer, Sediment spärlicher als rechts, enthält hyaline Zylinder, Nierenepithelien und Leukocyten.

Indigkarminprobe: links nach 8 Minuten normale Blaufärbung, rechts beginnt erst nach 14 Minuten der austretende Urin ganz schwach gefärbt zu sein.

Blutkryoskopie: $\delta = -0,58^\circ$.

Diagnose: Tuberculosis renis dextri.

Nephrectomia dextra in Scopomorphin-Lumbalanästhesie. Freilegung der Niere durch Schnitt parallel der 12. Rippe. Die Niere ist abnorm klein und geschrumpft. Tuberkulose makroskopisch nicht erkennbar. Exstirpation der Niere, Tamponade, Naht. Wundverlauf ohne Störung.

Die 24 stündigen Urinmengen betragen: 2. Tag 2000, 3. Tag 750, 5. Tag 1250, 10. Tag 600 und weiterhin normale Mengen.

30. X. Urin 1 Promille Eiweiß. Sediment reichlich, enthält reichlich hyaline und granuliert Zylinder, Leukocyten und Nierenepithelien, vereinzelte rote Blutkörperchen.

8. X. Urin frei von Eiweiß. Sediment: Nubecula, keine Zylinder, einige Leukocyten und Blasenepithelien.

13. XI. Wunde bis auf einen kleinen Granulationspropt verheilt. Pat. ist beschwerdefrei; Urinbefund normal. Entlassen.

Präparat: Niere sehr klein (7: $3\frac{1}{2}$ cm). Die Kapsel läßt sich ohne Substanzverlust nicht abziehen. Die Oberfläche zeigt strahlige Einziehungen, die ihr ein unebenes, höckeriges Aussehen geben. Am unteren Nierenpol findet sich eine erbsengroße Hämorrhagie. Auf dem Sektionschnitt erscheint die Rinde gegenüber der Marksubstanz etwas verbreitert, ihre Zeichnung ist verwischt. Der untere Pol enthält eine linsengroße Cyste, deren Wand aus einer zarten Membran besteht und deren Inhalt eitrig ist; in der Umgebung der Cyste lebhaft injizierte Gefäße. Die mikroskopische Untersuchung des übrigen Nierenparenchyms ergibt Glomerulonephritis und akute interstitielle Herd-nephritis.

Nachuntersuchung: 6. X. 1909. Vorübergehende Erholung nach der Operation. Gewichtszunahme. Seit Juli 1909 wieder Urinbeschwerden: Harndrang, Tenesmen, wenig Urin. Öfter Kopfweg, Kongestionen und Anschwellungen der Beine.

Fall 37. Sch., 36 jähriger Lehrer, der aus gesunder Familie stammt. Im Alter von 10 Jahren Scharlach mit daranschließender Nephritis. Seit ungefähr 16 Jahren periodenweise auftretende kolikartige Schmerzen der linken Bauchseite. Der Schmerzanfall, der in Zeiträumen von einem halben bis einem Jahr auftrat und 6 bis 8 Stunden dauerte, lokalisierte sich zwischen Nabel und Darmbeinkamm und zog sich nach der linken Niere hin. Der Urin war immer unverändert. Vor fünf Jahren bildete sich in der Dammgegend eine Fistel, die Eiter entleerte, vor 3 Wochen schloß sich dieselbe. Die Schmerzanfälle nahmen in letzter Zeit an Zahl und Intensität zu.

Status vom 1. II. 1909. Großer Mann in mäßigem Ernährungszustand. Nieren beiderseits palpabel, tiefstehend, nicht vergrößert und nicht druckempfindlich.

Der Urin ist trübe, enthält Eiweiß, viele Eiterkörperchen, wenig rote Blutkörperchen, wenig Plattenepithelien, keine Tuberkelbazillen.

Cystoskopie: Cystitis mäßigen Grades, die Ureterenmündungen beiderseits schlitzförmig.

Nierenuntersuchung: Indigkarminprobe: Rechts nach 18 Minuten deutliche Blaufärbung, die sich rasch zur vollen Intensität entwickelt. Links wird ein Leergehen des Ureters beobachtet. Eine Farbstoffausscheidung tritt während der halbstündigen Beobachtungszeit nicht ein.

Doppelseitiger Ureterenkatheterismus: Der rechtsseitig entleerte Urin ist völlig klar, enthält keine Spur von Eiweiß, im Sediment werden keine Formelemente gefunden. Aus dem linken Ureter wird einmal eine Wolke trüben Eiters entleert.

Röntgenuntersuchung beiderseits negativ.

Diagnose: Hydropyonephrosis sin.

11. II. 1909. Nephrectomia sin. in Scopolamin-Äthernarkose mittels lumboinguinalen Schiefschnitts. Die Fettkapsel ist sehr innig mit der Niere verwachsen, bei der Lösung der Niere reißt die Niere ein und es entleert sich trübe eitrige Flüssigkeit. Der Riß wird sofort vernäht, der eitrige Inhalt mit Potain abgesaugt. Nach Ligierung des Nierenstiels Exstirpation der Niere Drainage. Tamponade, Naht.

Wundverlauf günstig. Die Urinmengen nach der Operation betrugen 1., 2., 3. Tag 500, 800, 1500 ccm und weiterhin normale Mengen.

Pat. wird am 26. IV. mit kleiner Fistel entlassen. Der Urin ist frei von Eiweiß und pathologischen Beimengungen. Allgemeines Wohlbefinden.

Präparat: Die Niere stellt einen erweiterten Sack dar, in dessen Inneres mehrere bindegewebige Leisten hineinragen, und dessen Wand keine Spur von erhaltenen Nierenparenchym zeigt. Die Oberfläche des Sacks ist stark rötlich verfärbt und mit zahlreichen Blutungen durchsetzt.

Nachuntersuchung: Nach brieflichem Bericht fühlt sich Pat. vollkommen gesund und beschwerdefrei.

Fall 38. M.V., 40 jährige Frau, 8 Partus, 2 Aborte. Letzter Partus 19. XII. 1908. Während der Schwangerschaft Schmerzen in der rechten Nierengegend. Nach der Entbindung bemerkte Patientin eine rechtsseitige Geschwulst, die im Januar 1909 vorübergehend verschwand. Seit ca. 14 Tagen ist der Urin trübe. Am 27. II. 1909 Punktion der linken Pleura. Entleerung von 5 ccm klaren serösen Exsudates.

Status vom 1. III. 1909. Ziemlich elende Frau. Abdomen weich, allgemeine Enteroptose, unter dem rechten Rippenbogen ein kindskopfgroßer schmerzloser, wenig verschieblicher Tumor, der sich von der Leber abgrenzen läßt und bei bimanueller Palpation deutliches Ballottement zeigt. Urin enthält zahlreiche Eiterkörperchen, keine Tuberkelbazillen.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut und Ureterenmündungen ohne Besonderheiten.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links nach 7 Minuten Blaufärbung, die nach 15 Minuten volle Intensität erreicht. Rechter Ureter macht leere Kontraktionen.

Röntgenbild: Großer Steinschatten anscheinend dem Nierenbecken angehörend.

Blutkryoskopie: $\delta = -0,57^{\circ}$.

6. III. Punktion des linksseitigen Pleuraexsudates: Entleerung von 700 ccm trüb serösen Inhalts.

8. III. Nephrectomia dextra in Scopomorphin-Äthernarkose. Lumbal, extraperitonal.

Die Loslösung des großen sich weit nach unten erstreckenden pyonephrotischen Sackes ist sehr schwierig. Kleiner Einriß ins Peritoneum, das sofort vernäht wird. Nach Abbindung des verdickten Ureters und des Gefäßstiels Exstirpation des Tumors. Wundverlauf ohne Störung. Die Urinmengen betrugen am 1., 2., 3., 4., 5. und 7. Tag 400, 900, 1200, 1400, 1500, 1600 ccm.

Am 10. IV. wird Pat. in Heilung entlassen. Der Urin ist frei von Eiweiß und Sediment. Allgemeinbefinden gut.

Präparat: Die Kapsel des mit stinkenden Eiter angefüllten Sackes ist sehr stark verdickt, Nierenparenchym ist nicht mehr vorhanden. Im Nierenbecken der im Röntgenbild sichtbare Stein. Der Eiter enthält Kolibakterien in Reinkultur.

Fall 39. K., 49 jährige Frau. 1 Zangengeburt. Vor 21 Jahren Peritonitis. Seit 10 Jahren leidend. Es bestand häufig dumpfes Druckgefühl in der rechten Nierengegend. Die Schmerzen traten besonders bei der Arbeit auf und waren mit Brechreiz verbunden, zuweilen beobachtete Pat. eine bewegliche Geschwulst unter dem rechten Rippenbogen. Auf Anordnung des Arztes trug Pat., wegen Wanderniere eine Bandage.

Februar 1909 plötzliche Erkrankung mit Fieber und kolikartigen rechtsseitigen Bauchschmerzen. Dabei bestand Harndrang, die Urin-

mengen waren aber gering, der Urin stark riechend. Während unter Bettruhe und heißen Umschlägen die Schmerzen sich hoben, blieb der Urin weiterhin eitrig trübe und spärlich.

Vor 3 Wochen erneuter Schmerzanfall mit den gleichen Symptomen von 10 tägiger Dauer.

Status vom 1. VI. 1909. Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand. Unter dem rechten Rippenbogen findet sich eine kindskopf-große prall elastische gut verschiebliche Geschwulst, die ballotiert und sehr druckschmerzhaft ist. Linke Niere nicht palpabel.

Urin alkalisch, trübe, Eiweiß positiv enthält zahlreiche Leukocyten, vereinzelte Plattenepithelien.

Cystoskopie: 2. VI. 1909. Katheterurin wie dünne erbsenbrühe, stark ammoniakalisch. Die Blase ist sofort rein gespült, die Schleimhaut zeigt ganz gering verwaschene Zeichnung, sonst keine katarrh-alischen Erscheinungen. Beide Ureterenmündungen schlitzförmig, ohne Unterschied. Aus dem rechten Ureter entleert sich zunächst keine Flüssigkeit, während der linke rhythmische Bewegungen ausführt. Bei bimanueller Palpation des rechtsseitigen Nierentumors entleeren sich dicke Eiterwolken, wie Pulverqualm, zeitweise das ganze Gesichtsfeld verhüllend.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links nach 9 Minuten gute Blaufärbung, rechts keine Blauausscheidung.

8. VI. Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus. Rechts ungefärbter, trüber Harn, Albumen positiv, massenhafte Leukocyten Δ —0,55°. Links goldgelber klarer Harn, keine pathologischen Bestandteile Δ —0,85°.

Röntgenuntersuchung negativ.

Diagnose: Pyonephrosis dextra.

15. VI. Nephrectomia dextra in Lumbalanästhesie. Lumbaler Schrägschnitt. Es gelingt leicht die in einem pyonephrotischen Sack verwandelte Niere auf ihrer Fettkapsel auszulösen und zu entfernen. Übliche Wundversorgung mit Drainage.

Verlauf ohne Besonderheiten.

24 stündige Harnmengen nach der Operation: 400, 600, 750 ccm, später mußte Pat. täglich katheterisiert werden.

Pat. wurde am 19. VII. geheilt entlassen. Urin in normaler Menge, klar, ohne Eiweiß. Allgemeines Wohlbefinden.

Präparat: Die Niere ist in toto vergrößert; 10:4 cm. Die derbe Nierenkapsel ist mit der Oberfläche fest verwachsen, so daß ihre Ablösung nur unter Substanzverlust möglich ist. Die Oberfläche zeigt fluktuierende Hervorwölbungen in kleinerer und größerer Ausdehnung von gelblich grauer Farbe und ist durchsetzt von vielfachen punktförmigen Blutungen. Auf dem Sektionsschnitt erscheint die Niere als ein schlaffer dünnwandiger Sack in dem verdicktebindegewebige Leisten hineinragen, dessen Wand von der ca. 0,5 cm dicken Rinden-

substanz gebildet wird. Der Inhalt wird von einem stinkenden gelblichen rahmigen Eiter gebildet. Das Rindenparenchym ist von grauweißlichen punkt- und strichförmigen Herden durchsetzt. Die Markkegel sind vollständig in die Abszeßhöhlen aufgegangen. Die Nierenbeckenschleimhaut ist entzündlich infiltriert und mit Eckchymosen übersät.

Nachuntersuchung 23. X. 1909. Patientin hat sich ausgezeichnet erholt; sie fühlt sich ganz gesund und kommt ihrer häuslichen Arbeit nach. Gewichtszunahme 26 Pfund. Blase intakt. Narbe reizlos. Urin klar und frei von pathologischen Bestandteilen.

Fall 40. L., 43 jähriger Mann. Im Alter von 22 Jahren Gonorrhoe mit Cystitis und Nephritis im Anschluß daran rechtsseitige Nephrectomie mit Entleerung eines Liters Eiters. 2 Jahre später Rezidiv, das sich in Druck in der rechten Nierengegend, trübem Urin und Fieber äußerte, deshalb 2 Monate lange Krankenhausbehandlung wegen Pyelitis; gebessert entlassen.

Nach weiteren 2 Jahren wieder Rückfall mit denselben Symptomen, wieder nach 2 monatlicher innerer Behandlung gebessert.

Im Monat März 1909 Erkältung und Überanstrengung. Schmerzen im Kreuz, doch von anderer Qualität als die früheren Nierenschmerzen. Pat. nahm immer mehr ab; am Urin ist nichts aufgefallen; er wurde bettlägerig und bekam Fieber. Der konsultierte Arzt stellte eine Geschwulst unter dem rechten Rippenbogen fest, die während 3 wöchentlicher Beobachtung immer mehr an Größe zunahm.

Status vom 30. VI. 1909. Mittelkräftiger, leidlich genährter Mann, Herz und Lungen ohne Befund. Großer prall elastischer Tumor, der die ganze rechte Bauchseite einnimmt und gegen die Beckenschaufel leicht abgrenzbar ist.

Urinmenge 1450 ccm, enthält Albumen, sehr reichlich Leukocyten und Epithelien, keine Zylinder.

2. VIII. Cystoscopie: Diffuse Cystitis. Zeichnung undeutlich und Injektion der Gefäße. Ureterenmündungen beiderseits ohne Veränderungen. Während der Beobachtung entleert sich aus dem rechten Ureter ein ca. 4 cm langes drehrundes wurstförmiges Gebilde von graugelblicher Farbe.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links nach 8½ Minuten stark positiv, rechts keine Blauausscheidung.

Diagnose: Pyonephrosis dextra.

Röntgenbild negativ.

3. VII. 1909. Nephrectomia dextra in Scopolaminmorphium-Äthernarkose. Rechtsseitiger Flankenschnitt und zur besseren Zugänglichkeit Resektion der 12. Rippe. Aspiration von 860 ccm rahmigen Eiters mittels Potain. Die Exstirpation des vielbuchtigen Sackes gestaltet sich sehr schwierig. Jodoformgaze, Drainage, Schluß der Wunde im abdominalen Teil.

Wundverlauf günstig und fieberlos. Die Urinmenge steigt von 1200 ccm Tagesmenge am Tag der Operation auf 1650 ccm bei einer Flüssigkeitsaufnahme von 2000 ccm.

Geheilt entlassen, Urin ohne pathologische Bestandteile.

Präparat; Vielbuchtiger Sack ohne eine Spur von erhaltenem Nierenparenchym.

Fall 41. N., 28 jährige Frau, die aus gesunder Familie stammt und zwei gesunde Kinder hat. Nach der Geburt des 1. Kindes im Dezember 1905 stellten sich Blasenbeschwerden ein. Die Miktion war vermehrt, alle $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden, der Urin öfters trübe.

Seit Mitte Juni 1908 bestanden Schmerzen in der linken Lendengegend. Vor 4 Wochen traten Fieber, 14 Tage später eine Anschwellung in der linken Lendengegend hinzu.

Status vom 17. VIII. 1908. Magere Frau von blasser Gesichtsfarbe. Abdomen weich, nicht aufgetrieben. In der linken Lumbalengegend eine halbkugelige druckschmerzhaft fluktuierende Schwellung, $14\frac{1}{2}$ breit 8 cm lang. Die Haut ist dabei nicht verändert. In Seitenlage ist die linke Niere palpabel, scheint nicht vergrößert. Caudalwärts und tiefer in der Richtung des Ureters ist eine keilförmige ca. 7 cm derbe Resistenz zu fühlen, die als Schwartenbildung angesprochen wird.

Urin etwas trübe, Reaktion sauer, Eiweiß positiv. Im Sediment zahlreiche Leukocyten, weniger zahlreiche Blutkörperchen.

Cystoskopie: Trigonum und Umgebung der Ureteren mit frischen Blutgerinnseln bedeckt. Der rechte Ureter ist leicht zu sehen, seine Mündung und nächste Umgebung ist frei von Blut, schlitzförmig. Die linke Uretermündung ist blutig verfärbt, in ihrer Umgebung Blutgerinnsel.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechts nach 11 Minuten prompte Blauausscheidung, links keine.

Diagnose: Paranephritischer kalter (?) Abszeß.

24. VIII. 1908. Spaltung des Abszesses in Scopomorphin-Lubalanästhesie mittelst lumbalen Schrägschnitts. Es entleert sich massenhaft grünlichgelber Eiter. Man kommt in eine von derben Schwarten umgebene Höhle. Eine besonders derbe Schwartenmasse liegt entsprechend der oben beschriebenen keilförmigen Resistenz. Im Grunde der Höhle sieht man eine für einen Finger durchgängige Öffnung eines nach der Niere hingerichteten Ganges. Von einer Freilegung der Niere wird Abstand genommen. Tamponade. Drainage. Eine Situationsnaht.

Verlauf durchaus günstig. Ein dreifacher Meerschweinchenversuch auf Tuberkulose ist negativ.

Pat. wird am 2. X. 1908 mit kleiner granulierender Wunde entlassen.

Fall 42. H. B., 25 jähriger Mann, der früher stets gesund war. Januar und Februar 1909 Nackenfurunkulose. Anfang Mai dieses Jahres fühlte Pat. leichte Schmerzen der rechten Lendengegend, die

allmählich so heftig wurden, daß er am 25. V. bettlägerig wurde. Dabei bestanden Schüttelfröste und Fieber; zuweilen strahlten die Schmerzen nach der Blase zu aus. Veränderungen des Urins wurden trotz ärztlicher Kontrolle nicht bemerkt.

Status vom 18. VI. 1909. Mittelkräftig gebauter Mann in schlechtem Ernährungszustand von blasser anämischer Gesichtsfarbe. Starker Foetor ex ore. Temp. 38,5. Herz und Lungen ohne Besonderheiten. Abdomen weich, überall leicht eindrückbar, nur unterhalb des rechten Rippenbogens besteht eine erhebliche Muskelspannung. Die Nieren sind beiderseits nicht zu tasten. Vorübergehend hat man den Eindruck als ob in der rechten Lendengegend hart an der Wirbelsäule eine flache Anschwellung bestände, die sich in die rechte Flanke hinzieht; hier besteht ein erheblicher Druckschmerz. Urin klar, normale Mengen, ohne pathologische Bestandteile.

22. VI. Cystoskopie: Normale Verhältnisse.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Links nach 8 Minuten starke blaue Flüssigkeitswirbel. Rechts auch nach 25 Minuten noch keine Blauausscheidung.

29. VI. Bei der heutigen Untersuchung zeigt sich deutlich in der rechten Lendengegend eine diffuse flache Vorwölbung, die die rechte Flanke umgreift; in ihrem Bezirk zeigt sich die Haut ödematös, nicht gerötet. Die Partie zeigt deutliche Fluktuation und Dämpfung.

24. VII. Operation in Lokalanästhesie. Durchtrennung der Haut und der Muskulatur mittelst lumbalen Schrägschnitts. Es entleeren sich ca. 500 ccm eines dickrahmigen stinkenden Eiters. Drainage. Eiter enthält staphylococcus pyogenes aureus. Die Exploration der Abszeßhöhle ist wegen der Schmerzhaftigkeit unmöglich. Tamponade.

Wundverlauf fieberlos. Sekundäre Naht der stark klaffenden Wunde. Geheilt entlassen am 23. VII.

Auch für die Therapie und Diagnose der Hydronephrosen und der eitrigen Pyelonephritis spielt die Funktionsprüfung eine nicht unwesentliche Rolle.

Bei den Hydronephrosen, die bekanntlich häufig zu Verwechslungen mit anderen cystischen Unterleibsgeschwülsten Anlaß geben, entscheidet der einseitig veränderte Typus der Blauprobe rasch zugunsten einer Nierengeschwulst, wenn Urinbefund, atypische Lagerung und sonst schlecht gezeichnete klinische Merkmale einen anderen Ausgangspunkt in differentialdiagnostische Erwägung ziehen lassen.

Bei den eitrigen Prozessen gilt es in erster Linie die Herkunft der Eiterbeimengungen im Urin aufzuklären. Das Cystoskop allein gibt viele wertvolle Fingerzeige.

Eine intakte Blasenschleimhaut, eine rasch durch Spülung erreichte Reinigung und schnell wieder einsetzende Trübung des Blasencavums lassen bekanntlich im allgemeinen die Blase als Quelle der Eiterung ausschließen. Die Differentialdiagnose zwischen renaler und vesikaler Eiterung ist dann gesichert, wenn wir typische Veränderungen an einem Ureter oder gar Eiter aus demselben hervortreten sehen und diese sinnfällige Erscheinung noch durch Druck auf die kranke Nierengegend steigern können.

Fehlen diese Anhaltspunkte, was hauptsächlich bei Frühfällen vorkommt, so kommt der große Wert der Funktionsprüfung wieder zur Geltung. Die Indigkarminprobe bewährte sich wieder in vollem Maße, sowohl in diagnostischer wie therapeutischer Hinsicht. Bei der einzuschlagenden Therapie leiten uns dieselben Erwägungen, die wir schon bei den Steinnieren entwickelt haben.

Der besondere Vorteil für einen aseptischen Wundverlauf ist ohne weiteres einzusehen, wenn wir, gestützt auf das funktionelle Ergebnis, von vornherein die Indikation zur primären Nephrectomie stellen können und damit auf die Eröffnung und Inspektion des Eitersacks verzichten dürfen.

Es würde nur zu Wiederholungen Anlaß geben, wenn wir den Wert der Indigkarminprobe für jedes einzelne Krankheitsbild ausführlicher beleuchten wollten. Kurz gesagt, hat auch bei den folgenden Fällen, von denen einzelne besonders kasuistisches Interesse beanspruchen dürften, die Indigkarminprobe sich bewährt und für die Diagnose und die Therapie aufklärende und verlässliche Anhaltspunkte geliefert.

Fälle von hämorrhagischer Nephritis, essentieller Nierenblutung und traumatischer Nierenruptur.

Fall 43. Frau K., 37 Jahre alt. Eltern beide tot. Mann und drei Kinder gesund. Das 1. Kind wurde tot geboren, nach dem 1. lebenden Kinde eine Fehlgeburt. Als Kind Masern. Im Jahre 1903 Diphtherie, die mit Heilserum behandelt wurde. Periode regelmäßig, alle $3\frac{1}{2}$ Wochen.

Frühjahr 1904 hatte Pat. zum ersten Male blutigen Urin und zwar 5—6 Tage lang. Die Farbe war dunkelrot. Gerinsel sollen nicht da gewesen sein. Pat. hatte dabei keine Schmerzen in der Nierengegend; Steinabgang hat sie ebenfalls nicht bemerkt. Die Miktion schien nicht vermehrt, wenigstens mußte Pat. nie nachts zum Wasserlassen aufstehen. In der Folgezeit fühlte Pat. sich durchaus wohl, hatte Appetit

und kam ihren häuslichen Arbeiten ohne Mühe nach. Dabei war der Urin immer klar, die Miktion war nicht schmerzhaft, jedoch will sie häufig an Kopfschmerzen und Verstopfung gelitten haben. Keine Gewichtsabnahme.

Anfang August 1904 wiederum Blutharnen 2 Tage lang. Urin dunkelrot, kein Gerinsel, keine Schmerzen. Partus am 13. VIII. ohne Kunsthilfe. In der zweiten Nacht darauf bekam sie heftige Schmerzen in der linken Lendengegend, die sich nach der Blasengegend hinzogen, dazu trat mehrmaliges Erbrechen, die Schmerzen verschwanden nach 3 Tagen.

Vor 4 Tagen am 2. VIII. 1908 bemerkte Pat. wieder, daß der Urin dunkelrot war, Schmerzen hatte sie nicht; am Morgen bemerkte sie im Urin kurze, dicke, schwarzrote Gerinsel.

Am 5. VIII. konnte Pat. kein Wasser lassen, sie hatte das Gefühl, als ob etwas vor der Harnröhre säße. Sie wurde zweimal katheterisiert. Der entnommene Urin wurde nicht untersucht.

Am 6. VIII. entleerten sich einige Stücke Blutgerinsel aber kein Urin. Sie wurde deshalb in die Klinik aufgenommen. Beim Katheterisieren entleerte sich tief dunkelroter Urin mit dicken Blutgerinseln. Kurz darauf begannen heftige Schmerzen der linken Nierengegend, die von der linken Seite nach der Blasengegend zu hinstrahlten; Pat. mußte im Laufe des Nachmittags viermal erbrechen, zuletzt grasgrüne Flüssigkeit.

Status vom 7. VIII. 1908. Gracil gebaute, blasse, magere Frau. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Puls kräftig regelmäßig. Temp. 37,3. Cor. und Pulm. ohne Befund. Leib nicht aufgetrieben, Bauchdecken nicht gespannt. Linke Nierengegend ausgesprochen druckempfindlich. Unterer Nierenpol fühlbar, in Größe und Beschaffenheit kein Unterschied von dem gleichfalls fühlbaren unteren Pol der rechten Niere. Per Vaginam kein Stein, keine Verdickung des Ureters zu fühlen. Urin sieht wie reines Blut aus und enthält dicke schwarzrote Gerinsel.

7. VIII. 1. Urin früh dunkelrot. 2. Im Laufe des Tages wird eine reichliche Menge bräunlich gefärbten Urins entleert. 3. Abends Urin gelb mit rötlichem Schimmer.

Die mikroskopische Untersuchung der Sedimente ergibt:

1. Dicht gedrängt aneinander liegende rote Blutkörperchen, 15 Leukocyten im Gesichtsfeld.

2. Massenhaft ausgelaugte Blutkörperchen (Schatten) zahlreiche Leukocyten, mehr als dem Blutgehalt entspricht, weniger zahlreich erhaltene Erythrocyten. Spärliche Epithelien.

3. Sehr zahlreiche Blutkörperchenschatten. Leukocyten in mittlerer Menge. Zahlreiche quadratische und rhombische wie Cholestearin aussehende Kristalle.

Alle Portionen sind sauer, enthalten kein Albumen und keine Zylinder.

Cystoskopie: Der mit dem Katheter entleerte Urin ist gelb, leicht trübe, mit rötlichem Schimmer. Reaktion sauer. Hellersche Probe zeigt einen feinen Eiweißring; im Sediment zahlreiche Blutkörperchenschatten, sehr wenig erhaltene Erythrocyten und Leukocyten, zahlreiche Harnsäurekristalle, keine Zylinder. Blasenschleimhaut völlig normal, Ureterostien desgleichen. Aus dem linken Ostium kommt ein feiner braunroter Flüssigkeitsfaden.

11. VIII. Die Schmerzen in der linken Nierengegend wechseln an Intensität, treten besonders nachts stark auf.

Wiederholung der Cystoskopie. In der Blase befinden sich zwei große Blutgerinsel. Blasenschleimhaut von normaler gelblicher Farbe, Gefäßzeichnung scharf, Ureterostien ohne Befund. Aus dem linken Ostium rinnt fast kontinuierlich ein schmales blutiges Flüssigkeitsband.

Nierenuntersuchung: Indigkarminprobe: Nach 10 Minuten stößt der rechte Ureter dicke blaue Wolken aus. Aus dem linken Ureter wird noch nach 25 Minuten keine Blauausscheidung beobachtet, sondern nach wie vor nur der blutige Flüssigkeitsstreifen.

Röntgenuntersuchung rechts und links negativ.

Diagnose: Der negative Ausfall des Röntgenbildes spricht gegen das Vorhandensein eines Steines; die völlig normale Beschaffenheit der Blasenschleimhaut, die Unfühbarkeit des Ureters gegen Tuberkulose der linken Niere. Die Differentialdiagnose schwankt zwischen Tumor und nephritischer Blutung. Das Fehlen der Hypertrophie, die prompte Funktion der rechten Niere, das Fehlen von Zylindern im Harn spricht gegen doppeltsseitige chronische interstitielle hämorrhagische Nephritis, also event.: essentielle Hämaturie.

14. VIII. Nephrotomia sin. In Lumbalanästhesie Schnitt parallel der 12. Rippe; die Freilegung der Niere gelingt ohne Mühe, da keine Verwachsungen bestehen. Die Niere erscheint etwas vergrößert, bläulich. Sektionsschnitt nach Abklemmung des Stils durch eine Darmklemme. In den Nierenkelchen und im Ureter kleine schwarze Blutgerinsel. Auf der wachsgelb erscheinenden glasigaussehenden Fläche zeichnen sich deutlich größere und kleinere schwarze Flecken ab, auch auf der Oberfläche sieht man solche schwarzen Flecken. Die Niere wird durch tiefgreifende Katgutnähte wieder vereinigt und nach Excision eines Scheibchens mit weißer Gaze tamponiert. Wunde geschlossen bis auf eine Lücke für die hinausgeleiteten Tampons. Verband.

Der Wundverlauf war getrübt durch eine am 23. VIII. stürmisch aufgetretene eitrige Infektion, die auch nicht durch weites Aufmachen der Wunde hintangehalten wurde. Deshalb wurde am 1. XI. 1908 die sekundäre Nephrectomie vorgenommen. In Scopolamin-Äthernarkose wird die linke Niere freigelegt und exstirpiert, der Ureter tief unten reseziert. Die Wunde wird weit offen gelassen. Die Niere zeigt makroskopisch eine fast vollständige Nekrose der Rinde und von Teilen des

Marks. Weiterer Wundverlauf ungestört. Pat. wird am 15. X. mit kleiner granulierender Wunde entlassen.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt eine hämorrhagische Nephritis, nirgends Anhaltspunkte für Tuberkulose.

Nachuntersuchung: X. 1909. Sehr gutes Allgemeinbefinden. Ohne Beschwerden.

F a l l 44. P., 42 jährige Frau, die früher nie ernstlich krank war. Vor ca. 1½ Jahren litt sie an Blutharnen, das aber ganz schmerzlos verlief. Die Blutung dauerte ca. 14 Tage; später traten Brennen bei der Miktion auf und Blasenentzündungen.

September 1908 Wiederholung der Blutung.

Status vom 26. X. 1908. Sehr kräftige gesundausschende Frau. Leib weich und nicht druckempfindlich; beide Nieren nicht zu fühlen. Urin leicht getrübt, enthält Eiweiß; im Sediment zahlreiche Leukocyten, Epithelien und rote Blutkörperchen.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut ziemlich normal, vereinzelte fleckige Stellen mit verwaschener Gefäßzeichnung. Ureterenmündungen beiderseits normal. Rechts funktioniert der Ureter seltener und nicht so kräftig wie links.

Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus.

Rechts ganz wässriger Harn Δ — 0,57°, im Sediment massenhaft Leukocyten und Epithelien.

Links bernsteingelber klarer Urin Δ — 0,99° enthält vereinzelte Leukocyten.

Indigkarminprobe: Nach 10 Minuten links kräftige blaue Welle, rechts ist nach 30 Minuten noch keine Spur von Blaufärbung zu sehen.

Blutgefrierpunkt: δ = — 0,55°.

Tierversuch negativ.

Röntgenuntersuchung negativ.

Diagnose: Tumor renis dextri.

Pat. wurde außerhalb operiert.

Präparat: Makroskopisch ohne Besonderheiten.

Im Schnitt: Teils eine hämorrhagische Nephritis mit ganz vereinzelten Herden einer akut interstitiellen Nephritis, teils eine chronisch interstitielle Nephritis mit Verödung der Harnkanälchen und benachbarter konsekutiver Erweiterung derselben.

Nachuntersuchung: Gutes Allgemeinbefinden. Beschwerdefrei.

F a l l 45. H., 42 jähriger Mann, der im Alter von 23 Jahren „Nervenfieber“ durchgemacht hat. Seit dem 22. VIII. 1907 war der Urin andauernd sehr blutig verfärbt. Am 10 IX. 1907 traten linksseitige Lendenschmerzen hinzu, die in ihrer Intensität wechselten; zuweilen war die Miktion etwas erschwert. Pat., der sich sehr schlecht fühlte, hatte in letzter Zeit an Körpergewicht verloren.

Status vom 14. IX. 1907. Mittelmäßig gut ernährter Mann. Im

Rücken, oberhalb der linken Darmbeinschaukel besteht eine geringe Druckempfindlichkeit. Die Nieren sind nicht zu tasten.

Urin stark blutig, enthält Eiweiß, sehr zahlreiche rote Blutkörperchen, vereinzelte Leukocyten, dem Blutgehalt entsprechend, vereinzelte hyaline Zylinder.

Cystoskopie: Normale Verhältnisse an der Schleimhaut und an den Ureteröffnungen. Aus dem linken Ureter entleert sich ein blutiges Flüssigkeitsband.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechts prompte Blauausscheidung, links wesentlich später und nur schwach.

Diagnose: Tumor renis sin.

19. IX. Nephrectomia sin. in Scopomorphin-Äthernarkose. Lumboinguinaler Schrägschnitt. Die Niere, die sich leicht entwickeln läßt, zeigt keinerlei makroskopisch sichtbare Veränderungen auf der Oberfläche und dem Sektionsschnitt. Nach Unterbindung des Nierenstiels Exstirpation der Niere.

Wundverlauf ohne Besonderheiten. Die Urinmengen betragen nach der Operation: 7., 8., 9., 11., 14. Tag 900, 910, 1000, 1700, 1800 ccm. Der Urin ist frei von Blut und Eiweiß.

Am 5. X., 16 Tage nach der Operation, wird Patient mit fast geschlossener Wunde entlassen.

Präparat: Makroskopisch erscheint die Niere gesund. Mikroskopisch zeigt die Niere ein ganz normales histologisches Bild.

F a l l 46. H., 36 jähriger Arbeiter, stürzte am 8. XI. 1907 abends 7 Uhr von einem Gerüst ca. 2 m hoch auf einen Balken und schlug mit der unteren linken Brustseite auf. Er kam gegen 8 Uhr abends zu Fuß in die Klinik.

Status vom 8. XI. 1907. Kräftig gebauter Mann mit blassem Aussehen. In der linken Lendengegend eine leichte Hautabschürfung. Die ganze linke Bauchseite, besonders nach den Lenden zu, ist schmerzhaft. Das Abdomen ist gespannt, links besteht ausgesprochene reflektorische Muskelspannung. Atmung beschleunigt und schmerzhaft. Puls ca. 100, Urin 200 ccm, stark blutig.

In der Nacht viermaliges Erbrechen, in der linken Flanke wachsende Dämpfung. Der mit Katheter entleerte Urin ist stark blutig und enthält viele schwarzrote Gerinsel.

Am folgenden Tage trat nochmals zweimaliges Erbrechen ein. Die Blutgerinsel sind langgezogene wurstförmige Ureterausgüsse, das Allgemeinbefinden gebessert.

12. XI. Cystoskopie: Blasenschleimhaut etwas gerötet. Aus dem linken Ureter träufeln schwarzrote Blutperlen und lagern sich auf dem Blasenboden. Rechter Ureter ohne Besonderheit.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Rechts prompte Blaufunktion, links zeigt sich während der Beobachtungszeit keinerlei Blaufärbung.

Diagnose: Traumatische Nierenruptur links.

13. XI. 1907. Freilegung der linken Niere. Sie zeigt einen großen Querriß und noch mehrere kleine Einrisse am oberen Pol. In der Umgebung der Niere viele, zum Teil zersetzte Blutcoagel.

Tamponade des Nierenrisses, Drainage. Übliche Wundversorgung. Heilungsverlauf gestört durch eitrige Wundinfektion.

Am 21. XII. wird Patient im guten Allgemeinbefinden mit kleiner wenig sezernierender Fistel entlassen. Der Urin ist klar, von normaler Menge und frei von pathologischen Bestandteilen.

Fall 47. L. v. R., 26 jähriger Offizier, der am 8. VIII. 1908 bei einer Felddienstübung in ein Karnickelloch trat, zu Fall kam und im Anschluß daran heftige Schmerzen der rechten Seite verspürte. Der behandelnde Arzt stellte wegen zunehmender rechtsseitiger Lendenschwellung und Entleerung blutigen Urins eine Nierenruptur fest.

Am 15. VIII. Freilegung der rechten Niere; auf dem Sektionschnitt zeigte sich ein Querriß, der sich bis in das Becken hinein erstreckte. Die Niere wurde in die Wunde eingenäht. In der Folgezeit bildete sich eine Fistel, aus der sich täglich mäßig reichlich urinöse Flüssigkeit entleerte.

Am 20. I. 1909 Spaltung eines paranephritischen Abszesses.

März 1909 traten wieder Schmerzen auf, der Urin war trübe, enthielt Albumen, Zylinder und Nierenepithelien. Deshalb Aufnahme in die Klinik.

Status: Kräftig gebauter Mann. In der rechten Nierengegend alte Operationswunde mit Fistel.

Cystoskopie: Diffuse Cystitis geringen Grades. Im Fundus Andeutung von Etat mammeloné. Ureterostien schlitzförmig von normalem Aussehen, beide funktionieren. Rechts entleeren sich hin und wieder deutlich sichtbare kleine Eiterflöckchen.

Nierenuntersuchung: Doppelseitiger Ureterenkatheterismus.

Links: goldklarer Urin.

Rechts: Urin wässrig und stark getrübt.

Indigkarminprobe: Links prompte Blauausscheidung, rechts während der Beobachtung keine Spur von Blaufärbung.

Nephrectomia dextra in Scopomorphin-Äthernarkose. Schnittführung in der alten Narbe. Die Niere liegt total in Schwielen eingeballen, ist ganz geschrumpft und derb. Sie läßt sich nur in einzelnen Stücken entfernen. Der Nierenstiel ist ganz morsch, so daß keine Unterbindung hält, deshalb bleibt die Klemme liegen. Tamponade.

Verlauf gestört durch starke Eitersekretion.

Urinmengen täglich zwischen 500—800 ccm, am 6. Tag 1200 ccm.

Am 28. IV. 1909 mit Fistel entlassen.

Nachuntersuchung am 8. VIII. 1909. Fistel geschlossen. Narbe fest. Pat. hat sich ausgezeichnet erholt. Urin frei von Eiweiß und Sediment.

Fälle zur Differentialdiagnose zwischen Nierentumoren und anderen Abdominaltumoren.

Fall 48. D., 41 jährige Frau. 1 Partus mit Kunsthilfe im Anschluß daran Kindbettfieber. 1 Abort mit starkem Blutverlust; danach blieben die Menses fort. Im Jahre 1895 Ventrofixation des Uterus. Im Anschluß daran trat eine Blasen- und Nierenentzündung mit totaler Anurie auf, so daß Pat. dreimal täglich 21 Wochen lang katheterisiert werden mußte. Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus bestanden Schmerzen in der rechten Bauchseite.

Im Jahre 1899 Nephropexie wegen rechtsseitiger Wanderniere. Trotzdem dauerten die Schmerzen fort. Der Urin war nie verändert.

Status vom 23. VII. 1908. Leidlich gut genährte Frau. In der rechten Lumbalgegend alte Nephropexienarbe. Abdomen weich und leicht eindrückbar. In der rechten Hälfte des Abdomens fühlt man einen länglich glatten soliden Tumor, dessen Achse sagittal gerichtet ist. Seine obere Grenze ist bis zur 12. Rippe zu verfolgen, die untere bis 4 Querfinger unterhalb des Nabels. Der Tumor ist nicht oberflächlich, sondern tief gelagert. Sein Querdurchmesser erscheint größer als der einer normalen Niere. Der obere Pol ist nicht zu fühlen. Er ballotiert, seine respiratorische Verschieblichkeit ist nicht deutlich ausgesprochen. Die Leber, deren unterer Rand nicht fühlbar ist, schneidet perkutorisch mit dem Rippenbogen ab.

Der Urin ist vollkommen klar, hellgelb, kein Albumen.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut vollkommen normal. Ureterenmündungen ohne Besonderheiten. Rechter Ureter zeigt träge Kontraktionen.

Nierenuntersuchung: Nach 10 Minuten links starke Blaufärbung, rechts etwas später.

Doppelseitiger Ureterenkatheterismus: Beiderseits gleiche Mengen eines gleich stark blaufärbten und klaren Harns.

Δ Rechts = — 1,23°, Δ Links = — 1,26°, im Sediment vereinzelt rote Blutkörperchen, Leukocyten und Epithelien. Röntgenbild negativ.

Die Funktionsprüfung läßt die Zugehörigkeit des Tumors zur Niere ausschließen.

Die Operation ergibt folgenden Befund:

Unmittelbar unter der etwas verkleinerten rechten Niere wird ein ovoider Tumor, der Leber angehörig, festgestellt. Es handelte sich um einen Schnürlappen der Leber.

Fall 49. C., 25 jährige Schlossersfrau, die als Kind Scharlach durchgemacht hat. Vor 2 Jahren kolikartiger Schmerzanfall der rechten Bauchseite. Die Schmerzen hielten 18 Stunden an; dabei bestand Erbrechen, der Urin war vermindert und braun. Die kolikartigen Schmerzen wiederholten sich öfters und wechselten in ihrer Intensität. Am 24. XII. bekam Pat. einen sehr schweren Anfall, diesmal sei sie gelb gewesen, der Urin braunrot ohne Gallenfarbstoff.

Status vom 5. I. 1909. Kräftige Frau von gesundem Aussehen. Leber vergrößert, unterer Rand drei Querfinger unterhalb des Rippenbogens fühlbar. In der rechten Bauchseite entsprechend der Mammillarlinie in der Höhe des Nabels ist ein respiratorisch verschieblicher Tumor zu fühlen, kugelig, hart, höckerig, Ballotement gebend, nach oben sich in die Leber verlierend.

Cystoskopie: Blase stark ausgebuchtet.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe: Nach $5\frac{1}{2}$ Minuten beiderseits Blauausscheidung.

Diagnose: Auf Grund der Indigkarminprobe ist eine Zusammengehörigkeit des Tumors mit der rechten Niere nicht anzunehmen.

Die Operation ergibt einen Hydrops vesicae felleae mit Cystinstein. Die Gallenblase ist stark verdickt und zeigt mehrere Verwachsungen älteren und neueren Datums mit den Därmen und Bauchdecken.

Fall 50. H. K., 5 jähriger Junge, der aus gesunder Familie stammt. Vor zwei Jahren traten zum ersten Male heftige Schmerzanfälle im Leibe auf, die sich oft wiederholten und jedesmal ungefähr eine Stunde dauerten. Der Urin war dabei angeblich immer unverändert. Nach einer längeren anfallsfreien Zeit stellten sich die Schmerzen im September 1908 von neuem und in gesteigerter Weise ein; manchmal hielten sie die ganze Nacht an, zuweilen trat Erbrechen ein. Der Stuhl war nachher diarrhoisch. Seit dieser Zeit wiederholten sich die Schmerzanfälle in unregelmäßigen Pausen, so daß, besonders in letzter Zeit, die Ernährung des Knaben litt.

Status vom 30. VIII. 1909. Magerer, ziemlich blasser Junge, Herz und Lungen gesund, der Leib ist weich, die palpierende Hand fühlt unter dem rechten Rippenbogen, etwas rechts vom Nabel, einen glatten Tumor, dessen nähere Beschaffenheit wegen lebhafter reflektorischer Bauchdeckenspannung nicht festgestellt werden kann. Der Druck auf den Tumor ist schmerzfrei. In Narkose tastet man deutlich eine fast mannsfaustgroße Geschwulst, die glattwandig und prall elastisch wie etwa ein gespannter Hydrocelensack sich anfühlt und sich durch eine außerordentliche intraabdominale Beweglichkeit auszeichnet. Sie läßt sich leicht unter den rechten Rippenbogen schieben, ebenso kann sie fast bis ins Becken hinunter und in die Milzgegend hingewälzt werden. In der rechten Nierennische kann bei Abdrängung des Tumors nichts weiter palpiert werden.

Die Annahme eines rechtsseitigen Nierentumors war möglich; die Beweglichkeit ließ an eine Mesenterialcyste denken. Die Cystoskopie zeigte normale Verhältnisse.

Funktionsprüfung: Indigkarminprobe (40 mg): ergibt nach $5\frac{1}{2}$ Minuten beiderseits prompte Blauausscheidung.

Auf Grund der Funktionsprüfung wurde die Differentialdiagnose zugunsten einer Mesenterialcyste entschieden und durch die Operation in vollem Umfange bestätigt.

Fassen wir nun auf Grund unserer mehrjährigen kritischen Beobachtungen und speziell im Hinweis auf die vorliegenden Krankengeschichten unsere praktischen Erfahrungen, die wir mit der Indigkarminprobe bei der Funktionsprüfung der Niere gemacht haben, zusammen, so kommen wir zu folgenden Schlußfolgerungen.

Die Indigkarminprobe nach Völker-Joseph ist im allgemeinen eine durchaus brauchbare Methode zur Feststellung der jeweiligen Funktion jeder einzelnen Niere.

Jedoch muß man sich von vornherein darüber klar sein, daß nur der positive Ausfall, mit anderen Worten also, der beiderseits prompte oder der einseitig gestörte Ablauf der Indigkarminprobe praktisch verwertbare Ergebnisse zu schaffen imstande ist. Die Methode bewährte sich uns bei nahezu allen Formen chirurgischer Nierenerkrankungen, indem ihre Ergebnisse sich zumeist mit den durch die Operation bzw. Sektion festgestellten Befunden deckten. Bei der klinischen Verwertung ist selbstverständlich darauf zu achten, daß die Ergebnisse der Indigkarminprobe lediglich im funktionellen Sinne aufzufassen sind und nur Symptome darstellen, die ihren Platz in der Reihe der übrigen einzunehmen haben; ihre rechte Würdigung erfährt die Methode erst im Verein mit den übrigen klinischen, chemischen, mikroskopischen, bakteriologischen und röntgenologischen Untersuchungsergebnissen. In diesem Rahmen verwendet, leistet sie wertvolle Dienste für die Diagnose und dient zugleich als guter Wegweiser für unser chirurgisches Handeln.

Der negative Ausfall der Probe, der beiderseits gestörte Ablauf, ist nur wenig verwertbar, da das Problem der doppelseitigen Funktionsstörung im praktischen Sinne ungelöst bleibt.

Alles in allem ist die Methode trotz notwendiger Einschränkungen als eine wesentliche und wertvolle Bereicherung der funktionellen Nierendiagnostik anzusprechen, umso mehr als sie sich durch Einfachheit und technisch leichte Ausführbarkeit auszeichnet.