

Aus der chirurg. Abteilung der Huyssen-Stiftung in Essen (Ruhr)
(leitender Arzt: Dr. Morian).

Zur Pathogenese und Klinik der Nierenbeckenentzündungen¹⁾.

Von Dr. August Lindemann, Oberarzt der chirurgischen Abteilung.

Die in den letzten Jahren sich mehrenden Zusammenstellungen von akuten und chronischen, überwiegend durch das *Bacterium coli commune*, in selteneren Fällen auch durch andere Keime nicht pathogener, wie pathogener Natur hervorgerufenen Entzündungen des Nierenbeckens lassen als ein ihnen zumeist Gemeinsames durchblicken, wie wenig im ganzen noch diese Erkrankungen in ihren so wechselnden, und bald mehr, bald weniger betonten Symptomen geläufig sind, und wie schwierig bisweilen schon hierdurch die Stellung einer exakten Diagnose wird. Des weiteren offenbart sich eine große Verschiedenheit in der Bewertung der zu Gebote stehenden therapeutischen Mittel, so zwar, daß beispielsweise die innerliche Behandlung der Pyelitis mit Trinkkuren und Medikamenten bald gute Erfolge, bald völlige Mißerfolge aufzuweisen hat, oder daß ähnliche Erfahrungen mit der lokalen Inangriffnahme des erkrankten Organteils (Katheterismus, Spülungen) gemacht werden. Für das Verständnis dieser Kongruenz bzw. Inkongruenz der Anschauungen kommen meines Erachtens vorwiegend zwei Momente in Betracht. Einmal ist zumeist die Beobachtungsdauer der einzelnen Krankheitsfälle eine entschieden zu kurze; lassen doch über längere Zeit, d. h. Jahre hinaus sich erstreckende Kontrolluntersuchungen auch nach anfänglichen, sehr gut scheinenden Erfolgen erkennen, wie eine unterschiedslose, rein innerliche Behandlung der Pyelitis mittels Durchspülen des Körpers nur in den wenigsten Fällen

¹⁾ Nach einem im ärztlichen Verein zu Essen (Ruhr) gehaltenen Vortrage.

eine Heilung nach jeder Hinsicht gewährleistet, meist nur eine vorübergehende Besserung zur Folge hat und das Eintreten von Rezidiven nicht verhindern kann. Und zum zweiten findet die Frage nach der Entstehungsursache der Erkrankung in jedem einzelnen Falle und damit auch der einzuschlagenden Therapie sehr häufig eine zu einseitige oder gar auf falschen Voraussetzungen beruhende Beantwortung. So sind sehr viele Veröffentlichungen von spezialärztlicher, speziell gynäkologischer Seite erfolgt, die Ausbeute ist dann naturgemäß beschränkt auf die Fälle von Nierenbeckenentzündung beim weiblichen Körper, und als manchmal auch naheliegende Grundidee für das Zustandekommen der Pyelitis gilt zumeist die Aszension des Prozesses vom Becken her. Wohl gibt es eine derartige Entstehungsweise; auch ich kann über einige solcher Fälle berichten. Zumeist jedoch finden sich schwer zu lösende Widersprüche, wenn es gilt, die Frage der Ätiologie in jeder Hinsicht exakt zu beantworten. Gewiß, wenn in allen diesen Fällen, in denen Coli als Erreger der Pyelitis festgestellt wird, auch die Genitalerkrankung durch Coli verursacht wäre, so wäre die Sachlage von vornherein geklärt; so aber sind es zumeist andere Keime, meist pathogener Natur, die in die Genitalorgane eindringend, die Entzündung der letzteren hervorrufen. Und weiterhin müßte, angenommen, die Anschauung über den dominierenden Einfluß der Genitalorgane, insbesondere der erkrankten, auf die Entstehung der Pyelitis bestände zu Recht, die letztere entsprechend der überaus großen Verbreitung der Genitalerkrankungen unserer Frauen, viel häufiger vorkommen. Außerdem heilen ja so viele schwere und schwerste Fälle von Entzündung des Uterus und seiner Adnexe restlos aus, ohne je das Nierensystem in Mitleidenschaft zu ziehen, während andererseits die Pyelitis häufig gar nicht der Höhe des sich in den Genitalien abspielenden Prozesses entsprechend, manchmal auch so ganz außer der Reihe, einsetzt, während die Bedingungen für ihr Zustandekommen nicht einmal die besten sind. Hier dann in jedem Falle eine in den unteren Harnwegen nachweisbare, durch die genitale Affektion bewirkte Stauung als Einleitung der Pyelitis hinzustellen, erscheint insbesondere auch bei dem Fehlen eines direkten örtlichen Zusammenhanges gezwungen, es müßte denn etwa mit Hilfe des Katheters der ~~exakte~~ Nachweis der Harn-

zurückhaltung gelingen. Und noch ein Moment kommt hinzu. Es mehren sich in letzter Zeit Beobachtungen von Pyelitiden bei Frauen und Mädchen mittleren Alters, die weder anamnestisch noch klinisch Erscheinungen einer genitalen Affektion geboten, und ebenso von Pyelitisfällen beim Manne.

Alle diese Überlegungen bzw. Beobachtungen müssen zu einer Berichtigung unserer bisherigen Anschauungen über die Ätiologie der Pyelitis führen. Und dieses wird um so leichter geschehen können, je allgemeiner das zur Verfügung stehende Material sich darbietet, und je mehr Fälle insbesondere auch rein interner und chirurgischer Seite zur Verfügung stehen. Dann zeigt sich, daß die Genitalorgane oder für das vorliegende Thema allgemeiner ausgedrückt, die Beckenorgane beim Manne wie bei der Frau nur zu einem gewissen Teile mit in Betracht zu ziehen sind, wenn es sich darum handelt, die ätiologischen Grundlagen der Pyelitis festzulegen, und für sich allein genommen nur selten in dieser Hinsicht verantwortlich zu machen sind. So darf ich vielleicht vorwegnehmen, daß ich in den von mir in den letzten 3 $\frac{1}{2}$ Jahren im Huyssen-Stift beobachteten 48 Fällen von Nierenbeckenentzündungen, die sich 31 mal bei Frauen und 17 mal bei Männern abspielten (40 Fälle stammen aus der chirurgischen Abteilung, je 4 weitere Fälle wurden mir in liebenswürdiger Weise von den leitenden Ärzten der inneren bzw. gynäkologischen Abteilung [Medizinalrat Dr. Racine und Dr. Wahl] zur Verfügung gestellt), im ganzen nur 11 mal für die Beantwortung der Frage nach der Ätiologie des Leidens Veränderungen der Beckenorgane als einziges in Betracht kommendes Moment festhalten, während schon in weiteren 7 Fällen solche nur neben anderen Veränderungen im Körper verantwortlich zu machen, und in allen anderen Beobachtungen (30) andere ätiologische Grundlagen erkennbar sind. Zweierlei kann eben und muß auch im allgemeinen streng auseinander gehalten werden, soll hier die Erkenntnis der Ätiologie fruchtbar werden für die einzuschlagende Behandlung. Einmal läßt sich in weitaus den meisten Fällen von Pyelitis irgendwo im Körper eine Störung der Funktion oder Schädigung bzw. Erkrankung irgendeines Organs erkennen, die hier als beachtenswert in ätiologischer Hinsicht anzuerkennen ist. Und weiter lassen sich fast immer auch irgendwo Herde fest-

stellen, die die jedesmaligen Erreger der Pyelitis, zuweilen gehäuft, beherbergen, und durch Abgeben derselben zur Entstehung der Krankheit ihr Teil beitragen. Meist sind diese beiden Momente getrennt erkennbar. In einer gewissen Reihe von Fällen vereinigen sie sich auch, ursächliche Schädigung und Bakterienherkunft sind am gleichen Orte zu suchen, und diese Fälle bieten dann der Erkenntnis keine großen Schwierigkeiten mehr.

Ich möchte hier die Frage der Bakterienherkunft bei Betrachtung der Pathogenese vorausschicken und als wichtigste Grundlage in Übereinstimmung mit den anderen Autoren festlegen, daß die Pyelitis immer einer bakteriellen Infektion ihr Zustandekommen verdankt. So habe ich 39mal das *Bacterium coli commune* und weiter 2mal den *Staphylococcus aureus*, 1mal *Streptokokken*, 1mal *Proteus*, 1mal *Coli* und *Staphylokokken* und 1mal *Coli* und *Streptokokken* in der Kultur beobachten können. 3mal fand ich nur mikroskopisch kurze plumpe Stäbchen im frisch entnommenen Blasenurin, während die Kultur steril blieb. Zur Vervollständigung sei aus der Literatur angefügt, daß in seltenen Fällen noch der *Diplococcus* (A. H. Meyer), der *Pyoceaneus*, allein oder mit anderen (Henkel), der *Milchsäurebacillus* und *Friedländersche Pneumococcus* (Lenhartz), der *Typhusbacillus* (Périneau) und der *Gonococcus* (Casper, Mirabeau) als Erreger der Pyelitis beobachtet worden sind. In weitaus den meisten Fällen handelt es sich also um Infektionen durch den *Colibacillus* (81 Proz.). Von diesen soll weiterhin auch vorwiegend die Rede sein, die anderen Beobachtungen sollen nur insoweit angereicht werden, als sie das Bild der ganzen Erkrankung nach irgendeiner Seite hin ergänzen oder aufklärend wirken können.

Wollen wir die Rolle, die der *Colibacillus* für die Erkrankungen der verschiedensten Organe des Menschen, insbesondere der Nieren hat, genau abschätzen können, so müssen wir uns zweierlei vor Augen halten; einmal, daß er ein ständiger Gast des menschlichen Körpers ist, und dann, daß er (gerade in letzter Zeit mehrten sich derartige Beobachtungen) bisweilen in einer Weise auftritt, die in nichts von dem Verhalten eines pathogenen Mikroorganismus abweicht. Genauer auf diese Erscheinung einzugehen, erübrigt das Thema, ich verweise, auch bezüglich der

einschlägigen Literatur, auf eine vor 2 Jahren aus unserer Abteilung hervorgegangene Arbeit über Allgemeininfektionen des menschlichen Körpers durch *Bacterium coli commune* (Lindemann [23]). In dieser ist klargelegt, daß der Colibacillus so ziemlich allenthalben im Körper vorkommt, daß er unter gewissen Bedingungen durch die selbst unverletzte Haut, und ferner durch Nase, Mund, After, Vulva und Urethra eindringen und in den Verzweigungen der Atmungs-, Verdauungs- und Urogenitalapparate nachgewiesen werden kann, dabei auch die Eingangs-Pforten bzw. Organe durchwandert, ohne gleich Entzündungserscheinungen an diesen hervorzurufen, und weiter von den einzelnen Organen aus, auch wenn letztere selbst nicht nachweisbar verändert sind, wie z. B. vom Darm aus in die Darmschleimhaut, Mesenterialdrüsen, Leber, Milz und Nieren eindringen, die Filter der letzteren insbesondere passieren und im Urin auftreten kann (Bakteriurie). Zu erörtern, was in jedem einzelnen Falle die Schuld für das Propagieren der Keime trägt, würde zu weit führen. Als Hauptmomente kommen, das möge zusammenfassend betont sein, in Betracht auf der einen Seite eine Zunahme der Menge und der Virulenz der Bakterien selbst, auf der anderen Seite eine Abnahme der Abwehrkräfte im allgemeinen oder lokale, durch Coli oder andere Erreger hervorgerufene Veränderungen. Oder aber die Bakterien dringen aus sich selbst heraus vor, unter Bedingungen, die noch im Grenzbereiche des Physiologischen liegen.

Noch am klarsten liegen nun die Verhältnisse, wenn sich im Körper bereits lokale, und zwar durch Coli bedingte Veränderungen wesentlicher Natur vorfinden, und damit ist dann auch der ersten oben gestellten Frage nach der Feststellung der Wichtigkeit irgendwelcher Schädigung eines Organs im Körper Genüge getan. Das ist zudem gar nicht selten der Fall, es sind eigentlich nur noch wenige Organe bekannt, die bisher von einer Infektion durch Coli verschont geblieben sind. Ich erwähne als hierher gehörend unter den Entzündungen der Beckenorgane nur die Urethritis, Cystitis, Vesiculitis, Epididymitis, Orchitis, Endo-, Me- und Perimetritis, das Puerperalfieber, die Salpingitis, ferner unter anderen die Enteritis, Peritonitis, Cholecystitis, Cholangitis und Hepatitis, die Pneumonie und Pleuritis, die Strumitis, die Meningitis und Myelitis, ferner die Colieiterungen nach Knochenbrüchen

und Operationen an den Knochen, insbesondere des Beckengürtels (Pubeotomien) (siehe Lindemann [23]).

Das Hauptkontingent in dieser Aufzählung stellen beim Manne wie bei der Frau Affektionen der im Becken gelegenen Organe; von diesen ist eine Gruppe abzusondern, und diese soll als erste bei der Darlegung der Ätiologie der Pyelitis hier Beachtung finden: es sind die Fälle, in denen die primäre Schädigung und daneben auch die Infektionsquelle gleichzeitig im Gebiete der Harnapparate, und zwar meist in den unteren Teilen derselben zu suchen sind, und die, im Lichte der Ätiologie betrachtet, ich möchte sagen, die einfache, reine Form der auf aufsteigendem Wege entstandenen Pyelitis darstellen. Es sei gleich betont, daß sie im ganzen nicht so häufig sind, als man in Ansehung des relativen Ungeschütztseins der Mündung der Harnwege, besonders der weiblichen, vor Mikroorganismen annehmen sollte.

Für eine gewisse Anzahl derselben läßt sich, soweit sie Erwachsene betreffen, nachweisen, daß ihre Anfänge in das frühe Kindesalter zurückführen. In allen Fällen von Pyelitis bei Erwachsenen aber derartige Beziehungen als zu Recht bestehend geltend zu machen (siehe Kermannner), müßte zu weit führen. Als richtig ist lediglich anzusehen, daß manchmal eine Nierenbeckenentzündung einer länger dauernden Schädigung der abwärts gelegenen Harnorgane irgendwelcher Art ihre Entstehung verdankt. Hier vergeht dann bald kürzere, bald längere Zeit, bis die ersten Symptome des Ergriffenseins der Nierenbecken sich einstellen. Ich erwähne als vorwiegend bekanntes Beispiel nur die so häufige und hartnäckige Vulvovaginitis kleiner Kinder, mag sie zunächst durch Gonokokken oder gleich durch Colibazillen bedingt sein; und als seltene Entstehungsursache kann ich eine in früher Kindheit lange Jahre bestandene Blasen Schwäche („Unterleibsschwäche“) bei einem 27 Jahre alten Fräulein anführen; sehr früh zeigen sich bei ihr die Symptome der Cystitis, bestehen, bald weniger, bald stärker ausgeprägt, durch Jahre hindurch, bis dann im Alter von 25 Jahren die ersten lebhaften Erscheinungen einer doppelseitigen Pyelitis sich anschließen, welche letztere, durch *Proteus* hervorgerufen, äußerst hartnäckig verläuft.

Findet man bei Männern, bei denen der genannte Entstehungsmodus in Anerkennung ihrer anamnestischen Angaben wahrscheinlich ist, die unteren Harnwege (äußeren Genitalien) vollkommen intakt, so ist immerhin ein gewisses Mißtrauen berechtigt, zumal dann, wenn die Erkrankung unverhältnismäßig lange dauert und therapeutische Maßregeln aller Art keinen oder nur geringen und vorübergehenden Erfolg haben. In dieser Beziehung ist eine Beobachtung sehr lehrreich, die ich bei einem 42 Jahre alten Bergmann machen konnte. Als einziges ätiologisch bedeutungsvolles Moment einer bei ihm akut entstandenen Cysto-Pyelitis der linken Seite mußte ich zunächst an Hand seiner Angaben eine heftige Durchnässung des Körpers gelten lassen, die den von der Arbeit erhitzten Körper des nach beendigter Schicht am Schachte auf den Aufzug wartenden Mannes betroffen hat. Einige Stunden hinterher klagt er über Kopfweh und Erbrechen, es treten Schmerzen in der linken Nierengegend auf, verbunden mit unwillkürlichem Abgang eines trüben, blutig gefärbten Urins. Im cystoskopischen Bilde zeigt sich eine leichte Cystitis, aus dem linken Nierenbecken kommt Urin in normaler Menge, er enthält einzelne Leukocyten, Erythrocyten und in der Kultur Staphylokokken. Die bei dem Patienten energisch durchgeführte Behandlung, bestehend in Durchspülungen des Körpers mit heißem Lindenblütentee, Wildunger Wasser, Verabreichung von Urotropin und späteren Spülungen des linken Nierenbeckens mit 3proz. Borsäurelösung schafft nur eine Linderung der Beschwerden und geringe Besserung der objektiv nachweisbaren Veränderungen, bald tritt eine heftige Verschlimmerung auf, und erst ein halbes Jahr später, nachdem Patient bereits anderweitig wegen „Blasenschwäche“ längere Zeit hindurch elektrisiert worden ist, gelingt endlich der Nachweis eines Nierenbeckensteines und damit die Aufklärung der ätiologischen Grundlage.

Noch bei einem zweiten Patienten, einem 25 Jahre alten Fabrikarbeiter, der scheinbar aus voller Gesundheit heraus nach plötzlich einsetzendem Brennen beim Wasserlassen eine Coli-Cystopyelitis aufwies, ohne daß anamnestische Angaben wie auch klinischer Befund irgendeine sonstige Schädigung feststellen konnten, zweifle ich jetzt, ob nicht doch andere Ursachen noch

in Betracht kommen. Leider entzog sich der Mann weiteren Nachforschungen nach dieser Richtung hin.

Sicher feststehende Beziehungen dieser Art wiederum konnte ich in Form von Verschlimmerung bereits bestehender latenter Pyelitis durch Reizungen der äußeren Genitalien bzw. unteren Harnwege feststellen, so bei einer 55 Jahre alten Ehefrau, die durch Aufenthalt in feuchten Räumen (sie ist Wäscherin) ständig eine Verschlimmerung ihrer schon lange bestehenden Nierenbeckenentzündung erfuhr, eine Beobachtung, wie sie ja im Verlaufe auch der reinen Cystitis geläufig ist.

Weiterhin kommen hier bei beiden Geschlechtern Irritationen der unteren Harnwege mit und ohne gleichzeitige Übertragungen von Keimen bei Kohabitationen in Betracht, wobei dann die Erreger noch günstigeren Boden finden, wenn die Reizung eine nachhaltige ist und Verletzungen auch kleiner Art statthaben. Solche Entstehungsweise der Pyelitis haben u. a. Reginald Ravis, Wildbolz, Sippel, Knorr beobachtet; erstgenannte Autoren betonen eigentümlicherweise, daß die weitere Infektion der Harnwege, insbesondere der Nierenbecken, nach derartigen Vorgängen doch auf hämatogenem Wege vor sich geht, was ich auf Grund meiner Erfahrungen ablehnen muß. Ich kann über zwei einschlägige Beobachtungen berichten.

Ein 24jähriges, bis dahin vollkommen gesundes Fräulein bekommt im Jahre 1908 unmittelbar nach stattgehabter Defloration heftigen Harndrang und längere Zeit dann Schmerzen in der Blasengegend, sowie trüben Urin. Einige Monate hinterher zeigen sich bei ihr, unmittelbar nach einer Eisenbahnfahrt, bei der die Patientin starken Erschütterungen ausgesetzt ist, die ersten Erscheinungen einer heftigen und langwierigen linkseitigen Colipyelitis, welche letztere dann zur Bildung einer hochgradigen Pyonephrose führt. (Bemerkt sei, daß Gonokokken sich in keinem Stadium der Erkrankung nachweisen ließen.) Und eine andere Frau, die bereits vor Jahren durch Verkehr mit ihrem „blasenkranken“ Manne eine schwere gonorrhöische Infektion der Harnblase und Genitalien davongetragen hat, bekommt nach einer erneuten „stürmischen“ Kohabitation heftige rechtseitige Nierenschmerzen, denen sich dann gleich auch die übrigen Symptome einer schweren (Coli-)Pyelitis der rechten Seite anschließen.

Weiter sind hierher zu rechnen aufsteigende Infektionen der Harnwege, wie sie im Gefolge von Verletzungen der äußeren Genitalien (beim Manne) bisweilen beobachtet werden, zumal

dann, wenn noch chirurgische Eingriffe verschiedenster Art in Frage kommen. So habe ich beispielsweise eine doppelseitige Pyelitis geraume Zeit nach einer Harnröhrenzerreißung bei einem Schachthauer auftreten sehen. Die Ausdehnung der Rißwunde der Urethra erforderte bei ihm die Ausführung der Boutonière, einige Tage später treten die ersten Erscheinungen der Cystitis auf, später greift dann der Entzündungsprozeß auf beide Nierenbecken über. Möglich ist, daß hier auch die Anwendung des Dauerkatheters von Einfluß auf die Infektion gewesen ist, wie ja überhaupt die längere Anwendung von Katheter und Bougie bei den verschiedensten Affektionen der Harnröhre und Blase die Gefahr hinzutretender, bis in Nierenhöhe reichenden Infektion bzw. Verschlimmerung schon bestehender in sich birgt.

Hier kommt dann auch ein Moment noch in Frage, das bisher noch nicht erwähnt worden ist, das ist der Einfluß etwa eintretender Stauung in den Harnwegen auf die Entstehung der Pyelitis. Zweifellos hat die Bewertung desselben in manchen Fällen ihre Berechtigung, dafür sprechen auch Beobachtungen, wie sie unter anderem von Stoeckel gemacht worden sind, der mehrfach eine Stauung des Urins in den oberen Harnwegen nachweisen konnte, ohne daß schon eine Infektion in diesen Teilen erfolgt war. Für gewöhnlich tritt aber (in dieser Gruppe von Pyelitiden) die letztere gleichzeitig ein, die Ursache beider ist in ein und derselben Affektion der unterwärts gelegenen Harnwege zu suchen. Als bekanntere Beispiele erwähne ich die Entzündungsprozesse, die sich im Gefolge von Prostataveränderungen (Entzündungen, Hypertrophie, Tumoren) und spinalen Blasenleiden entwickeln; und als selteneres Bild kann ich auf eine doppelseitige Pyelitis bei einem Bergmann hinweisen, die durch Weiterschreiten eines cystitischen, durch ein überfaustgroßes Blasendivertikel entstandenen bzw. unterhaltenen schweren Entzündungsprozesses entstanden ist.

Wie in den unteren Harnwegen, so kann natürlich auch einmal weiter oben, beispielsweise in den Ureteren eine pathologische Enge des Lumens als ätiologisch wichtig erkennbar werden. Fälle dieser Art habe ich zweimal beobachten können.

Einmal handelt es sich um eine Enge des rechten Ureters, 5 cm hinter dem Ostium der Harnblase, erst bei Wiederholung des Ver-

suches der Sondierung mit dünnem Katheter gelingt die Passage und es strömt eine Menge gestauten Urins ab (in den ersten drei Minuten durchschnittlich je 100 ccm), in dem sich kulturell Staphylokokken vorfinden. Eine befriedigende Erklärung für das Zustandekommen der Enge ist mir leider mißlungen. Der Nachweis von Eitererregern in den oberhalb angesammelten Urinmengen allein dürfte nicht genügen, den Befund etwa als Folge einer lokal betonten Entzündung zu erklären, und Nachforschungen nach anderer Richtung hin (Stein, Druck von außen usw.) blieben völlig ergebnislos. Leichter wurde mir die Deutung eines anderen Falles. Bei einer 47 Jahre alten Ehefrau, die seit sieben Jahren Symptome einer Cystitis bietet und dann unmittelbar nach heftigen Begattungsversuchen ihres Mannes eine rechtseitige Pyelitis aufweist, findet sich im cystoskopischen Bilde das Ostium des rechten Ureters gerötet; mit dem Ureterenkatheter gelangt man nur 15 cm weit. Erst als einige Kubikzentimeter Wasserstoffsuperoxyd langsam eingespritzt werden, gelingt es, einen ganz dünnen Katheter durch die Enge hindurchzubringen, es entleert sich dann Urin, ohne daß jedoch eine erhebliche Stauung festgestellt werden kann. Im steril entnommenen Blasen- sowie im rechtseitigen Nierenbeckenurin finden sich viele Leukocyten und mikroskopisch und kulturell Colibakterien. Ich bin geneigt, in diesem Falle die Enge des rechten Ureters als einen lokalen Entzündungsherd aufzufassen, entstanden durch ein Festsetzen der den gesamten Krankheitsprozeß hervorrufenden Colibazillen an umschriebener Stelle, charakterisiert durch leichte Verletzlichkeit der entzündlich geschwollenen Partie. (Aus dem Katheter entleerte sich gleich nach Passieren der Enge erst etwas blutig tingierter, später völlig klarer Urin.) Für die Richtigkeit dieser Auffassung spricht auch der glatte Verlauf nach der mit Injektion von Protargol verbundenen Sondierung. Die Schmerzen verlieren sich, der Urin wird klarer, die Menge der Formbestandteile, insbesondere der Bakterien, nimmt ab, ein Zeichen des Abklingens des ganzen im rechten Nierenbecken und Blase sich abspielenden Prozesses. Die Annahme einer aus anderen Ursachen entstandenen Enge der Ureterenlichtung in beiden genannten Fällen, vielleicht an hierzu geschaffenen Prädispositionsstellen, erscheint gezwungen, zudem befinden sich letztere in anderen Höhen der Ureteren.

Soviel über die Pyelitiden, die ihre Ursache in Veränderungen der Harnwege selbst und in dem Eindringen der Krankheitserreger in eben dieselben (zumeist in die abwärts gelegenen Partien) haben. Es folgen nunmehr einige große Gruppen von Erkrankungen der Nierenbecken, bei denen mehr oder weniger deutlich Affektionen anderer Organe des Körpers als ätiologisch wichtig erkennbar werden, und weiterhin auch anderweitige Herde

sich offenbaren, aus denen die Krankheitskeime in die Nierenbecken eindringen. Hier sind an erster Stelle, schon wegen des örtlichen Zusammenhanges, die übrigen im Becken gelegenen Organe zu nennen, so die männlichen und insbesondere die weiblichen Genitalorgane. Bei letzteren sind es, solange sie nicht krankhaft verändert sind, vorwiegend Reizungen individuell verschiedenster Art und Stärke, wie sie beispielsweise die Ovulation mit sich bringt. Wenngleich schon von verschiedenster Seite, so von Lenhartz, Scheidemandel, Hartmann, auf Einflüsse dieser Art aufmerksam gemacht ist, so wird doch hierauf im ganzen noch zu wenig geachtet. Die zurzeit vorherrschende Anschauung dieser im einzelnen noch etwas rätselhaften Beziehungen ist die, daß die dem Eintritt der Menses um einige Tage vorausgehende Eireifung eine veränderte Lebensäußerung der Genitalorgane zur Folge hat, es resultiert daraus ein gesteigerter (innerer) Stoffwechsel, kenntlich an einer mehr oder weniger hochgradigen Hyperämisierung der gesamten Beckenorgane und Schwellung der Schleimhäute, nicht bloß des Uterus und der Tuben, sondern auch der benachbarten Harnorgane, Blase und Ureter, wodurch dann der Einnistung der Bakterien freier Raum geschaffen wird. Inwieweit hier dann noch das Moment der Stauung, durch Zunahme der Enge der Ureteren insbesondere mitspricht, dem u. a. Hartmann einen großen Wert beimißt, läßt sich in exakter Weise nicht immer feststellen. Nach meinen Beobachtungen (ich habe im ganzen 8 mal diese Beziehungen, zum größten Teil in ausgeprägter Form, feststellen können) bin ich nicht geneigt, die Harnzurückhaltung für besonders wichtig zu halten, zumal ich mehrfach ein ganz akutes Einsetzen des pyelitischen Prozesses kurz vor dem Unwohlsein, scheinbar aus voller Gesundheit heraus, unter Schüttelfrösten, hohem Fieber und Erbrechen beobachten konnte, welche Symptome wohl nur der Wirkung frischer oder erneuter Infektion zuzuschreiben waren, während eine Stauung doch nicht gleich diese heftigen klinischen Erscheinungen zur Folge gehabt hätte. Der Verlauf ist zumeist ein ziemlich gleichartiger, ein bis zwei Tage vor dem erwarteten Unwohlsein treten plötzlich Erbrechen, Fieber und heftige Schmerzen in der rechten oder linken Nierengegend auf, die dem kundigen Beobachter schon einen Fingerzeig geben, und

bald ist das klinische Bild der Pyelitis nach allen Richtungen hin vollständig. Dann setzt das Unwohlsein ein und die Erscheinungen klingen meist langsam ab. Oder aber die Menses setzen erst ein, wenn das Fieber schon abfällt (Lenhartz). Einmal habe ich seltsamerweise verfolgen können, wie die menstruelle Blutung dann völlig ausbleibt.

Es handelt sich um ein 22jähriges, früher immer gesundes Mädchen; dasselbe bekommt einige Tage vor dem vermuteten Beginn des sonst immer regelmäßig einsetzenden Unwohlseins frühmorgens, als sie sich bückt, plötzlich heftige Schmerzen im Leibe, besonders in der rechten Nierengegend; bald werden auch sonstige Symptome der Pyelitis kenntlich. Vier Tage lang bleiben die Schmerzen unvermindert bestehen, dann tritt, ohne daß es zu Blutungen kommt, eine auffallend rasche Besserung auf, so daß Patientin ihren Dienst als Hausmädchen wieder versehen kann. Vier Wochen später heftiger Rückfall, die Schmerzen sind noch heftiger wie beim ersten Male, so daß Patientin sich nur mit Mühe aufrecht erhalten kann. Am nächsten Tage setzt dann das Unwohlsein ein und die klinischen Erscheinungen der Pyelitis verschwinden. Erkrankungen anderer Organe, die etwa noch in ursächlicher Beziehung zu verwerthen wären, finden sich in keiner Weise vor, nur sei bezüglich der Herkunft der diesmal die Pyelitis erregenden Keime (Colibazillen) betont, daß Patientin anderthalb Jahre lang schon Durchfälle, besonders stark in den letzten Wochen vor dem Einsetzen der ersten Krankheitserscheinungen gehabt hat.

Noch ein weiterer Fall ist sehr lehrreich. Ein 29 Jahre altes Fräulein, bei dem die Coli-Infektion des linken Nierenbeckens auf das Fortschreiten einer durch Beischlaf entstandenen Entzündung der unteren Harnwege zu beziehen ist, hat jedesmal 2—3 Tage vor Einsetzen des Unwohlseins heftigste Schmerzen zunächst der linken Leibseite, die zu wirklichen Ohnmachten führen. Nachdem dann fünf Monate nach den ersten Krankheitserscheinungen linkerseits ein großer pyonephritischer Sack operativ entfernt worden ist, wird auch die rechte Seite ergriffen und beginnt hier das wechselvolle Spiel heftigster Schmerzen vor jedem Unwohlsein. Nach Beendigung des letzteren lassen auch die Schmerzen jedesmal wieder nach, ohne allerdings völlig zu verschwinden.

Noch in weiteren 6 Fällen war ein Zusammenhang zwischen Ovulation und Entstehung einer Pyelitis bzw. Verschlimmerung latenter Krankheitsformen unverkennbar, wobei ergänzend hinzugefügt sei, daß die Erreger der Erkrankung einmal auf dem Wege durch Harnblase und Ureteren eingedrungen waren (Pro-

teus bei Blasenschwäche in früher Jugend), und je zweimal aus dem Genitalapparat und dem Darm stammten. Es mag sein, daß hier auch individuelle Verschiedenheiten in der anatomischen Anordnung der Organe, beispielsweise eine schiefe Insertion des Ureters (Mohr), ein klappenartiger Verschluß desselben (Aruty) oder Spaltungen und Divertikelbildungen (Mirabeau) gelegentlich als begünstigend in dieser Hinsicht anzusprechen sind.

Ein weiterer wichtiger hierher zu rechnender Faktor ist die Schwangerschaft, in ihren ersten Anfängen, wie auch namentlich vor ihrem Höhepunkte. Näher hierauf einzugehen, erübrigt sich, da diese ursächlichen Beziehungen wohl allgemein bekannt sind. Nur möchte ich mit einigen Worten auf die verschiedenartigen Theorien eingehen, die hier ins Feld geführt werden. Während für die erste Zeit der Schwangerschaft ziemlich übereinstimmend die gleichen Grundlagen benannt werden, wie ich sie oben bei Betonung des Einflusses der Ovulation klargelegt habe, bestehen über das Zustandekommen der Pyelitis in den späteren Schwangerschaftsmonaten die verschiedensten Anschauungen. Opitz meint, daß der direkte Druck des Uterus auf die an der allgemeinen Schwellung der Beckenorgane sich beteiligenden Ureteren anzuschuldigen wäre, und daß durch Verlagerung der Ureteren, speziell die Richtung des rechten schon an sich anders laufenden Ureters geändert und eine Knickung ausgelöst würde. Auch Markus und Rosinsky halten die direkte Kompression des rechten Ureters durch den schwangeren Uterus für möglich, oder aber glauben, daß ein direkter Zug durch den immer mehr nach oben steigenden Uterus an den Uretereingängen ausgeübt würde und dadurch eine Knickung entstände. Sie stützen insbesondere die erstere Ansicht damit, daß sie in einer ganzen Reihe von Fällen durch Linkslagerung der Patientinnen Besserungen oder auch ein völliges Verschwinden der Erkrankung beobachtet haben. Ich kann mich der Ansicht, daß der normale schwangere Uterus imstande sein soll, einen Druck insbesondere auf die Ureteren auszuüben, nicht anschließen, und glaube vielmehr, daß Fromme recht hat, der in der unvollkommenen Entleerung der Harnblase während der letzten Monate der Schwangerschaft ein Hauptmoment erblickt; der länger in der Blase verweilende Urin neigt zur Zersetzung und begünstigt die Entwicklung der verschie-

densten Keime, die alsdann aufwärts steigen. Daß gerade die rechte Niere dann häufiger wie die linke ergriffen ist, erklärt Fromme damit, daß die rechte Kante des normalerweise in der Schwangerschaft etwas dextrovertierten Uterus gegen die Linea innominata und damit auf den rechten Ureter drückte. Veit wiederum glaubt, daß nur ein sich kontrahierender Uterus auf die Nachbarorgane drücken könne, und Kontraktionen besonders des unteren Geburtsschlauches werden nach ihm durch die reichlichst in der Cervix sich ansammelnden Keime, die als Fremdkörper wirken, ausgelöst. In Beachtung der vier von mir bei Schwangeren beobachteten Pyelitisfälle möchte ich doch betonen, daß der Schwangerschaft meist unmittelbar vorausgehende oder in ihrem Beginne auftretende Entzündungen der Genitalien wohl mit am häufigsten durch ein Weiterschreiten auf die hyperämischen, aufgelockerten, benachbarten Gewebe, die dann in den ersten Monaten eintretende Pyelitis vermitteln, und weniger die Stauung des Urins in der Blase in Frage kommen kann, wobei dann auch meist die Bakterien aus den unteren Genitalien stammen, und nur für wenige Fälle der Übergang der letzteren aus Blut oder Lymphe in die Nieren sicher gestellt werden kann (siehe dazu Nachweis der Colibazillen im Blut und Urin bei 9 Monate alten Schwangerschaften von Vidal und Bernard).

Daß ferner die verschiedensten Erkrankungen der Genitalorgane, seien sie nun durch Coli- oder sonstige Bakterien bedingt, an sich schon ohne begleitende Schwangerschaft imstande sind, eine Pyelitis auszulösen, ist bekannt und leicht verständlich; und hier dürfte wohl die Stauung neben der Entzündung eine Rolle spielen. Es kann sich einmal um Blutergüsse und Exsudate verschiedenster Größe, dann um entzündliche oder echte Tumoren des Uterus und seiner Adnexe sowie ihrer Umgebung handeln. Ich habe 7 mal derartige Beziehungen beobachten können; sie einzeln aufzuzählen, erübrigt sich wohl, in 4 Fällen stammten dann die Erreger der Pyelitis auch aus den Genitalien, 3 mal war ihre Herkunft aus dem Magendarmkanal außer allem Zweifel. Zur Vervollständigung sei hierzu auch angefügt, daß häufig nach Operationen im kleinen Becken oder überhaupt an den Genitalien, so beispielsweise 14 mal von Reginald Ravis, Colipyelitiden beobachtet worden sind, es ist jedoch nicht richtig,

wenn mit Ausnahme eines Falles jedesmal von den genannten Autoren ein Eindringen der Erreger in die Nierenbecken auf hämatogenem Wege angenommen wird; naheliegender und auch verständlicher ist die Fortleitung auf dem direkteren Wege in Harnblase bzw. Ureteren.

Nunmehr folgt eine größere Gruppe von Pyelitisfällen, für deren Entstehung mehr oder weniger lange bestehende Schädigungen der Nieren selbst als Grundursachen anzuschuldigen sind. Die Natur der letzteren bringt es mit sich, daß eine Reihe von ihnen nicht so großes Interesse bieten, weil ihrer erfolgreichen Behandlung eine Grenze gesetzt ist. Es sind gemeint die Pyelitiden im Gefolge von chronischen, parenchymatösen und interstitiellen Prozessen der Nierensubstanz, während naturgemäß frische Reizungen der letzteren, hervorgerufen durch dieselben Ursachen wie die Pyelitis, nicht hierher gehören. Der von anderer Seite vertretenen Anschauung, daß das Vorhandensein einer Nephritis, speziell einer parenchymatösen, schon genüge, um einen allenfallsigen Bakterienbefund im Urin eines oder beider Ureteren zu erklären (jede Nephritis soll nach französischen Autoren bakteriellen Ursprungs sein, eine aseptische Pyelonephritis gäbe es nicht), kann ich mich nach meinen Erfahrungen nicht anschließen, habe ich doch mehrfach im Verfolg mancher unklaren Fälle von Pyelitis im Urin die sicheren Anzeichen einer chronischen Nephritis, im Harn der Harnleiter dagegen keine Bakterien gefunden. Ich möchte für die Fälle, in denen bei bereits vorhandener Nephritis chronica die besondere Untersuchung der einen oder anderen Seite noch eine gleichzeitig bestehende Pyelitis erkennen läßt, als Hauptursache der letzteren eine vermehrte Durchlässigkeit der Nieren annehmen, zumal in allen vier hierher gehörigen Fällen keinerlei andere Beziehungen herauszufinden sind. Gerade ein Fall scheint mir für die Richtigkeit dieser Annahme zu sprechen.

Bei einer 38 Jahre alten Frau, die bereits seit einiger Zeit die Symptome einer „Nierenschwellung“ bietet, erweist die Untersuchung ein vollkommenes Intaktsein der linken Niere, auch mit Beziehung auf die Funktion; im Urin zeigen sich keine Formbestandteile, die Kultur bleibt negativ. Auf der rechten Seite ist dagegen die Sekretion des Urins sehr herabgesetzt, sie beträgt in $4\frac{1}{2}$ Stunden nur 8 ccm,

dabei ist letzterer trübe, mikroskopisch zeigen sich verfettete Nierenepithelien, Lymphocyten, Detritus und Stäbchen in großer Anzahl, die Kultur ergibt Colibazillen. Der im Hinblick auf den mikroskopischen Befund zuerst geäußerte Verdacht, es könne sich um eine primäre Tuberkulose der rechten Niere handeln mit sekundärer Ausscheidung von Colibazillen (Bakteriurie) mußte in Anbetracht des übrigen klinischen Befundes sowie des Erfolges der Therapie und des Verlaufes fallen gelassen werden.

Weiter bieten diese Fälle nichts Besonderes, mit Ausnahme vielleicht einer doppelseitigen Pyelitis im Verlaufe einer schweren Eklampsie.

Ein früher ganz gesundes, 23 Jahre altes Mädchen wird in eklampsischem Coma nach Geburt eines Kindes eingeliefert. Zweimal 24 Stunden hält die Bewußtseinsstörung noch an, während in dem an Menge stark verminderten Urin bis 9 pro mille Eiweiß ausgeschieden werden. Dann tritt rasch Besserung ein. Etwa zwei Wochen später beginnen die ersten Erscheinungen einer doppelseitigen Pyelitis, als komplizierend findet sich dann in den nächsten Tagen, als alle Symptome ausgesprochen sind, eine rechtseitige Hydronephrose. Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß die Entstehung der Pyelitis hier auf die Harnverhaltung in Blase und Nieren während des zweimal 24 Stunden dauernden Comas zurückzuführen ist. Und die Bakterien, in diesem Falle Colibazillen, dürften wohl auch sicher auf aufsteigendem Wege vorgedrungen sein, wobei als begünstigend in Rechnung zu setzen ist die Tatsache der vorausgegangenen Schwangerschaft und die Notwendigkeit häufigeren Kathetergebrauches.

Nun folgen andere wichtige ursächliche Beziehungen der Pyelitis zu Anomalien bzw. pathologischen Zuständen der Niere. Hier sind zunächst zu nennen Verlegungen des Nierenbeckenausganges bzw. der oberen Ureterlichtung bei gewissen Fehlern kongenitalen Ursprungs in Form und Lage des Organs. So habe ich 2 mal Pyelitiden bei dystopen Nieren beobachten können; das eine Mal zeigte sich nach dem Abklingen der sehr heftigen, akut einsetzenden Symptome, daß das rechte dystope Organ nach abwärts und über die Wirbelsäule hinweggelagert war. Und in einem anderen, schon früher von mir veröffentlichten Falle von Nierendystopie (Literatur 24) mußte nach dem Befunde bei der Operation, die wegen hochgradiger, sekundärer, entzündlicher Veränderungen des Organs erforderlich wurde und die Entfernung der auf dem Promontorium gelegenen dystopen rechten Niere bezweckte, eine Abknickung des Ureters an seinem

Übergang ins Nierenbecken für die Schwere der Veränderungen verantwortlich gemacht werden. Auch fehlerhafte Ansätze des Ureters am Nierenbecken können unter dem Einflusse einer entzündlichen Schwellung zu einer Einengung der Lichtung und Stauung führen, welche letztere ihrerseits wieder den teilweisen Verschuß vollständig macht. Auf diese Weise ist zweifellos mancher Fall von Hydronephrose zu erklären, für dessen Entstehung sonst keinerlei Momente zu eruieren sind; in zwei von drei eigenen Beobachtungen von Hydronephrose muß auch ich Fehler dieser Art, z. B. ein zu steiles Einmünden, verantwortlich machen.

Weiterhin können Steine durch Einklemmung im Uretereingang, aber auch schon durch ihre bloße Anwesenheit im Nierenbecken eine Pyelitis herbeiführen. Dieses habe ich in drei Fällen beobachten können, unter denen namentlich ein Fall sehr viel Interessantes bot, insofern das klinische Bild je nach dem Verhalten des kleinen Steines (für kurze Zeit hatte er sich bereits einmal in den Anfangsteil des Ureters gesenkt), ein sehr wechselvolles war. Die die Entzündung erregenden Bakterien waren hier Paratyphusbazillen, Staphylokokken und Colibazillen, ihre Herkunft sicher zu ermitteln, gelang mir trotz eifrigen Suchens in verschiedenster Richtung (Blut und Stuhl!) nicht.

Auf eine eigentümliche Beobachtung möchte ich hier, wo es sich um Beziehungen der Nieren selbst zur Pyelitis handelt, noch aufmerksam machen. Ich habe einmal bei einer 24 Jahre alten Frau, bei der die Infektion des rechten Nierenbeckens von den Genitalien aus erfolgt ist, nur eine rechte Niere finden können, die linke war, trotz lebhaften Suchens, auch bei der Operation nicht zu entdecken. Es wäre nicht ausgeschlossen, daß hier die stärkere Inanspruchnahme der Abflußwege (Nierenbecken und Ureter), die ihrerseits eine Dehnung und Erweiterung zur Folge gehabt hat, als prädisponierendes Moment für die Entstehung der Pyelitis Bedeutung gehabt hat, zumal die Niere selbst auch um ein bedeutendes vergrößert war.

Vervollständigend sei zum Schlusse hier noch angefügt, daß Kontusionen der Nierengegend mehr oder weniger heftiger Natur sehr wohl auch einmal eine Pyelitis zur Folge haben können, wenn anders nicht gleichzeitig auch die Nierensubstanz selbst

von der Entzündung betroffen wird und eine Vereiterung des ganzen Organs erfolgt.

Es folgt nunmehr in der Besprechung der Ätiologie der Pyelitis eine große Gruppe, der annähernd die Hälfte der von mir beobachteten Fälle angehört, in denen gleichzeitig ätiologisch wichtige Allgemeinerkrankungen oder lokale Veränderungen anderwärts im Körper sich abspielen. Und als Wege, auf denen dann zumeist die Bakterien in die Nieren gelangen, kommen vornehmlich zwei in Betracht, die Blut- und Lymphbahn. Eine genaue Unterscheidung zwischen den beiden in jedem einzelnen Falle dürfte, in Berücksichtigung der mannigfachen, mehr oder weniger erfolglosen Bemühungen anderer Beobachter, schwierig sein, ist auch im Hinblick auf das Endziel, eine erfolgreiche Behandlung der Pyelitis nicht als ein wichtiges Erfordernis anzusehen. Für eine Reihe von Pyelitiden, denen namentlich Allgemeinerkrankungen des Körpers, wie Influenza (Casper, Kneise), Varicellen (Lenhartz) und Scharlach (französische Autoren) und ferner hochfieberhafte Angina und Gelenkrheumatismus (eigene Beobachtung) vorangehen, scheint der Blutweg die Vermittlung zu spielen. Als Beweise dienen mehrfache Berichte über das Auffinden der die Pyelitis hervorruhenden Mikroorganismen im Blute, ferner das häufig beobachtete gleichzeitige Ergriffensein beider Seiten und die Schwere der mit den örtlichen Veränderungen im Nierenbecken bisweilen nicht recht in Einklang zu bringenden anfänglichen klinischen Zeichen.

Von lokalen, anderwärts im Körper sich abspielenden Veränderungen seien hier einmal Affektionen der Lungen benannt, mögen diese nun durch Infektion mit Coli selbst oder anderen Bakterien entstanden sein. So machte u. a. Hofmeister auf das häufige Zusammentreffen von Pyelitis mit Affektionen der Respirationsorgane aufmerksam (Bronchitiden, Pneumonien, Pleuritiden). Auch ich habe 4mal Zusammenhänge dieser Art beobachten können, und zwar spielten in allen meinen Fällen zum Teil schwere tuberkulöse Prozesse in den Lungen die vermittelnde Rolle. Es sei gleich betont, daß eine gewisse Vorsicht in der Bewertung derartiger Fälle in differentialdiagnostischer Hinsicht sehr wohl am Platze ist, da die zugrundeliegenden Veränderungen in den Nieren ja auch tuberkulöser Natur sein können.

Aber hier lassen die genaue Abwägung der Symptome, die Befunde der Ureterocystoskopie und im besonderen der Erfolg der Therapie und Verlauf der Erkrankung irgendwelche Zweifel ausschließen. Man muß hier wohl eine Schädigung der Nieren in ihrer Eigenschaft als Filter annehmen, wodurch dann den aus dem Körper irgendwoher stammenden Colibazillen erhöht Gelegenheit gegeben ist, in die Nieren einzudringen.

Eine weitere, bei weitem nicht genügend gewürdigte Bedeutung für das Überwandern der Bakterien aus Blut oder Lymphe in die Nieren und Zustandekommen der Pyelitis hat endlich der Magendarmkanal mit seinen Anhängen. Es sei gleich vorweg betont, daß ich unter 48 Fällen 17 mal wichtige ursächliche Beziehungen in dieser Hinsicht feststellen konnte, für deren Richtigkeit das ganze klinische Bild und im besonderen auch der therapeutische Endeffekt eintreten. Bis vor einigen Jahren war über derartige Zusammenhänge nichts bekannt bzw. wurde ihnen kein Wert nach irgendeiner Richtung hin beigemessen. So trat noch Lenhartz 1907 in einer Abhandlung über Pyelitis dafür ein, daß die Colibazillen unmittelbar vom After her auf die Genitalorgane übergingen und der „transperitonealen“ Überwanderung keine Bedeutung zuzumessen sei, vorwiegend in Ansehung der vermeintlich zu Recht bestehenden Tatsache, daß 90 Proz. der Pyelitiden Frauen und nur 10 Proz. Männer beträfen, trotzdem letztere auch häufig an Affektionen des Darmkanals, beispielsweise Verstopfung litten. Diese Anschauungen haben sich geändert. Von verschiedenster Seite wurde in der Folgezeit, so von Casper, Sondern, v. Rembold, Meyer-Betz, Münnich, A. H. Meyer auf die Rolle aufmerksam gemacht, die Störungen in der normalen Funktion des Darmes auf die Entstehung der Pyelitis haben. So fand A. H. Meyer 44 mal unter 58 Fällen von Pyelitis bei Kindern als Ursache Katarrhe des Darmes, und auch bei Erwachsenen konnten bisweilen unzweifelhafte Zusammenhänge dieser Art festgestellt werden (v. Rembold).

Ich habe, wie schon gesagt, 17 mal unter 48 Fällen diese Beziehungen antreffen können, und zwar kamen einmal akute Störungen der verschiedensten Art oder aber chronische, hin und wieder exacerbierende Prozesse in Betracht. Was die akuten Störungen anbelangt, so habe ich beispielsweise bei einem

38 Jahre alten, bis dahin vollkommen gesunden Manne im Anschluß an einen Diätfehler (3 Glas kaltes Bier bei nüchternem Magen) einen heftigen akuten Darmkatarrh auftreten sehen, dem sich dann unmittelbar darauf eine heftige Pyelitis zunächst der linken Seite anschließt. In der Folgezeit besteht das Leiden mit kürzeren oder längeren Pausen neun Jahre lang, dann wird auf Grund des klinischen Befundes eine Operation vorgenommen und ein pyonephritischer Sack von 30 cm Länge linkerseits entfernt. Darauf tritt erst eine Zeitlang Besserung ein, aber wiederholten Diätfehlern folgt bald ein heftiges Rezidiv auf der rechten Seite. Sonstige, etwa noch als Ursache der Erkrankung in Betracht kommende Veränderungen sind in keiner Weise festzustellen.

Ähnliche Einwirkungen nach Diätfehlern akut entstandener heftiger Darmstörungen habe ich dann noch 2mal in dieser ausgesprochenen Form beobachten können, in beiden Fällen war auch späterhin die Intensität des lange sich hinziehenden Leidens sehr abhängig von neu hinzutretenden Reizungen des Magen-darmkanals.

Über die Anatomie der hier zugrunde liegenden Veränderungen der Darmschleimhaut sind sichere Kenntnisse noch nicht vorhanden. Wenn es erlaubt ist, von experimentellen Beobachtungen aus Rückschlüsse zu machen, so kann es sich einmal um diffuse Katarrhe im Verlaufe des ganzen Darmes oder um lokale geschwürige Prozesse handeln. Gerade letztere sind bisweilen auch schon beim Menschen als Ausdruck einer ernsteren Coliinfektion nachgewiesen worden (23); festzuhalten ist aber auch, wie eingangs betont, daran, daß die Colibakterien aus sich selbst heraus imstande sind, die normale Darmschleimhaut zu durchwandern.

Was die mehr chronischen Darmstörungen anbelangt, so kommt hier hauptsächlich die Obstipation in Frage, und zwar genügt sie allein bisweilen schon, namentlich wenn sie sehr hartnäckig ist, das gehäufte Übertreten der Bakterien in die Nieren und das Zustandekommen einer Pyelitis zu erklären. Das beweisen auch Experimente an Tieren, die schon von verschiedenster Seite gemacht worden sind, und die zeigen, wie schon bald nach Unterbrechung der Passage des Darmes (durch Verschuß oder schon Opiumgaben, Franke) die im Darm befindlichen Colibazillen (im Magen und Virulenz gestärkt!) ihre Über-

wanderung in die Darmwand, und weiterhin in Lymphbahnen, Drüsen und benachbarte Organe beginnen. Auffallend oft habe ich ferner ursächliche Beziehungen zwischen hartnäckiger Verstopfung und rezidivierenden Pyelitiden gefunden, die Richtigkeit des Bestehens derselben erwies sich mir in vielen Fällen bei länger fortgesetzter Beobachtung der Patienten (bis zu $3\frac{1}{2}$ Jahren). Jedesmal, wenn eine stärkere und länger dauernde Verstopfung eintrat, kam auch prompt das Rezidiv der Pyelitis; und nahmen sich die Patienten in dieser Hinsicht in acht, so blieben sie für die Folgezeit beschwerdefrei. Bisweilen wechselten auch kurz vor Eintritt der Pyelitis, als Zeichen aufflackernder chronischer Darmstörungen, Verstopfung und Durchfälle in rascher Reihenfolge ab.

Was die entzündlichen Erkrankungen der Anhänge des Magendarmkanals in der Betrachtung der Ätiologie der Pyelitis angeht, so habe ich einmal eine sehr lehrreiche Beobachtung machen können.

Bei einer 54 Jahre alten Ehefrau bestehen seit einigen Jahren Symptome eines Gallenleidens. Bei Beginn der Krankenbehandlung ist die Gallenblase als rundlicher glatter Tumor an der Unterfläche der Leber fühlbar, außerdem ist auch die rechte Niere auf Betastung empfindlich. Der Urin enthält Eiweiß ($\frac{1}{2}$ pro mille), im Blasen- und rechtseitigen Nierenbeckenurin finden sich Leukocyten und mikroskopisch und kulturell Colibazillen. Es wird dann eine Cholecystektomie vorgenommen, bei der die Diagnose eines Cysticusverschlußsteines bestätigt werden kann. In der Galle lassen sich wie im Urin Colibazillen nachweisen.

Wenngleich nun gerade die Gallenblase häufig Mikroorganismen, insbesondere aber Coli enthält, so dürfte doch hier ein wichtiger Anhaltspunkt für die Ätiologie der erst einige Tage vor der Operation klinisch in die Erscheinung tretenden Pyelitis der rechten Seite gegeben sein, insofern anzunehmen ist, daß die Coliinfektion der Gallenblase auf die Niere übergegriffen hat. Eine vorsichtige Abwägung der einzelnen Symptome und des gesamten klinischen Krankheitsbildes ist allerdings, wenn irgendwo, so hier am Platze, da man sich bisweilen Täuschungen über die Ätiologie hingeben kann. So bestimmten uns bei einer 24 Jahre alten Frau unzweideutig bestehende Symptome einer Gallenblasenentzündung (mit Verdacht auf Empyem) zu einem Eingriff (Cho-

lecystektomie, es zeigte sich dann, daß die nur geringfügige Cholecystitis sekundärer Natur war und von einer Pyelitis der dicht neben und hinter der Gallenblase gelegenen rechten Niere ausgegangen war, an die zunächst nicht gedacht worden war. Der Nachweis von Leukocyten und Colibazillen(kultur) im Urin ließ dann auch nicht auf sich warten.

Was weiterhin die Wege anbelangt, auf denen die Darmbakterien (in allen diesen meiner Fälle handelt es sich um Colibazillen) in die Nierenbecken gelangen, so ist ihre Feststellung, wie schon einmal betont, vom Gesichtspunkte der Therapie aus betrachtet, nicht von besonderem Belang. Nur so viel sei denn auch nur gesagt, daß experimentelle Beobachtungen mehrfach ergeben haben, daß die Bakterien in erster Linie den Lymphbahnen folgen, und in zweiter Linie dann auch der Blutkreislauf in Frage kommt. Neuere experimentelle Forschungen weisen übrigens darauf hin, daß die Lymphbahnen sehr wohl auch allein in Frage kommen können, wenigstens spricht sehr für diese Möglichkeit der Nachweis eines Netzes von Lymphbahnen vom Darms (Colon ascendens) zur rechten Niere hin (mit gleicher Stromrichtung! Franke) (linkerseits sind solche noch nicht festgestellt worden). In Übereinstimmung hiermit würde sich ungezwungen das häufigere Befallensein der rechten Niere überhaupt erklären lassen, das von verschiedenster Seite, so von Opitz (unter 69 Fällen 50mal) und Lenhartz (36mal rechtseitige, 17 mal linkseitige Pyelitis) als Regel hingestellt wird. Auch ich fand unter 17 Fällen, in denen ein ursächlicher Zusammenhang mit dem Darm außer Zweifel stand, 11 mal ausschließlich oder vorwiegend die rechte Seite betroffen. Hier kommen dann wohl auch noch zuweilen besondere Eigentümlichkeiten in Betracht, wie Neigung der rechten Niere (bei Frauen), zu Senkungen (Wanderniere) und Nähe der Leber und Gallenblase (siehe oben) sowie des Wurmfortsatzes. Gerade die Entzündungen des letzteren sind manchmal auch für das Bestehen einer gleichzeitigen rechtseitigen Pyelitis verantwortlich zu machen, mag es sich nun um eine mehr oder weniger direkte Fortleitung des entzündlichen, bis in Nierenbeckenhöhe reichenden Prozesses (Lymphbahnen) oder um Vermittlungen durch den Ureter (Stauung, Durchbruch [Hammer]) handeln.

Was die den klinischen Erscheinungen der Pyelitis zugrunde liegenden anatomischen Veränderungen anbelangt, so sollen sie hier nur in soweit Beachtung finden, als sie zum Verständnis des Ganzen und für die Frage der einzuschlagenden Behandlung wichtig erscheinen.

In den meisten unkomplizierten Fällen von Pyelitis ist man bei Gelegenheit etwa notwendig werdender operativer Freilegung des Nierenbeckens erstaunt, wie wenig verändert die Schleimhaut des letzteren ist. So findet sich meist nur eine mehr oder weniger starke Hyperämie oder (samartige) Schwellung. Stärkere Veränderungen, z. B. ulceröse Prozesse, wie sie von Veit bei Colicystitis gefunden worden sind, pflegen in der Regel zu fehlen, nur einmal habe ich solche in einem stark erweiterten Nierenbecken beobachten können (Nephrektomie). Erst spät kommt es (in vernachlässigten Fällen) zu schwerwiegenden Veränderungen, einmal des Nierenbeckens selbst, wie auch des Nierenparenchyms, und zu Folgezuständen, wie wir sie in Gestalt der Eitersacknieren beobachten können, wo dann die ursprüngliche Gestalt des Organs völlig verloren gegangen und auch die Umgebung der Niere durch Abszedierungen und Verlötungen an dem Prozeß beteiligt ist. Abszedierungen im perirenaln Gewebe können übrigens doch schon frühzeitig entstehen, das Nierenparenchym braucht dann noch keine oder nur geringe Veränderungen zu zeigen. In dem eingedickten, im Nierenbecken befindlichen Eiter kommt es zuweilen zur Bildung von Konkrementen, die aus inkrustierten Colibazillen (Neumann) bestehen können, oder Detritus aller Art einbegreifen (Münnich, Barth). Daß die Entstehung der Steine meist eine sekundäre ist, läßt sich bisweilen aus dem Fehlen jeglicher Kolikanfälle nachweisen (in den veränderten geschwächten Wandungen des Nierenbeckens kommt es nicht mehr zu reflektorischen Kontraktionen und damit zur Auslösung der Schmerzen).

Wir kommen nunmehr zur Diagnose der Pyelitis. Aus der Besprechung der so zahlreichen für das Zustandekommen der Erkrankung wichtigen Affektionen anderer Organe geht schon zur Genüge hervor, ein wie vielseitiges klinisches Bild die Pyelitis in ihren einzelnen Stadien bieten kann. Und so ist es einigermaßen verständlich, daß nur in der Minderzahl der Fälle die

richtige Diagnose gestellt und meist an Erkrankungen der verschiedensten anderen Organe gedacht wird. So lautet häufig die anfängliche Diagnose auf eine Erkrankung der Harnblase oder Niere, des Uterus und seiner Adnexe, weiterhin des Darmes in seinen verschiedensten Abschnitten; Appendicitis, Enteritis, Typhus (Scheidemandel), Peritonitis, Darmverschluß mußten herhalten; weiter wurde an Erkrankungen der Leber und Gallenblase (Steinverschluß des Cystikus) sowie Affektionen der Lunge und des Rippenfells gedacht. Auch kommen Lumbago, Ischias und Muskelrheuma und in seltenen Fällen allgemeine septische Erkrankungen in Frage (Hartmann). Und recht sonderbar muten auf den ersten Blick Beobachtungen Vanderhoofs an, der 21 von anderer Seite als Malaria behandelte Krankheitsfälle als reine Pyelitiden aufdecken konnte (Fieberverlauf). Ich darf nicht unbetont lassen, daß auch häufig Operationen ausgeführt worden sind zur Beseitigung von Beschwerden irgendwelcher Art, die fälschlicherweise auf andere Organe bezogen wurden. So Appendektomien, Freilegung der Nieren zwecks Beseitigung vermeintlicher retrorenaler Eiterungen (auch wir haben einen solchen Fall aufzuweisen), ferner Eingriffe wegen Prolapses der Genitalien und wegen Leisten- und Schenkelhernien. So kam auch ein Patient in unsere Behandlung, bei dem erst vor einigen Jahren ein rechtseitiger Leistenbruch entfernt worden war, weil er ihm angeblich Schmerzen bereitete; und später wurde der Patient geschickt zwecks Herausnahme seines Blinddarmes, während in Wirklichkeit die Beschwerden, die er die ganzen Jahre über gehabt hatte, unzweifelhaft nur auf seine rechtseitige Pyelitis zu beziehen waren, wie sich aus dem Verlauf der Erkrankung mit Sicherheit ergab.

Wenn ich nun im folgenden an Hand der einzelnen Symptome das klinische Krankheitsbild der Pyelitis zu zeichnen versuche, so muß dabei beachtet werden, daß die Erscheinungen in den einzelnen Fällen je nach Entstehungsweise, Ausbreitung und Intensität bald stärker, bald schwächer ausgesprochen sind. Dieses gilt insbesondere von den latent verlaufenden Fällen, in denen außer einer Bakteriurie keinerlei Symptome zu bestehen brauchen, und erst mit dem Einwirken neuer Krankheitsursachen flackert der Prozeß in alter Heftigkeit wieder auf. Recht in-

struktiv ist unter meinen Fällen das Bild der erstmalig auftretenden Pyelitis, wie es nach Diätfehlern und akuten Magendarmkatarrhen sich kennzeichnet. Ganz plötzlich setzt ein heftiger Schüttelfrost ein, es folgt hohes Fieber und Erbrechen, Schmerzen im Leibe treten auf, bisweilen erst auf die Magengegend beschränkt, bald auf die rechte oder linke Niere übergehend; die Betastung des ergriffenen Organs, das als vergrößert festzustellen ist, bereitet lebhaftesten Schmerz, bisweilen ist unwillkürliche Muskelspannung nachweisbar; dabei besteht dann ein ziemlich rascher und weicher Puls und belegte oder gar trockene Zunge. Beim Wasserlassen wird Schmerz geäußert, die Patienten empfinden oft heftigen Harndrang, geben sie demselben nach, so kommt immer nur eine geringe Menge oft dunklen, bisweilen trüben Urins, in dem sich spärlich Eiweiß und häufig nur auffallend wenige Formelemente, meist nur Leukocyten und neben diesen Stäbchen plumper Art oder in seltenen Fällen andere Bakterien vorfinden. Die Kultur des steril aufgefangenen Urins ergibt zumeist Colibazillen.

Dieses Bild des akuten pyelitischen Anfalles, das ich unter Betonung bald dieser, bald jener der benannten Symptome 6 mal in aller Deutlichkeit beobachten konnte, differiert dann natürlich in sehr vielen Fällen. So wiederholen sich bisweilen die Schüttelfröste (14 Tage lang täglich 1 mal, nach Casper), bisweilen fehlen sie ganz. Das Fieber, das bis über 40° steigen kann, hält Stunden oder Tage (nach Lenhartz bis zu 18 Tagen) an, der Verlauf der Kurve ist im ganzen sehr charakteristisch, gibt der Krankheit bisweilen dadurch das Aussehen einer Pneumonie oder eines Typhus (Lenhartz), dann tritt normale Temperatur wieder ein, entweder in Form eines kritischen Abfalles (in den meisten meiner Beobachtungen) oder erst allmählich (in einigen Tagen).

Neben dem Erbrechen können in den ersten Stunden heftiges Kopfweh, Glieder- und Rückenschmerzen bestehen; das Erbrochene ist meist nur Mageninhalt, bisweilen auch zeigt es Gallebeimengung. Die Schmerzen, die spontan, besonders aber bei Druck auf die affizierte Niere von vorn wie von den Lenden her geäußert werden, sind häufig sehr inkonstant und insofern (nach Scheidemandel) recht charakteristisch gegenüber an-

deren entzündlichen Veränderungen in der Nierengegend (perirenale Eiterung). Bisweilen strahlen die Schmerzen nach Art der Gallensteinkoliken in die rechte Schulter und auch, ganz wie bei Ischias, ins rechte Bein aus. Manchmal werden sie direkt als wehenartig beschrieben. Die Haut zeigt abwärts der unteren Rippen vorn und in der Lendengegend bisweilen ausgesprochene Überempfindlichkeit nach Art der Headschen Zonen, ganz ähnlich wie bei Nierensteinkolik, auch sonst gleichen sich diese beiden Erkrankungen in einzelnen Symptomen sehr, wird doch manchmal auch der Schmerz als heftig ausstrahlend nach dem kleinen Becken zu geschildert und öfter Blut im Urin entleert in Fällen, in denen sicher keine Steinerkrankung gleichzeitig besteht. Die Entleerung von Blut habe ich im Gegensatz zu anderen (Rovsing) 6mal bei Pyelitiden beobachten können, sie gibt natürlich anfänglich zu Bedenken Anlaß, da außer Nierensteinen sich auch eine chronische Nephritis mit Nachschüben und Nierentuberkulose, wie Blasentuberkulose hinter dem vorliegenden Bilde verbergen können. Genaue Durchforschung mittels aller zu Gebote stehenden Hilfsmittel und insbesondere auch der Verlauf der Erkrankung schützt aber hier vor Irrtümern. Der bisweilen sehr ausgesprochene Harndrang und das Brennen beim Wasserlassen können zu Verwechslungen mit Cystitis Anlaß geben, hier gewährt die Kontrolle der Blasenschleimhaut mittels Cystoskopes im Verein mit den übrigen Symptomen genügende Sicherheit. Häufig begleitet zudem eine leichte Cystitis die Pyelitis; so habe ich unter 23 Fällen 14mal eine solche beobachten können, und nur 9mal war die Blase völlig unverändert; trotzdem bestand auch bei einigen der letzteren Harndrang und Schmerz bei Entleerung. Andere Beobachter, beispielsweise Lenhartz, haben nur selten eine begleitende Cystitis beobachtet, letzterer erklärt dies damit, daß die stärkere Füllung und häufige Entleerung der Blase weniger Neigung zu Stauung und Zersetzung gebe. Der Urin wechselt in Aussehen, Menge, Beschaffenheit und Eiweißgehalt sehr von Fall zu Fall, nur selten ist er trübe, meist enthält er nur wolkige Niederschläge, bisweilen ist er eigentümlich opaleszierend, seine Menge ist für gewöhnlich nicht oder nur wenig vermindert, nach Casper bisweilen vermehrt, oft hat er einen eigentümlich fauligen oder

faden Geruch (Casper, Münnich). Ich muß sagen, daß sehr oft ein eigentümlich scharfer Geruch nicht zu verkennen war. Die Reaktion ist für gewöhnlich sauer. Eiweiß findet sich meist nur wenig oder auch gar nicht, abgesehen vom akuten Anfall, in dem die Probe zumeist deutlich positiv ist. Im mikroskopischen Bilde des Katheterurins zeigen sich, wie schon betont, bisweilen nur einzelne Leukocyten und einzelne Stäbchen. Die Kultur ergibt überwiegend Coli, und zwar in der Regel nur auf der Seite, die klinisch bereits als krank zu erkennen ist, bei doppel-seitiger Affektion also beiderseits. Nur 2 mal konnte ich bei einseitigen Symptomen auch in der klinisch gesund erscheinenden Niere Colibakterien feststellen. Nach Münnich ist letzterer Befund die Regel, er fand zumeist beiderseits Bakterien, und nur auf der klinisch kranken Seite Eiweiß und Eiter. Vielleicht erklärt sich hierdurch zum Teil auch die Erscheinung, daß bei Eintritt eines Rezidivs auf einmal die bis dahin anscheinend gesunde Seite im Vordergrund der Erkrankung steht. Eine Beteiligung des Nierenparenchyms, die derselben krankmachenden Ursache ihre Entstehung verdanken könnte, habe ich, abgesehen von 6 Fällen, in denen die Nephrektomie erforderlich wurde, nur 1 mal feststellen können; wichtige diagnostische Hilfsmittel in dieser Hinsicht sind neben genauer Mikroskopie des Urins die Gefrierpunktbestimmung und ferner die Phloridzin- und Indigkarminprobe. Ich habe mich nur der beiden letztgenannten Proben bedient, und dann auch der Phenol-Sulpho-Phthaleinprobe (s. u.). Gerade letztere war mir ein wertvolles Hilfsmittel, wenn es galt, die Funktionsfähigkeit der verschiedenen Seiten und die Aussichten etwa notwendig werdender Operationen zu prüfen. Erfahrungen anderer, die manchmal bei Pyelitis eine Herabsetzung der Funktion der betreffenden Niere feststellen konnten (u. a. Münnich), konnte ich nicht bestätigen, muß aber gleichzeitig betonen, daß ich nur eine beschränkte Anzahl leichterer Fälle nachprüfte. Nach dem Abklingen der akuten Anfälle lassen sich bisweilen (in latenten Fällen) außer geringen Veränderungen des Urins (geringer Leukocytengehalt, Bakteriurie, leichte Wölkchenbildung) eigentümliche subjektive Empfindungen feststellen, wie Unlust zur Arbeit, Müdigkeitsgefühl, Erscheinungen, die auch bei chronischer Nephritis auftreten, und beweisen, daß noch

nicht alles wieder in guter Ordnung ist. Bisweilen bleibt auch eine geringe Druckempfindlichkeit der erkrankt gewesenen Niere zurück (Hyperämie). Die Schmerzhaftigkeit des Organs im akuten Anfälle dürfte sich wohl unschwer durch die Anspannung der Kapsel infolge Hyperämie und Schwellung der Nierensubstanz erklären lassen, bisweilen auch durch Fortleitung der letzteren auf das Peritoneum und näheren Umgebung. So ist auch vielleicht mancher Fall von „reflektorischem“ Zwerchfellkrampf (Veit, Hoeslin) zu erklären, geht doch der Entzündungsprozeß in seltenen Fällen durch das Zwerchfell auf die Pleura über (eigene Beobachtung). Ein eigentümliches Symptom habe ich in einem Falle von umschriebener Ureterveränderung (Colilokalisation) beobachten können. Wenn Patient sich aufsetzte, verschwanden die Schmerzen völlig und traten erst wieder auf, wenn er sich legte; ob wohl die Anspannung des über dem Ureter an dieser betreffenden Stelle hinwegziehenden, an der Schwellung beteiligten Peritoneums diese Erscheinung bewirkte? Eins wäre noch zu erwähnen. In selbst akutesten Stadien, in denen das klinische Krankheitsbild für den ersten Moment große Ähnlichkeit zeigte mit Fällen frischester Sepsis, blieb ein wichtiges Kriterium in differentialdiagnostischer Hinsicht der Puls und das allgemeine Aussehen der Patienten. Ersterer ist dann wohl beschleunigt und weicher (Fieberpuls), er nimmt jedoch nie die Charakteristika an, die wir im ausgeprägten Stadium der Peritonitis zu sehen gewöhnt sind; auch bleibt der Gesichtsausdruck immer ein relativ guter.

So mannigfaltig nun die einzelnen Symptome der Pyelitis sind, so schwierig ist es bisweilen, zu einer exakten Diagnose zu gelangen, zumal dann, wenn, wie so oft, ursächliche Erscheinungen seitens anderer Organe im Vordergrund der Erkrankung stehen, und anamnestische Erhebungen, beispielsweise bei Kindern, nicht mit der erforderlichen Gründlichkeit und Sicherheit zu machen sind. Hier gilt, wenn irgendwo der Satz, daß man an eine Affektion des Nierenbeckens überhaupt denken muß, dann führt auch die Gesamtheit der Erscheinungen meist zur richtigen Erkenntnis. Besondere Hilfsmittel, wie die Uretrocystoskopie, sind für gewöhnlich zur Feststellung der Erkrankung nicht unbedingt erforderlich, wohl kann man ihrer nicht

entraten, wenn man sich über die Ausbreitung und Intensität des Prozesses und damit auch über die Art der einzuschlagenden Therapie vergewissern will. Die Kontrolle der Blase und der Nierenbecken mittels des Cystoskops hat also dann einzusetzen, wenn die bakteriologische Untersuchung des steril aufgefangenen Blasenurins mit Sicherheit das Vorhandensein von Bakterien (Kultur) ergeben hat. Die Methode selbst ist bei genügender Beherrschung der Technik einfach und für den Patienten gefahrlos. Wir gehen so vor, daß nach Reinspülen der Blase mittels Borlösung und Anfüllung mit Antipyrinlösung (für gewöhnlich 200 ccm) zunächst diese besichtigt und etwaige Veränderungen, insbesondere am Blasenboden (Ureterenostien) erforscht werden. Es folgt die Einführung des Ureterenkatheters in die Ostien, wobei nur in den Fällen von einer Besichtigung der klinisch gesund erscheinenden Seite, die im übrigen zuerst erfolgt, abgesehen wird, in denen die Möglichkeit einer sekundären Infektion derselben durch die Sondierung besonders nahegerückt erscheint und eine große Gefahr für die betreffende Person bedeuten würde. Im allgemeinen führe ich den Katheterismus beider Seiten aus, auch schon, um keinen Unterlassungsfehler zu begehen; eine Schädigung irgendwelcher Art habe ich darnach bei gewissenhafter Beobachtung der notwendigen Kautelen nicht beobachtet. Daß mal gelegentlich solche eintreten können (Hartmann), muß ich im ganzen zugeben, da es große Schwierigkeiten bereitet, Instrument und Katheter steril zu machen bzw. zu halten, eine Aufgabe, die auch im Hinblick auf die Wertung der Resultate recht bedeutungsvoll ist. Wir gehen so vor, daß wir Cystoskop und Katheter erst mit Seifenspiritus abreiben, Alkohol bzw. Äther durchspritzen und dann beide in geschlossenen Glaskästen aufbewahren, in denen reichlich Formalinsalz angehäuft ist. Aus ihnen werden sie fertig zum Gebrauch entnommen. Nach Einführen der Katheter in die Ureteren und Hochschieben bis in die Nierenbecken, was in der Regel keinerlei Schmerz bereitet, benutze ich die Vorsicht, erst einige Tropfen der abtropfenden Flüssigkeit abfließen zu lassen, dann folgt die Entnehmung in sterilen Röhrchen, die möglichst bald der bakteriologischen Untersuchung zugänglich gemacht werden (letztere wurde in allen meinen Fällen von Herrn Dr. Hohn im hiesigen städtischen bakterio-

logischen Institut ausgeführt). Bei solchem Vorgehen dürfen wir so ziemlich sicher sein, genaue Resultate zu erhalten und keine Gefährdung gesunder Nierenbecken zu bewirken. Mehrfach angestellte Kontrollen und auch der Verlauf sämtlicher, längere Zeit beobachteten Fälle geben uns recht, und lassen das durch Vornahme zahlreicher Kontrollen etwas sehr komplizierte Vorgehen Hartmanns entbehrlich erscheinen.

Nun zu den Ergebnissen der Ureterocystoskopie. Schon die Betrachtung des Blasenbodens gibt uns wichtige Anhaltspunkte zur Erkennung der Frage, welche Seite ergriffen ist. Das Ostium der kranken Seite zeigt einen mehr oder weniger ausgesprochenen hyperämischen Hof, ragt manchmal auch etwas vor. Die Umgebung zeigt bisweilen auch eine leichte Hyperämie, die sich dann ausgesprochen fächerförmig nach der Mitte zu ausbreitet. Die Art und Zahl der Kontraktionen ist nach meiner Erfahrung nicht irgendwie abhängig von der Schwere des Falles; wenn sich das Ostium öffnet, so sieht man bisweilen feine Fibrin- oder (Schleim?) Flocken in die Blase eintreten. Im übrigen sind die Veränderungen der Blase meist nicht hochgradig. Hyperämie und Schwellung, locker haftende Beläge und leichte Wulstung bilden die gewöhnlichen nachweisbaren Veränderungen. Ulcera, wie sie Veit im Verlauf schwerer Colicystitis nachgewiesen hat, habe ich nicht beobachten können. Überhaupt scheint der Prozeß in der Blase nur selten tiefer zu gehen, die Muscularis ist, nach meinen Erfahrungen, für gewöhnlich nicht nachweisbar beteiligt. Ein wichtiges Kriterium hierfür ist ja die Feststellung der Kapazität der Höhle: Bei einer Anfüllung mit Flüssigkeitsmengen unter 200 ccm empfanden die Patienten nur selten unangenehme Empfindungen. Während nun die Katheter zum Nierenbecken hinaufgeführt werden, kommen in unregelmäßiger Folge einige Tropfen Urin, sofort nach Eindringen in das Becken entleert sich bei nicht erweitertem Becken in kontinuierlichem Rhythmus Tropfen auf Tropfen, oder aber wenn Stauung vorhanden ist, anfänglich reichlichst Flüssigkeit. Eine Verletzung des Ureters oder des Nierenbeckens, ein Durchstoßen des letzteren insbesondere ist bei Anwendung der erforderlichen Sorgfalt mit Sicherheit zu vermeiden, es müßte denn etwa sein, daß Veränderungen der Wandung eine abnorme Weichheit zur Folge gehabt hätten (Hartmann).

Was nunmehr die Behandlung der akuten und chronischen Nierenbeckenentzündungen anbelangt, so heißt es vor allem, nicht in rein schematisierender Weise vorzugehen, sondern in sorgfältiger Beobachtung, insbesondere der so verschiedenen ätiologischen Momente den jedesmaligen individuellen Anforderungen gerecht zu werden. Von diesem Gesichtspunkte aus kann ich mich mit dem Vorschlage vieler Autoren, in jedem Falle von Pyelitis eine lebhaft durchspülung des ganzen Körpers per os längere Zeit hindurch eintreten zu lassen und so die Bakterien und Entzündungsprodukte herauszuschwemmen, wobei dann zur Unterstützung noch desinfizierende Medikamente gegeben werden, nicht einverstanden erklären. Zweifellos hat diese Behandlungsweise ihre hohe Berechtigung, so bei Kindern, in denen sie wohl die Methode der Wahl bleiben wird, und beispielsweise bei Erwachsenen dann, wenn die Infektion des Nierenbeckens durch ein einfaches Weiterschreiten entzündlicher Veränderungen der unteren Harnwege zu erklären ist und Komplikationen ernster Natur nicht festzustellen sind. Gerade auch in den Fällen, in denen in ätiologischer Hinsicht der Darm eine wichtige Rolle spielt, kann die konstant fortgeführte Trinkkur Hervorragendes leisten und hat dann, was auch betont sein mag, die Aufgabe, vor Rezidiven zu schützen. Wir haben uns bezüglich ihrer Anwendung an die Vorschriften Lenhartzs gehalten und geben 3—4 mal täglich je bis zu $\frac{1}{2}$ Liter warmen Lindenblütentee, nebenher dann noch Flüssigkeiten in beliebiger Menge (Milch, Suppen, Brunnen [Wildunger und Fachinger]). Stößt die Einnahme solch großer Mengen per os auf Schwierigkeiten, so empfiehlt sich die rektale bzw. subkutane Verabfolgung von Kochsalz. Im übrigen wird leichte Kost verabreicht. Von der Darreichung irgendwelcher Medikamente (wir haben der Reihe nach Salol [cave Nierenreizung!], Urotropin, Gonosan und Cystopurin durchprobt) haben wir eklatante Erfolge (Verminderung der Urintrübung) nicht gesehen; es mag sein, daß ihr Wert in der Unterstützung der harntreibenden Flüssigkeit zu suchen ist (Desinfizierung?). Ein häufiger Wechsel derselben wird mancherseits empfohlen (Meyer-Betz).

Sind die Grundkrankheiten aber ernster Natur, nimmt beispielsweise die Infektion des Nierenbeckens zu oder entstehen

Verlegungen der Lichtung oder Abknickungen an Ureter und Nierenbeckeneingang, so ist ein aktives Vorgehen indiziert. Dieses hat einmal die Beseitigung der grundlegenden Erkrankungen (z. B. des Genitale) und dann die Wiederherstellung ungehinderten Urinabflusses und Beseitigung der Eiterung anzustreben. In Fällen einfacher Stauung genügt bisweilen schon die Einführung des Ureterenkatheters und ein Liegenlassen desselben für einige Stunden, um Verengerungen des Ureters wieder durchgängig zu machen und Heilung eintreten zu sehen (zwei Beobachtungen); eine Schädigung durch den liegenden Katheter habe ich dabei nicht auftreten sehen. Gelangt man mit den gewöhnlichen Kathetern nicht durch die Ureterenge hindurch, so empfiehlt es sich, mit ganz dünnen zu beginnen und ev. vorher einige Kubikzentimeter Flüssigkeit (Wasserstoffoxyd) einzuspritzen. Dieses hat mir 2 mal geholfen, eine Ureterenge zu überwinden.

Ist die Infektion des Nierenbeckens unverkennbar, so tritt die Spülung desselben in ihr Recht, sofern nicht besondere Kontraindikationen vorliegen. Ich spüle bei chronischer wie auch bei akuter Pyelitis und habe gute Erfolge gesehen, andere, wie v. Lichtenberg, Voelker, tun es nicht, da sie keine Erfolge dabei zu haben glauben. Mehreres ist allerdings zu beobachten, soll die Spülung ihren Zweck erfüllen und auch, eine Hauptempfehlung mit für die Methode, schmerzlos verlaufen. So soll man erst dann zu injizieren beginnen, wenn man sicher überzeugt ist, mit der Spitze des Katheters im Nierenbecken zu sein. Bringt man die Lösung in die Ureteren, so treten heftige reflektorische krampfartige Schmerzen auf. Weiterhin sollen immer nur wenige Kubikzentimeter genommen werden, da die Überfüllung des Beckens sehr schmerzhaft empfunden wird. Als normale Menge kann ich nach meinen Erfahrungen bis 7 oder 8 ccm bezeichnen. Wird bedeutend darüber hinaus schmerzlos vertragen, so ist der Verdacht einer Erweiterung des Beckens gerechtfertigt. Die Flüssigkeit soll ferner langsam injiziert werden. Von den verschiedensten Mitteln, die zur Spülung und Instillation empfohlen worden sind, wie Borsäure, Aluminium subaceticum, Silbernitrat, Collargol, Protargol, habe ich nur einige angewandt, Borsäure in 3proz. Lösung, Wasserstoffsuperoxyd in 1proz. Lösung und Protargol. Die beiden ersten Mittel dienten mir zur mechanischen

Auswaschung, von der Verwendung der Borsäure habe ich indes keine besonderen Erfolge gesehen, wohl tat die Wasserstoff-superoxydlösung gute Dienste. Als Instillationsmittel habe ich in der Hauptsache Protargol benutzt in 5proz. Lösung, meist begnügte ich mich mit 3 ccm, die, noch warm, injiziert wurden.

Nach vollendetem Eingriff, nach welchem die Patienten für einige Stunden Bettruhe beobachten sollen, kommt es gewöhnlich zu geringen subjektiven Beschwerden, wie Stechen in der Blasengegend und in den Flanken; nur selten treten jedoch heftigere Erscheinungen auf, wie Erbrechen, Kopfweh und Rückenschmerzen heftiger Art. Nach einigen Stunden ist alles wieder in Ordnung. Folgeerscheinungen ernster Natur habe ich nicht beobachtet, wohl war meist der Urin in den ersten 24 Stunden leicht blutig tingiert.

Als Kontraindikationen für die Spülung gelten einmal solche Pyelitiden, in denen nach dem mikroskopischen Befunde eine Beteiligung des Nierenparenchyms außer Frage steht und auch die verschiedenen Funktionsprüfungen eine Insuffizienz der betreffenden Niere ergeben haben. Weiterhin alle Pyelitiden, in denen es schon zu beträchtlicher Erweiterung des Nierenbeckens und Retention von Urin oder Eiter gekommen ist. Die Anwesenheit von Steinen im Nierenbecken gibt für mich keine Kontraindikation ab, die Spülung auszuführen, sie soll allerdings hier weniger das Herausspülen des Konkrementes bezwecken, als vielmehr das Nierenbecken frei von Eiter und Bakterien machen und so für das Gelingen operativer Eingriffe günstigen Boden schaffen. Das Vorhandensein nur einer Niere würde mich, vorausgesetzt, daß sie suffizient ist, nicht von etwa notwendig werdenden Spülungen abhalten. Auch eine Gravidität schafft an sich keine Gegenindikation zur Spülung, es sind einzelne gute Erfolge nach dem Gebrauch des Ureterenkatheters berichtet, der weitere Verlauf der Schwangerschaft und auch das Puerperium verlief leichter. Schafft aber hier die Einführung des Katheters und Spülung keine baldige Besserung oder wird das Bestehen einer ernsten Affektion des Nierenbeckens sicher, so treten andere Eingriffe in ihr Recht ein.

Im folgenden habe ich eine kleine Zusammenstellung über die Fälle von Pyelitis gemacht, die der Spülbehandlung zugänglich

Nr.	Klinische Diagnose	Grundleiden	Keime in Kultur	Anfänglicher Erfolg rein innerlich. Mittel: Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Kombinierte Be-	
					Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	des Grundleidens
1	Pyelitis duplex.	Eklampsie (vor 2 W.)	Coli.	Negativ.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	—
2	Pyelitis sinistra.	Stein im Nierenbecken.	Staphylococcus aureus.	Vorübergehend gut.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Nephrektomie.
3	Pyelitis dextra.	Tbc. pulmonum.	Coli.	Negativ.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	—
4	Pyelitis dextra.	Rezidivierender Darmkatarrh.	Coli.	Negativ.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Diätregelung, Sorge für regelmäßige Stuhlentleerung.
5	Pyelitis dextra.	Cholelithiasis, Cholecystitis, Obstipation.	Coli.	Negativ.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Cholecystektomie, Regelung der Darmfunktion.
6	Pyelitis duplex.	Obstipation.	Coli.	Negativ.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Regelung der Diät u. Darmfunktion.
7	Pyelitis duplex.	Beginn und Rezidiv stehen in ausgesprochenen Beziehungen z. Unwohls.	Rechts Coli. Links steril.	—	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Ruhe während des Unwohlseins, Sedativa.

handlung	Erfolg der kombinierten Methoden				Besonderes
	Verlauf:	klinisch:	Urin		
Spülungen des Nieren- beckens mit?			mikrosk.	bakter.	
Protarg. 5% 3 ccm bdsts.	Nach 8 Tagen „ 2 Monaten „ 3½ „	geheilt.	frei.	—	Später hyste- rische Stig- mata.
Protarg. 5% 3 ccm	Sehr wechselnd, in Ansehung des Grundleidens er- klärlich. Stein wird erst nach ½ Jahr entdeckt, nach ¾ Jahr:		frei.	steril.	
Protarg. 5% 3 ccm	Nach 8 Tagen.	geheilt. geheilt.	frei.	—	—
Protarg. 5% 3 ccm	Erst guter Erfolg; nach 1¾ Jahren nach Diätfehler. Rezidiv. Ein Vier- teljahr später	geheilt.	frei.	—	—
Protarg. 5% 3 ccm	Nach 2 Jahren Re- zidiv links, noch- mals Spülungen mit Protargol. Re- gelung der Darm- funktion, nach ¼ Jahr		frei.	—	—
Protarg. 5% 2 x je 3 ccm bdsts.	Nach ½ Jahr	geheilt. geheilt.	frei.	steril.	Später Hyste- rie!
Protarg. 5% 2 x je 3 ccm bdsts.	Nach 8 Tagen entlas- sen, weiterer Ver- lauf unbekannt.	gebessert.	frei.	—	

Nr.	Klinische Diagnose	Grundleiden	Keime in Kultur	Anfänglicher Erfolg rein innerlich. Mittel, Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Kombinierte Be-	
					Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	des Grundleidens
8	Pyonephrose sinistra, später Pyelitis dextra.	Infectio genitalis Ovation.	Coli.	Bei Natur d. Leid. ausgeschlossen, später befriedig.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Nephrektomie links, Überwachung des Unwohlseins.
9	Pyelitis sinistra.	Tbc. pulmonum.	Links Coli. Rechts Coli.	Vorübergehend Besserung.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	—
10	Pyelitis duplex.	Diätfehler. Obstipat.	Coli.	Vorübergehend Besserung.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Regelung der Darmfunktion.
11	Pyonephrose sinistra, später Pyelitis dextra.	Diätfehler. Obstipation. Enteritis.	Coli.	Bei Natur des Leidens ausgeschlossen, später befriedig.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Nephrektomie links, Regelung der Diät und Darmfunktion.
12	Pyelitis dextra. Entzündliche Enge des r. Ureters.	Infectio genitalis ab uxore.	Coli.	Negativ.	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Sondierung, Dehnung.
13	Pyelitis duplex.	Ältere Infectio genitalis.	Coli.	„	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	—
14	Pyelitis dextra.	Enge des r. Ureters (woher?)	Staphylococcus aureus.	„	Lindenblütentee, Wildung. Salol usw.	Sondierung, Dehnung

handlung	Erfolg der kombinierten Methoden				Besonderes
	Verlauf:	klinisch:	Urin		
Spülungen des Nieren- beckens mit?			mikrosk.	bakter.	
$2 \times \text{H}_2\text{O}_2$ Protarg. 5% 2×3 ccm. rechts.	Nach 4 Jahren noch rechts Coli und Leukocyten. Nach energischer Spü- lung	zur Zeit des Un- wohl- seins noch Be- schwer- den.	einzeln Leuko- cyten.	steril.	—
Protarg. 5% 3 ccm.	Nach 4 Monaten	geheilt.	frei.	steril.	Lungenpro- zeß unver- ändert.
Protarg. 5% 3 ccm. bdsts.	Nach 2 u. 3 Mon.	geheilt.	frei.	—	Nimmt sich mit dem Es- sen sehr in acht.
Protarg. 5% 3 ccm. rechts H_2O_2	Zunächst Heilung, später nach 3 Jah- ren wird die rechte Seite ergriffen, nach energischen Spülungen	geheilt.	frei.	steril.	Fühlt sich „wie neu- geboren“.
H_2O_2 Protarg. 5% 3 ccm.	Nach einigen Tagen	geheilt.	frei.	steril.	4 Wochen später „ge- sund“.
Collarg. 2% Protarg. 5% 3 ccm. bdsts.	„ 5 Monaten	geheilt.	frei.	Coli.	—
Protarg. 5% 3 ccm.	„ 2 Wochen	geheilt.	frei.	steril.	—

Nr.	Klinische Diagnose	Grundleiden	Keime in Kultur	Anfänglicher Erfolg rein innerlich. Mittel, Lindenblütentee, Wildung, Salol usw.	Kombinierte Be-	
					Lindenblütentee, Wildung, Salol usw.	des Grundleidens
15	Pyelitis duplex.	Alte Verletzung der Harnröhre.	Mikroskopisch Stäbchen v. Coli-Typus Kultur steril.	Negativ.	Lindenblütentee, Wildung, Salol usw.	—
16	Pyelitis duplex.	Blasenschwäche in der Jugend.	Proteus.	„	Lindenblütentee, Wildung, Salol usw.	—
17	Pyelitis sinistra.	Ältere genitale Infektion, Obstipation.	Coli.	Vorübergehend gut.	Lindenblütentee, Wildung, Salol usw.	Diätregelung.

gemacht wurden, nachdem entweder die rein innerliche Behandlung zu keinem Ziele geführt hatte, oder aus der Natur der bereits bestehenden anatomischen Veränderungen hinaus bzw. in Ansehung des Grundleidens nicht indiziert gewesen war. Der Gesamterfolg der inneren Behandlung (in allen meinen Fällen) ist aus der Tabelle nicht ersichtlich, ich habe denselben bereits oben festgelegt.

Im ganzen umfaßt die Zusammenstellung 17 Fälle. In 7 Fällen habe ich vollkommene Heilung erzielt, insofern auch die Kulturen aus den Urinproben jedesmal steril blieben. 3 mal war außerdem die klinische Heilung eine vollständige, eine bakteriologische Untersuchung konnte äußerer Umstände halber nicht angestellt werden. 4 mal habe ich in der Kultur oder mikroskopisch (1 mal) noch Colistäbchen bzw. Proteus feststellen können bei dreimaliger klinischer vollkommener Heilung und einer Besse-

handlung Spülungen des Nieren- beckens mit?	Erfolg der kombinierten Methoden				Besonderes
	Verlauf:	klinisch:	Urin mikrosk. bakter.		
Borsäure 3%	Nach 2 u. 5. Woch.	geheilt.	Stäbchen vom Coli-Ty- pus.	—	Entzieht sich der Behand- lung.
Protarg. 5% 2 × je 3 ccm. bdsts. H ₂ O ₂	„ 2 Monaten	gebessert.	frei.	Proteus.	Zur Badekur entlassen.
Protarg. 5% 3 ccm.	„ 3 Monaten	geheilt.	frei.	Coli.	—

rung. 2 mal fand sich nur eine Besserung, auch in klinischer Hinsicht, und 1 mal bestanden noch Beschwerden zur Zeit des Unwohlseins, im Urin zeigten sich dann auch noch Leukocyten, während die Kultur bald Coli zeigte, bald steril blieb. Gerade dieser letztere Fall berechtigt aber noch zu guter Aussicht bezüglich des Enderfolges trotz der langen Dauer der Erkrankung (4 Jahre), da gerade in letzter Zeit nach reichlichen Sondierungen bzw. Spülungen das Unwohlsein schon bedeutend geringeren Einfluß auf die Schwere des Prozesses hatte.

Vergleiche ich die Erfolge, die ich mit der Spülung gehabt habe, mit den Zusammenstellungen anderer Autoren (z. B. Hartmann), so ergibt sich, daß meine Endresultate trotz Berücksichtigung der Grunderkrankungen im ganzen nicht die günstigen Zahlen anderer erreichen, und zwar wohl deshalb, weil ich überwiegend eine bedeutend längere Zeit der Beobachtung (bis zu

3 $\frac{1}{2}$ Jahren) der Bewertung der Methode zugrunde gelegt habe. Auch ich fand bei manchen der Patienten, die bei den letzten Nachuntersuchungen wieder Rezidive hatten, im Laufe der dazwischen liegenden Monate oder Jahre vollkommene Freiheit von Beschwerden, bisweilen auch ein Sterilsein der Urinproben, nur kamen dann doch wieder Relapse, zu denen wieder dieselben Grundleiden wie früher Anlaß gaben. Zweierlei habe ich daraus lernen können, einmal die Notwendigkeit, immer wieder die Patienten auf die Wichtigkeit der Grundursachen (insbesondere Darmaffektionen und ihre Hintanhaltung) aufmerksam zu machen, und dann sich selbst und den Patienten mit Geduld zu wappnen, die dann doch zumeist zum Ziele führt.

Ein Moment ist allerdings auch bei diesen immer wieder rezidivierenden Fällen mit in Betracht zu ziehen; es können sich sekundäre Veränderungen des Nierenbeckens, wie auch des ganzen Organs und seiner Umgebung ausgebildet haben (Dehnungen, Erweiterungen, Sackbildungen des Beckens, Senkungen der Niere, eitrige Entzündung auch der Nierensubstanz und des die Niere umhüllenden Gewebes). Wird ihr Vorhandensein im Laufe der Behandlung sicher erkannt, und natürlich auch dann, wenn sie von vornherein klinisch erkennbar sind, so treten operative Eingriffe in Frage. Diese können einmal korrigierende Maßnahmen, z. B. Verkleinerungen des Nierenbeckens und Fixationen des gesunkenen Organs oder aber, bei ausgedehnten Schädigungen der Nierensubstanz selbst, die Nephrotomie und Nephrektomie als Ziel haben. Über den Wert der beiden erstgenannten Eingriffe, insbesondere der Nephrotomie für die Therapie der Pyelitis habe ich bisher keine größeren Erfahrungen sammeln können, sie ist von uns nur 2 mal ausgeführt worden; 1 mal in der fälschlichen Annahme des Bestehens einer retrorenalen Eiterung und das zweite Mal in der Form eines palliativen Eingriffes (bei bereits bestehender Allgemeininfektion). Es ist aber wohl denkbar, daß die Spaltung des entzündlich geschwollenen Organs, verbunden mit Eröffnung und Drainierung von Abszessen der Nierensubstanz, zur Sistierung des Prozesses und zur Heilung führen kann; bei doppelseitiger schwerer Beteiligung der Nierensubstanz ist sie als die Methode der Wahl zu bezeichnen.

Sind Nierenbecken und Niere hochgradig verändert, so kann

nur die Nephrektomie helfen. Diese wurde in unseren 48 Fällen 6mal erforderlich, 3mal wegen Pyonephrose (1mal mit Übergreifen auf die Umgebung) und je 1mal wegen Steinniere, hochgradiger Hydronephrose und Cystenniere kongenitalen Ursprungs. Daß man natürlich vor Ausführung dieses Eingriffes über den Zustand der zweiten Niere, insbesondere deren Funktion vollkommen orientiert ist, ist, insbesondere in Ansehung des so häufigen doppelseitigen Vorkommens der Erkrankung, Voraussetzung. Über die Mittel, die hier zu Gebote stehen, habe ich schon gesprochen. Eine Probe möchte ich auch hier nochmals hervorheben, es ist die Phenol-Sulpho-Phthaleinprobe. Sie ist angegeben von Rowntree und Geraghty und in Deutschland insbesondere von Sehrt nachgeprüft worden. Die Ausführung derselben bietet keinerlei Schwierigkeiten, und ihre Ergebnisse verdienen volle Berücksichtigung, wo es sich darum handelt, eingreifende Nierenoperationen unternehmen zu müssen.

Wie man sich in schweren Pyelitisfällen bei Schwangeren verhält, ist wohl mit zum großen Teil Sache spezialärztlicher Überlegung; als unumgängliche Bedingung möchte ich hier nur aufstellen, daß man so schonend wie eben möglich vorgeht, da es selbst nach leicht scheinenden Eingriffen (Nephrotomie) zum Spontanabort kommen kann (Münnich). Wenn irgend möglich, soll das Bestreben vorherrschen, die Gravidität zu erhalten und die eigentliche Behandlung bis nach dem Wochenbett zu verschieben.

Über die Vaccinebehandlung der Pyelitis möchte ich mich an dieser Stelle nicht äußern, da ihr Wert oder Unwert noch aussteht und ich selbst keine persönlichen Erfahrungen darüber habe.

Nun zur Frage der Prognose der Pyelitis noch einige Worte. Eine relativ gutartige Erkrankung, wie sie an sich von verschiedener Seite hingestellt wird, ist die Pyelitis zweifellos nicht, soviel steht nach so manchen Erfahrungen anderer Autoren und nach dem obigen über Beginn und Verlauf der Affektion Gesagten fest. Ist man doch relativ oft durch die Schwere des Prozesses und das Übergreifen desselben auf die Nierensubstanz selbst zu eingreifenden und das Leben der Patienten selbst gefährdenden Eingriffen gezwungen, eine Mahnung mehr, daß man mit allen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln und unter Berücksichtigung

aller in Betracht kommenden Momente (Ätiologie) bestrebt sein soll, eine möglichst rasche und vollkommene, d. h. auch dauernde Ausheilung der Pyelitis zu erreichen.

Literaturverzeichnis.

1. Ahlbeck. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1907, S. 486.
2. Barth, Die eitrigen, nichttuberkulösen Affektionen der Niere. 2. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Urologie 1909.
3. Calmann. Biolog. Abteil. d. ärztl. Ver. Hamburg. Sitzung vom 13. Dezember 1910.
4. Casper. Wiener med. Presse 1895, Nr. 38 u. 39.
5. Derselbe. Handbuch der Urologie 1903.
6. Derselbe, Zur Pathologie und Therapie der Pyelitis. Med. Klinik 1908, S. 1521.
7. Franke, Ätiologisches zur Coli-Infektion. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1911, Bd. 20, H. 4, S. 627.
8. Fromme. Verein der Ärzte Halle, Sitzung vom 10. November 1909.
9. Derselbe. Zeitschr. f. Gynäkol. u. Urologie 1909, Bd. 1, S. 50.
10. Hammer. Journ. of Amer. Assoc., Nr. 17.
11. Hartmann, Über Nierenbeckenspülungen. Med.-naturwiss. Gesellsch. Jena, 13. Mai 1909. Zeitschr. f. gynäkol. Urologie 1909, Bd. 1.
12. Derselbe, Zur Diagnose und Therapie der Pyelitis. Prakt. Ergebn. d. Geburtshilfe u. Gynäkologie, II. Jahrg., 1. Abt.
13. Henkel, Zur Behandlung der chronischen Cystopyelitis. Zeitschr. f. gynäkolog. Urologie 1909, Bd. 1, Nr. 1.
14. Hofmeister. Ärztl. Verein zu Stuttgart, Sitzung vom 6. Juni 1907.
15. Hohlweg. Med. Gesellsch. Gießen, Sitzung vom 6. Dezember 1910.
16. Kermann, Über latente Pyelonephritis. Wiener med. Wochenschr. 1911, Nr. 5.
17. Derselbe. Zeitschr. f. gynäkolog. Urologie, Bd. 2, Nr. 6.
18. Kneise. Verein der Ärzte Halle, Sitzung vom 10. November 1909.
19. Lenhartz, Über akute und chronische Nierenbeckenentzündung. Münchn. med. Wochenschr. 1907, S. 761.
20. Lichtenberg, v. Straßburger therap. Monatshefte, Juni 1912.
21. Lindemann, Alfred, Die traumatische Lungenentzündung vom gerichtärztlichen Standpunkte aus. Vierteljahrsschr. f. ger. Med., 3. Folge, XLIV, 2.
22. Derselbe, Das Schicksal der Bakterien im Dünndarm. Inaug.-Dissert. Bonn 1909.
23. Lindemann, August, Über Allgemeininfektionen des menschlichen Körpers durch Bact. coli comm. Med. Klinik 1910, Nr. 32.
24. Derselbe, Zur Pathologie und Therapie der kongenitalen Nierendystopie. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 110.

25. Markus. Berliner klin. Wochenschr. 1911, Nr. 17.
 26. Meyer, A. H. Siehe Zentralbl. f. inn. Med. 1912, Nr. 39.
 27. Meyer-Betz. Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 105, S. 531.
 28. Mirabeau. Verhandlungen des 3. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Urologie 1911.
 29. Derselbe. Münchner Gesellschaft für Kinderheilkunde, Sitzung vom 13. Mai 1910.
 30. Mohr. Verein der Ärzte Halle, Sitzung vom 10. November 1909.
 31. Derselbe. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 48.
 32. Münnich, Über die Coli-Infektion der Niere. Arch. f. klin. Chir., Bd. 98, H. 3.
 33. Neumann, Bakteriensteine im Nierenbecken. Freie Ver. d. Chir. Berlins, Sitzung vom 12. Juni 1911.
 34. Opitz, Über Nierenbeckenspülungen. Zeitschr. f. Geburtsh. 1905, Bd. 55.
 35. Perineau. Journ. d'Urologie médicale et chirurgicale, Paris 1912, Mai.
 36. Reginald Ravis, Infection coli bacillaire de l'arbre urinaire. Journ. d'Urologie médicale et chirurgicale, Paris 1912, Mai.
 37. Rembold, v. Ärztlicher Verein zu Stuttgart, Sitzung vom 6. Juni 1907.
 38. Rosinsky. Vers. d. Naturforscher u. Ärzte Regensburg, Sitzung vom 19. September 1910.
 39. Rovsing, Die Coli-Infektion der Harnwege usw. XVI. Congrès international de méd., Budapest 1910, Sekt. 14.
 40. Scheidemann, Pyelitis bei Frauen und Beziehungen zur Menstruation. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 31.
 41. Schottmüller. Biol. Abteil. d. ärztl. Ver. Hamburg, Sitzung vom 13. Dezember 1910.
 42. Sehart, Die Phenol-Sulpho-Phthalein-Probe zur Beurteilung der Nierenfunktion. Zentralbl. f. d. ges. Med., Leipzig 1912.
 43. Sippel, Deflorationspyelitis. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1912, Nr. 1. Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 24.
 44. Sondern, Pyelitis in Schwangerschaft, ihre Komplikationen. Deutsche med. Wochenschr. 1911, S. 1189.
 45. Stöckel, Zur Diagnose und Therapie der Schwangerschaftspyelitis. Zeitschr. f. gynäkol. Urologie 1908, Bd. 1, H. 1.
 46. Vanderhoof. Siehe Zentralbl. f. Chir. 1912, Nr. 35.
 47. Veit. Ärztl. Verein zu Halle, Sitzung vom 10. November 1909.
 48. Vidal u. Benard. Journ. d'Urologie 1912, Bd. 3, S. 317.
 49. Voelker, Entwicklung der Hydronephrosen und Pyonephrosen. 41. Kongreß der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1912, Fol. urolog., Nr. 10.
 50. Wagner. Ärztl. Verein zu Stuttgart, Sitzung vom 6. Juni 1907.
 51. Wildbolz, Deflorationspyelitis. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1912, Nr. 1. Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 24.
-