IX.

Praktische Notizen zur Pathologie und Therapie der Krankheiten des Urogenitalapparats.

Von

C. Hueter.

Die Krankheiten des Urogenitalapparats bilden nur einen kleinen Bruchtheil des mir zu Gebote stehenden klinischen Materials, und erst im Lauf der Jahre haben sich Beobachtungen zusammengebäuft, welche mir geeignet erscheinen, um von Seiten meiner Fachgenossen Beachtung zu finden. Wenn ich mich nun der Pflicht nicht entziehen kann, auch auf diesem Gebiet, welchem ich bisher publicistisch fast ganz fern geblieben bin, Einiges zu veröffentlichen, so erfülle ich diese Pflicht doch in einfachster und kürzester Form; meine Mittheilungen sollen einfach praktische Notizen sein, ohne viel casuistisches Beiwerk, ohne systematische Erörterung mit der unvermeidlichen Wiederholung von Bekanntem, Notizen, wie sie etwa der eine oder andere Praktikant meiner Klinik aus meinen mündlichen Vorträgen sich angefertigt haben könnte.

I. Die platten Katheter.

Für den Katheterismus beim Manne benutze ich seit einiger Zeit fast ausschliesslich platte Katheter, deren Vortheile ich schon bei Gelegenheit des vorjährigen Chirurgencongresses (Ostern 1876) erwähnte. Heute — nach fortgesetzter, reichlicher Prüfung — kann ich die grossen Vortheile, welche dem platten Katheter zukommen, noch bestimmter behaupten und noch vielseitiger begründen, als damals. Schwerlich würde ich gewagt haben, an der alten, überkommenen Form der Metallkatheter zu rütteln, wenn ich nicht bei den günstigen Erfahrungen mit dem Instrument von Stearns für Dila-

tation der Urethralstricturen (d. Zeitschr. Bd. V. S. 296 u. f.) auf den eventuellen Werth der platten Anordnung der Drähte an diesem Instrument aufmerksam geworden wäre. Dieser Anordnung glaubte ich den thatsächlichen Erfolg zuschreiben zu müssen, dass der Dilator von Stearns durch enge Stricturen passirte, welche die dünnsten Sonden von rundlicher Form und von geringerem Durchmesser, als dem Durchmesser jenes Instruments, nicht passiren konnten.

Die gewöhnlichen Schwierigkeiten für den Katheterismus, so wohl die physiologischen, welche freilich in der Regel nur für den ungeübten Anfänger existiren, wie z. B. der Krampf des Compressor urethrae, als auch die pathologischen, wie die Stricturen und Prostataschwellungen, gehören dem hinteren Abschnitt der Urethra, der Pars bulbosa, membranacea und prostatica an. Die Form des Kanals der Urethra in diesen Theilen muss bestimmend für die Form der Metallkatheter sein. Während nun der vorderste Theil der Harnröhre entsprechend der Glans penis eine senkrecht gestellte Spalte darstellt, so geht dieselbe von der Fossa navicularis an in einen Querspalt über, welcher in der Pars cavernosa ziemlich breit ist, aber in der Pars membranacea sich verengt, ohne indessen den Charakter des Querspalts zu verlieren. Bei der Urethrotomia externa kann sich der Chirurg leicht am Lebenden von dieser Anordnung überzeugen. Der Spalt ist natürlich, so weit nicht der Urin oder ein Instrument die Wandungen der Urethra auseinander drängt, nicht ein klaffender Spalt, sondern ein geschlossener Spalt, indem die obere Urethralwand auf der unteren Urethralwand aufliegt. Wäre die Dehnungsfähigkeit der Urethralwände in der Medianebene des Körpers am grössten, an den Seiten geringer, so würde ein runder Metallstab nicht viel schwerer durch den Spalt passiren, als ein platter, indem dann durch ungleiche Dehnung der Spalt in einen runden Kanal verzogen würde. Ueber die Dehnungsfähigkeit der Urethra glaubte ich, am besten auf folgendem Weg mir Aufschluss verschaffen zu können. Man brauchte nur in cadavere die Harnröhre mit einer erhärtenden Masse zu füllen und dann den Ausguss des Kanals durch Corrosion der umhüllenden Weichtheile zu gewinnen.

Herr Dr. Albrecht Budge, Assistent des hiesigen anatomischen Instituts, hatte die Freundlichkeit, einige Ausgusspräparate der Urethra anzufertigen. Der mittlere Theil der Urethra, welcher ohnehin den breitesten Spalt zeigt, besitzt auch die grösste Dehnungsfähigkeit der Wandungen; hier wird der Ausguss zu einer runden Wurst und ein runder Metallstab wird hier ebenso gut, wie ein

platter, passiren; gegen die Pars membranacea aber geht die runde Wurst in eine platte über, so dass hier der Querschnitt statt einem Kreis einem liegenden Oval oder sogar, indem beide Urethralwände sich fast spitzwinklig vereinen, einer liegenden Spindel entspricht. Die Treue des Abgusses wurde dadurch gewährleistet, dass auf der unteren Fläche derselben das Caput gallinaginis als eine regelmässige Längsfurche eingeprägt ist. Dann folgt als sackförmige Erweiterung der Utrīculus masculinus und endlich die Höhlung der Blase. Im Uebrigen glaube ich in Betreff der Spaltverhältnisse der Urethra auf die Zeichnungen des anatomischen Handbuchs von Henle verweisen zu dürfen.

Da es nicht gestattet sein kann, die Spindelform des Lumens der Pars membranacea in der Katheterform wegen der Kanten der Spindel nachzuahmen, so habe ich mich begnügt, platte Katheter anfertigen zu lassen, deren Durchschnitt einem Oval entspricht. Der Breitendurchmesser des Ovals verhält sich zum Höhendurchmesser ungefähr wie 2 zu 1; man bedarf natürlich verschiedener Nummern und ich bezeichne dieselben nach der Millimeterzahl des Breiten-durchmessers. Die Augen des Katheters liegen in etwas ungleicher Distanz von der Spitze, eines an der vorderen, eines an der hinteren Wand des Instruments. Die gewöhnliche Krümmung in der Längsaxe des Instruments ist beibehalten; das äussere Ende, entsprechend dem Griff, läuft in die gewöhnliche runde Form aus, damit die Spitze einer Spritze für den Fall der Ausspülung der Blase in das Lumen des Katheters eingesetzt werden kann. Nach diesen kurzen Bemerkungen wird jeder Instrumentenmacher auch ohne Modell die platten Katheter anfertigen können.

Die Prüfung der platten Katheter geschah in meiner Klinik an Kranken verschiedenster Art und fiel nach allen Richtungen hin befriedigend aus. Am harmlosesten erschien es mir, zunächst bei alten Katheter-Habitués, deren Harnröhre gegen alle Berührung abgestumpft ist, die platten Katheter zu versuchen, z. B. bei einer Lähmung der Blase nach Rückenmarksquetschung, bei welcher schon seit einem halben Jahr ausschliesslich durch Katheterismus die Urinentleerung stattfand. Sofort überraschte die grosse Leichtigkeit der Einführung. In allen Fällen, in welchen ich Laien im Gebrauch des Katheters an sich selbst instruiert hatte und ich nun den Gebrauch des runden Katheters durch den Gebrauch des platten ersetzte, erhielt ich die Angabe, dass die neue Form des Instruments die angenehmere sei, weniger Schmerzen verursache, sich leichter einführe u. s. w. Wenn man nun in solchen Fällen auf subjective

Urtheile nicht viel Gewicht legen will, so wiegen doch mehrere objectiv festgestellte Beobachtungen gewiss hinreichend schwer, um auch wohl die Herrn Collegen zu einer Probe mit der platten Katheterform zu bestimmen. Zweimal gelang mir nach der Blasenpunction — in beiden Fällen vorgenommen wegen falscher Wege bei Schwellung der Prostata und Unmöglichkeit des Katheterismus bei Retentio urinae¹⁾ — am ersten das Durchführen eines platten Katheters, während die runden Katheter von demselben Kaliber sich nicht durchführen liessen, Blutungen erzeugten und aufs Neue die falschen Wege zu eröffnen drohten. Neuerdings stellte sich bei mir ein Kranker vor, bei welchem ich früher die Urethrotomia externa und die Lithotomie wegen gleichzeitiger impermeabler Strictur und Lithiasis ausgeführt hatte. Erneute Steinbildung führte den Kranken wieder zum Krankenhaus. Auf Einführung des Lithotripters musste ich wegen der Enge der früher urethrotomirten Stelle der Harnröhre verzichten, welche nur den runden Katheter Nr. 10 durchliess. Ich liess für den Kranken platte Zinksonden Nr. 12, 14, 16 anfertigen. Sofort konnte der Kranke selbst von den platten Sonden Nr. 14 leicht durchführen, und dann konnte sofort ein kleiner Lithotripter folgen.

Wohl weiss ich, dass der geübte Fachmann, der Specialist der Urethralkrankheiten, der Arzt mit leichter und geschickter Hand einer Erleichterung des gewöhnlichen Katheterismus nicht bedürfen; aber jeder, welcher sich in fachmännischer Gewandtheit ausbildet, hat eine Lehrzeit durchgemacht, und die Urethrae der Kranken müssen bisweilen das Lehrgeld zahlen. Hierzu kommt noch die grosse Zahl von Fällen, in welchen Aerzte ohne viel Uebung den Katheterismus ausführen, und dann kommen auch Unglücksfälle vor, welche bei erleichterter Technik des Katheterismus wenigstens in der Zahl etwas eingeschränkt werden können. So hoffe ich auch, dass der platte Katheter sich als eine Verbesserung für den Katheterismus bei Prostata-Anschwellungen erweisen wird, wo bekanntlich auch die Kunst des Katheterkünstlers einmal scheitern kann. Meine Erfahrungen sprechen wenigstens auch für diese wichtige Krankheitsgruppe zu Gunsten des platten Katheters, ohne dass ich bestimmt motiviren könnte, worin der mechanische Nutzen besteht.

1) Die Erfolge unserer Klinik bei der Punctio vesicae, welche fast stets nur unter dieser Indication ausgeführt wurden, sind sehr befriedigend, die Reihe der Heilungen fast ununterbrochen, wie es mit der Statistik von Deneffe und van Wetter (*De la ponction de la vessie*. 1874. Gent. vergl. *Centralblatt für Chirurgie*. 1874. Nr. 35) mit nur 13 Proc. Mortalität gut übereinstimmt.

In den Tafeln der Abhandlung von Socin¹⁾ zeigt der Urethraspalt in der angeschwollenen Prostata eine J Form (kleiner unterer Querspalt und grosser oberer Längsspalt); ob hier der platte Katheter besser in dem horizontalen Spalt festgehalten wird und deshalb nicht so leicht in das Prostatagewebe abirrt, oder ob die Platte des platten Katheters wirksamer den mittleren Prostatalappen nach hinten abdrängt und so die Urethra freimacht, lasse ich dahin gestellt. Aber empfehlen darf ich den platten Katheter auch für die Prostata-Anschwellungen, weil ich gefunden habe, dass er besser und leichter sich einführen lässt, als der runde.

II. Zur Nachbehandlung der Urethrotomia externa, der Lithotomie und Lithotripsie.

Die einschneidende Frage der aseptischen und antiseptischen Wundbehandlung, welche die ganze praktische Chirurgie umfasst, reflectirt sich auch in dem kleinen, anatomischen Gebiet, welchem die genannten Operationen angehören. Könnte diese Frage überhaupt eine handwerksmässige Lösung finden — etwa dahin lautend, dass eine einzige Wundverbandmethode auf alle Wunden anzuwenden sei — so würde damit auch festgestellt werden, dass die urethrotomischen und lithotomischen Wunden ebenso behandelt werden müssten, wie alle übrigen, und dann würde höchstens die Frage übrig bleiben, wie die Principien der Anti- und Asepsis der Operation der Lithotripsie anzupassen seien, bei welcher entweder keine oder doch keine äusseren Wunden geschaffen werden. Aber jene handwerksmässige Lösung halte ich für unmöglich; es kann dem Chirurgen von Heute, und wird auch dem Chirurgen der Zukunft nicht erspart werden darüber nachzudenken, welche Maassregeln im einzelnen Fall für den aseptischen Verlauf die sicherste Bürgschaft geben. Wohl bekenne ich mich jetzt zu den Anhängern des Lister'schen Verbandverfahrens für eine grosse Zahl der gewöhnlichsten Operationen; aber man müsste sehr kurzsichtig sein, wenn man übersehen wollte, dass der Lister'sche Verband nicht das einzige Zeichen ist, in welchem der Chirurg über die Sepsis zu triumphiren vermag, und dass es für einzelne Fälle zweckmässig ist, andere antiseptische Verbandverfahren, als das von Lister, zu bevorzugen.

Nur in einem Falle könnte ich mir vorstellen, dass bei der

1) Billroth und Pitha, Handb. d. Chirurgie. Bd. III. 2. Abth. 8. Lief. 2. H. S. 41.

Urethrotomia ext. und der Lithotomie¹⁾ der Lister'sche Verband von gutem Erfolg sein könnte, nämlich bei ungestörtem Verhalten des Harns. Es ist eine durchaus richtige und auch theoretisch werthvolle Beobachtung, welche wir Simon verdanken, dass der normale Harn den Wundverlauf nicht stört, oder, um es im Sinne der heutigen allgemeinen Chirurgie auszudrücken, dass der normale Harn nicht als entzündungserregender Reiz auf die Wundfläche wirkt. Der normale Urin möchte sich dann immerhin zwischen Protectiv und Wundfläche ergiessen — er würde die aseptische Wirkung des Protectivs nicht stören, und nur die Durchnässung des Verbands bis zur äusseren Hülle desselben würde dem Lister'schen Verbandverfahren hinderlich sein, weil ein häufiger Verbandwechsel kaum vermieden werden könnte. Doch bleibt diese Erwägung eine ziemlich theoretische Speculation, weil fast niemals eine Urethrotomie oder Lithotomie unter normalem Verhalten des Harns ausgeführt wird. Mag für die Urethrotomie eine Verletzung oder eine unwegsame Stricture Anlass sein, so hat man doch gewöhnlich mit einem entzündlich reizenden Urin zu thun, im ersteren Fall oft mit wirklich septischer Zersetzung, im letzteren theils wieder mit septischem Harn, theils auch mit eiterig-schleimigen Beimengungen zu demselben, welche von der Urethra herrühren und dem Harn entzündungserregende Eigenschaften geben. Bei der Lithotomie ist ohne Zweifel die ammoniakalische Harnsäure als eine gewöhnliche Complication zu betrachten, und wo diese fehlt, da besteht doch in anderen Fällen mindestens ein Cystitis, deren Producte zu dem Harn gemischt, ihn wieder gefährlich für die Wunde machen.

Sollen wir nun unter diesen Umständen auf die Handhabung der Asepsis und Antisepsis verzichten? Ich antworte Nein; und zwar besonders deshalb, weil bei dieser Unterlassung den urethrotomischen und lithotomischen Wunden die schwere und immer bedenkliche Erkrankung durch Diphtheritis droht. Man hat zwar die diphtheritischen Belege der von ammoniakalischem Harn bespülten Wundflächen nicht für vollwerthig ansehen wollen und als eine Art von Pseudodiphtheritis, eine Diphtheritis zweiter Klasse betrachtet. Möglich mag es ja sein, dass die Noxe dieser Diphtheritis, welche von der Berührung mit faulendem Harn herrührt, nicht immer die volle Intensität der sonstigen Diphtheritis besitzt; mir

1) Ich berücksichtige hier immer nur die Lithotomia perinealis, resp. den gewöhnlichen Seiten- oder Mediansteinschnitt. Ueber die Sectio alta besitze ich aus den letzten Jahren, seitdem ich aseptische Chirurgie betreibe, keine persönliche Erfahrung.

scheint jedoch der Unterschied nicht bedeutend, und ich wüsste nicht wie man die Vorgänge klinisch unterscheiden wollte, es sei denn durch die Ablagerung der phosphorsauren Ammoniakmagnesia, welche man in den diphtheritischen Belegen der von alkalischem Harn berieselten Wunden schon mit dem Finger fühlen kann. Die Einimpfung eines Stückchens dieser Belege in die Rückenmusculatur eines Kaninchens führt zu denselben localen Erscheinungen und tödtet das Kaninchen ebenso prompt, als wenn die Impfung mit einer diphtheritischen Membran aus dem Kehlkopf vorgenommen worden wäre. Uebrigens habe ich schon früher für die Vollwerthigkeit der durch zersetzten Harn erzeugten Diphtheritis plaidirt¹⁾; ich freue mich, dass auch Virchow²⁾ in ähnlichem Sinn sich neuerdings ausgesprochen hat.

Wenn nun bei der Urethrotomia ext. und der Lithotomie antiseptisch gehandelt werden muss, so wüsste ich nicht, wie dieses anders oder wenigstens besser geschehen könnte, als mit Benutzung der dreiproc. wässerigen Lösung der Carbolsäure sowohl als Irrigations- wie als Verbandmittel. Ich weiss, dass ich mit diesem Rath bei vielen Collegen Anstoss erzeuge, welche der wässerigen Carbolsäure eine reizende Wirkung auf die Wunden imputiren und auch im Uebrigen auf den feuchten Carbolverband schlecht zu sprechen sind. Indessen weiss ich, dass nur wenige eine so ausgiebige Erfahrung über Carbolirrigation und feuchten Carbolverband besitzen können, als ich nach fünfjähriger ausschliesslicher Benutzung desselben gesammelt habe, und ich weiss ferner, dass in dem Urtheil der Gegner des feuchten Carbolverbands sich Irrungen eingeschlichen haben können. Auch das Urtheil von Lister selbst halte ich in dieser Beziehung, so gross seine Autorität auf diesem Gebiet auch ist und so willig ich dieselbe in vielen anderen Punkten anerkenne, nicht für zutreffend. Es ist keine andere Wirkung der dreiprocent. wässerigen Carbollösung auf die lebenden Gewebe bis jetzt am Versuchsthier nachgewiesen, als dass sie Stase in den Blutgefässen erzeugt (vgl. meinen Aufsatz: Ueber globulöse Stase, diese Zeitschrift Bd. IV. S. 348 u. f.) und dass sie Albuminate fällen kann. Keiner dieser beiden Vorgänge bedeutet eine Reizung der Gewebe; nur kann der erstere eine Reizung vortäuschen, indem beispielsweise die Haut, so weit sie mit dem feuchten Carbolverbande in dauernder

1) Allgemeine Chirurgie. § 285. — Ueber die erwähnten Impfungen der Diphtheritis bei Kaninchen vgl. Allgem. Chirurgie § 117.

2) Bericht über das Leichenhaus des Charitékrankenhauses im Jahre 1875. Separatabdruck aus den Charité-Annalen. II. S. 32.

Berührung steht, eine rothe Färbung annimmt. Da aber die Röthung durch eine Stase des Blutes — und nicht, wie man bei oberflächlicher Betrachtung glauben möchte, durch eine Vermehrung des strömenden Blutes — bedingt ist, so ist sie auch einer Reizung nicht gleichzusetzen. Mit der Stase kann allerdings noch eine Transsudation von Serum aus den Blutgefässen verbunden sein, und so wird auch, wie Lister noch richtig bemerkt, die Haut zuweilen von der dauernden Berührung mit Carbollösung wund; dass aber dann eine Eiterung entstehe, ist insofern eine Täuschung Lister's, als erst bei dem Weglassen der Carbolsäure auf den wunden Stellen aus anderen Gründen sich eine Eiterung entwickelt. Ebenso ist es irrthümlich, dass der feuchte Carbolverband der Entwicklung der Granulationen hinderlich sei; ich glaube vielmehr, dass in der Beförderung der Granulationsbildung auf einer frischen Wundfläche der feuchte Carbolverband mit dem Lister'schen Verband sich messen kann, wenn auch immerhin dem letzteren vielleicht ein kleiner Vorzug in dieser Beziehung eingeräumt werden muss. Das aber weiss ich bestimmt, dass ich auf grossen Wundflächen mit dem feuchten Carbolverband in Verlauf von drei, vier und fünf Tagen eine durchgängige Entwicklung gesunder, kräftiger Granulationen oft erzielt habe. Die epidermidale Ueberhäutung erfolgt dann wieder unter dem feuchten Carbolverband oft langsam; und in dieser Behauptung hat Lister wieder Recht, aber vielleicht doch nicht Recht, wenn er diesen Nachtheil wieder auf die Carbolsäure schiebt; ich schiebe sie mehr auf das Wasser, welches die Epidermis des Wundrandes zum Aufquellen bringt und die epidermidale Production stört. Deshalb ersetzte ich früher nach völliger Flächenentwicklung der kräftigen Granulationen den feuchten Carbolverband durch einen Salbenverband, und die Salben mit Zusatz von Hydrarg. praecip. rubr., Argent. nitric. und Balsam. peruvianum sind antiseptisch genug, um auch für den weiteren Verlauf eine leidliche Garantie zu geben. Dass eine positive Hinderung der Ueberhäutung der granulirenden Fläche durch den feuchten Carbolverband gewiss nicht geschieht, beweisen zahlreiche Fälle, in welchen ich grössere und kleinere Wunden zur Heilung gelangen sah, ohne dass jemals von dem feuchten Carbolverband bis zur vollendeten Heilung abgegangen wurde.

Seitdem ich im Allgemeinen den feuchten Carbolverband durch den Lister'schen Verband ersetzt habe, kann ich wohl sagen, dass der Wundverlauf im Ganzen ein noch mehr geregelter geworden ist und die Heilung im Ganzen im schnelleren Tempo verläuft; auch

muss ich bekennen, dass das Lister'sche Verfahren bei schweren Verletzungen, complicirten Fracturen u. s. w., bessere Dienste thut, als der feuchte Carbolverband. Ich bin also nicht blind gegen die Vortheile des Lister'schen Verbandes; aber deshalb habe ich doch einen guten, alten Freund — denn als solchen hat sich der feuchte Carbolverband mir und meinen Kranken durch mehrere Jahre bewiesen — nicht ganz verabschiedet. Wenn mir beispielsweise in Nothständen, auf Reisen oder im Krieg, die Lister'schen Verbandmaterialien fehlen würden, so würde ich ohne Bedenken zum System des feuchten Carbolverbandes zurückkehren; aber auch ohne solchen Nothstand gibt es bestimmte Fälle, in welchen mir auch heute noch der feuchte Carbolverband unentbehrlich ist und auch meinen Fachgenossen unentbehrlich werden wird, wenn sie Lust haben, den feuchten Carbolverband einer vorurtheilslosen Prüfung zu unterziehen.

Die Nachbehandlung der Urethrotomie und Lithotomie muss vor Anlegung des Verbandes damit beginnen, dass man durch Besspülung der Blase und Urethra mit zweiproc. Carbollösung noch in der Nar-kose die Schleimhäute und nebenbei die Wundflächen in vollständige Desinfection setzt. Die desinficirende primäre Wundirrigation ist überhaupt eine sehr wichtige Maassregel der antiseptischen Chirurgie ¹⁾, und auch bei den Operationen, welche ich unter Spray ausführe und die Irrigation der Wundflächen von theoretischen Gesichtspunkten aus nicht nothwendig erscheinen lassen, versäume ich dieselbe nicht, weil ja ein Plus von Vorsichtsmaassregeln keinen solchen Schaden anrichten kann, als ein Minus derselben. Bei der Anwendung des Sprays für die Urethrotomie und Lithotomie kann man natürlich eine aseptische Wirkung nicht erwarten, da der Spray eine Desinfection der Blase doch nicht bewirken kann; ich verzichte deshalb für die genannten Operationen auf die Anwendung des Sprays und setze an seine Stelle die primäre Wundirrigation, ausgeführt mit dem gewöhnlichen Irrigator oder mit einer Wundspritze

1) Nach Thamhayn (Der Lister'sche Verband. 1875) erwähnt Lister die primäre desinficirende Wundirrigation zuerst in einem Aufsatz, welcher in der *Lancet*, März und April 1870 erschien; später würdigt Lister das Verfahren etwas genauer in der 2. Auflage von Holmes System of Surgery, Artikel Amputation, erschienen 1871. Ich habe die primäre desinficirende Wundirrigation schon methodisch vom Frühjahr 1869 ab und auch während des französischen Krieges systematisch geübt, ohne die Mittheilung Lister's zu kennen. Oeffentlich erwähnt wurde von mir die primäre desinficirende Wundirrigation in meinem Aufsatz: „Ueber die Behandlung der Wundfieber bei Schusswunden“, erschienen 1871 (Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, I. Serie. Nr. 22).

alten Styls, welche auf einen silbernen Katheter aufgesetzt wird, immer unter Benutzung einer zwei- bis dreiproc. wässerigen Carbol-lösung. Dann folgt die Anlegung eines Verbandes; eine feuchte Watteplatte, mit gefirnisstem Papier bedeckt, wird auf die Wunde applicirt, darunter noch ein Ballen trockene Watte, und endlich wird durch die Schleifen einer T-Binde der Verbandstoff genau auf die Perinealwunde angedrückt. Wird der Urin mit dem Katheter entleert, so erfolgt jedesmal zum Schluss der Urinentleerung eine desinficirende Irrigation, oder doch mindestens zweimal täglich; lässt der Kranke selbst Urin durch die Wunde, so ist der Wärter angewiesen, sofort nach der Urinentleerung die Wundflächen mit Carbol-lösung zu irrigiren. In jedem Fall wird nach der Urinentleerung die Wunde mit einem frischen feuchten Carbolverband wieder bedeckt. Auf diesem Weg gelingt es, trotz Harnzersetzung einen aseptischen Verlauf der Wunde zu erzielen, und zwar so vollständig, dass schon nach wenigen Tagen auf den Wundflächen die kräftigsten Granulationen sich entwickeln. Auf die Ueberhäutung kommt es ja gerade bei den urethrotomischen Wunden nicht an und deshalb bringt hier der feuchte Carbolverband gar keinen Schaden. Vielmehr ist hier unsere Aufgabe, kräftige Granulationen zu entwickeln, welche von beiden Seiten her zusammenwachsen und den Urethralspalt dauernd schliessen. Wenn endlich nur noch eine granulirende Linie am Perineum besteht, dann kann man zu einem Salbenverband übergehen und die Ueberhäutung wird nicht auf sich warten lassen.

Den besten Beweis für die Zuverlässigkeit des hier empfohlenen Verfahrens liefert ein Fall von combinirter Urethrotomie und Lithotomie, welcher auch im übrigen einer kurzen Erwähnung nicht unwerth sein mag. Im Sommer 1875 musste ich bei einem ungefähr 30jährigen Mann wegen einer unwegsamen Stricture der Harnröhre eine Urethrotomia ext. ausführen. Derselbe hatte früher kleine Concremente entleert und meinte selbst, dass ein solches Concrement sich in die Stricture eingeklemmt habe. Hierin hatte sich der Kranke getäuscht; denn ich fand bei der Freilegung der Urethra keinen Stein in der Stricture; vielmehr war die Urethra wirklich wie geschlossen und es machte mir grosse Mühe, hinter der Stricture, in welcher ich keinen Kanal mehr aufzufinden vermochte, das Lumen der Urethra wieder aufzufinden. Endlich gelang die Einführung eines dicken silbernen Katheters von der urethrotomischen Wunde aus in die Blase. Der Gestank des Urins, welcher sich nun entleerte, war derartig scheusslich, dass wir alle entsetzt mit unseren

Nasen zurückführen; offenbar die Folge einer seit Monaten andauernden Zersetzung des Urins in der Blase. Sehr leicht konnte ich mit dem Katheter die in der Blase angehäuften Concremente fühlen und war nun gezwungen, von der Urethrotomie zur Lithotomie sofort überzugehen. Ich führte ein geknüpftcs Bistouri neben dem Katheter in den hintersten Abschnitt der Urethra ein und spaltete dieselbe so weit, dass ich mit dem Zeigefinger in die Blase eingehen und auf demselben eine Kornzange in die Blase einführen konnte. Meine Ernte war nicht sehr zufriedenstellend; wohl förderte ich mit der Kornzange allerlei Bröckel heraus, aber neben den frei in der Blase liegenden Concrementen fand ich mit dem Finger grössere und kleinere Partien der Blasenschleimhaut incrustirt, fast möchte ich sagen infarcirt. Bei dem Versuch, diese Incrustationen mit der Kornzange zu extrahiren, geschah es, dass Stücke der Blasenschleimhaut, welche ein weiches, lockeres, gefässreiches Gewebe, in eine Art Granulationsgewebe umgewandelt war, abrissen und eine unangenehme Blutung veranlassten. Auf kleinere Punkte der Incrustationen nahm ich keine besondere Rücksicht; die grösseren Krustenstücke wurden indessen ziemlich vollständig extrahirt. Die Lage des Falles schien mir sehr verzweifelt.

Bei meinen klinischen Reisestudien sah ich früher zwei ähnliche Fälle von zwei verschiedenen operativen Autoritäten operiren, d. h. Fälle, in welchen nach der gewöhnlichen Lithotomie Incrustationen der Blasenschleimhaut nachgewiesen und zum Theil extrahirt wurden; in beiden Fällen trat der Tod schon einige Tage nach der Operation ein, und in dem einen Fall, dessen Obduction ich bewohnte, wurde acute Gangrän der ganzen Blasenschleimhaut als Todesursache nachgewiesen. War in meinem Fall ein ähnliches Schicksal zu vermeiden? Mir schien das um so zweifelhafter, als hier zur Lithotomie noch die urethrotomische Wunde kam und der stinkende faule Urin auf Urethral- und Blasenwunde und endlich auf die bedeutenden Flächenverletzungen der Blase in der gefährlichsten Weise einwirken musste. Die Rettung des Kranken schien mir aber doch nicht unmöglich, wenn ich dieselbe in der strictesten Ausführung der Desinfection suchte. So schob ich die Spitze des Irrigators in die Blase und spülte eine Viertelstunde lang continuirlich mit einem breiten Strom von dreiproc. Carbollösung die Blase und die Wundflächen ab. Dieser Maassregel verdankt, wie ich glaube, der Kranke wesentlich die Erhaltung des Lebens; die weiteren Maassregeln waren dazu bestimmt, die einmal erzwungene Desinfection auch für die Zukunft zu erhalten. Sie bestanden in

dem Einlegen eines daumendicken silbernen Drainrohres und dem Anlegen eines feuchten Carbolverbandes, ferner in der Anweisung an den, die Nachbehandlung leitenden Assistenten, zunächst alle 3 Stunden Tag und Nacht den Verband, welcher mit Urin durchtränkt wurde, zu erneuern und dann jedesmal wieder durch das Drainrohr die Blase mit dreiproc. Carbollösung zu bespülen. So ergossen sich in den ersten Tagen buchstäblich Ströme von dreiproc. Carbollösung über die Blasenschleimhaut und die Wundflächen, ohne dass von einer reizenden Wirkung der Bespülung etwas zu merken war. Im Gegentheil — es fehlte jede Reizerscheinung, mit Ausnahme der so sehr erwünschten Entwicklung kräftiger Granulationen, welche bei fieberlosem und fast schmerzlosem Verlauf schon nach einigen Tagen von den Wundflächen aufsprossen. Die Zahl der Ausspülungen wurde allmählich reducirt, gegen den 10. Tag hin das Drainrohr entfernt, und ohne dass jemals die jauchige Beschaffenheit des Urins wieder erschien, war in der 6. Woche die Heilung mit aseptischem Wundverlauf vollendet.

Mit Uebergangung minder wichtiger Fälle von Urethrotomie, welche jedoch ausnahmslos die Vortheile der Carbolirrigation und des feuchten Carbolverbandes erkennen liessen, wende ich mich nun zu der Lithotripsie und zu der Frage, welche aseptische Maassregeln mit dieser Operation zu verbinden sind. Bei etwas kurzsichtiger Beurtheilung könnte man meinen, dass bei einer Operation, welche keine Verletzung setzt, jede aseptische Maassregel überflüssig sei. Auch wäre es überflüssig, über die jetzt wohl allgemein als gültig betrachtete Regel, dass man nur wohl gereinigte, quasi aseptische Instrumente (Katheter, Lithotripter) in die Blase einführen dürfe, noch ein Wort zu verlieren. Gerade von den Blasenentzündungen weiss man schon lange, dass sie von der Einführung schmutziger Katheter abhängig sein können, und ich betrachte es als ganz selbstverständlich, dass ich niemals einen Lithotripter in die Blase einführe, ohne dass er erst mit Carbollösung abgewaschen und dann erst geölt wird. Was weiteres kann man noch zur Sicherung der Asepsis thun? Ich antworte: es muss noch etwas, und zwar etwas sehr Wichtiges geschehen; es muss der Lithotripsie unmittelbar eine sehr sorgfältige Irrigation der Blase mit wässriger Carbollösung folgen.

Hätte ich schon einige Jahre früher dieser Regel Folge geleistet, so hätte ich, wie ich glaube, einen Kranken nicht verloren, welcher in Folge eines einzigen lithotriptischen, übrigens ganz uncomplicirten Versuchs starb. Der Verlauf des Falles ist ein so belehrender,

dass ich ihn gern zur Warnung mittheilen will; trifft mich dabei der Vorwurf, etwas versäumt zu haben, so muss ich ihn mit dem Bewusstsein tragen, dass ich von keiner üblichen Regel abgewichen bin und mich redlich bemüht habe, aus dem Misserfolg für die Zukunft Besseres zu lernen.

Ein älterer, etwas corpulenter, aber sonst rüstiger Herr consultirte mich vor einigen Jahren wegen eines chronischen Blasenleidens. Bei der ersten Untersuchung mit dem gewöhnlichen Katheter stiess ich auf einen Stein. Der Kranke war sofort zur Durchführung der Behandlung entschlossen, und so unterzog ich mich am zweitfolgenden Tag der Aufgabe, mit dem Lithotripter die Grösse des Steins auszumitteln. Der Kranke hatte den Urin etwas angehalten, und es gelang mir sehr leicht, mit dem Lithotripter, welchen ich übrigens kurz vor dem Gebrauch persönlich gereinigt hatte, den Stein zu fassen. Er musste in dem gefassten Durchmesser etwa 3 Cm. lang sein. Der Stein war so gut gefasst, dass ich glaubte, sofort einen lithotriptischen Versuch machen zu können, zumal da der Kranke mit der Lithotripsie mehr einverstanden war, als mit der Lithotomie; auch lag keinerlei Contraindication gegen die Lithotripsie vor. Bei dem Versuch, den gefassten Stein mit Hilfe der Schraube zu zerbrechen, ergab sich jedoch eine so bedeutende Härte, dass ich sofort die Lithotripsie für unmöglich erklärte. Durch Oeffnung der Branchen gelang es mir leicht, dieselben von dem Stein loszumachen, und das Instrument zu extrahiren. In der weiblichen Branche lagen einige feine Bröckel von harnsauren Salzen. Eine Blutung trat weder während noch nach der Einführung des Lithotripters ein, und ich entfernte mich, ohne etwas Schlimmes zu ahnen, mit der Absicht, nach der nun erfolgten Feststellung der Diagnose alles zum Steinschnitt für einen der folgenden Tage vorzubereiten. Schon einige Stunden nach der Einführung des Lithotripters hatte der Kranke einen heftigen Schüttelfrost mit hoher Temperatur, Schmerzen in der Blase. Es wurde ein sehr trüber, jedoch nicht blutiger Urin entleert. Dann traten Schmerzen längs der Ureteren und in den Nieren auf; schon am folgenden Tag entwickelte sich eine Pneumonie und am 4. Tag nach dem lithotriptischen Versuch war der Kranke todt. Es wäre überflüssig, die kleinen therapeutischen Maassregeln zu erörtern, an denen wir es nicht fehlen liessen. Die Obduction zeigte aber, dass wir keineswegs mit der Annahme einer accidentellen Erkrankung uns trösten konnten; denn in der Blase fanden sich frische Veränderungen, welche dem zeitlichen Verlauf der acuten Erkrankung sehr wohl entsprachen und auf den

lithotriptischen Versuch bezogen werden konnten. Zunächst fand sich nicht ein Stein vor, sondern fünf Steine, sämmtlich fast gleich gross, eiförmig, 2 bis 3 Cm. im kurzen, 3 bis 4 Cm. im langen Durchmesser, von weisslicher Farbe und sehr hart, wohl im wesentlichen aus harnsauren Salzen bestehend; sie lagen in der Blase, wie die Eier in einem Vogelnest. Am Grund der Blase war in der Schleimhaut eine hämorrhagische Entzündung zu erkennen mit diphtheritischer Einlagerung auf der Höhe der Falten. Die Schleimhaut der Ureteren und des Nierenbeckens sehr hyperämisch; ausserdem die Befunde einer frischen Pneumonie. Der von mir gefasste und zum Gegenstand eines lithotriptischen Versuchs gemachte Stein war sehr wohl zu erkennen; er hatte von der Kante des Instruments einen Eindruck erhalten, indem einiges von den Randschichten abgebröckelt worden war. Von Verletzungen der Blasenschleimhaut war nichts zu sehen.

Gewiss ist der Obductionsbefund nicht der Art, dass man von dem Zusammenhang der Vorgänge ein ganz bestimmtes Bild gewinnen kann, und eine genaue Mittheilung des Obductionsprotokolles würde daran auch nichts bessern; aber immerhin darf ich eine Ansicht aussprechen, welche sich für mich als die am meisten wahrscheinlich ergibt. Der Befund von multiplen Steinen, so selten er auch in dieser Art ist, ist ziemlich irrelevant für die Beurtheilung des letzten Verlaufes; denn der Kranke hatte schon lange die fünf Steine mit sich herumgetragen, ohne schwer krank sich zu fühlen. Auch dafür fühle ich mich nicht verantwortlich, dass ich die Multiplicität der Steine nicht erkannt hatte; es hätte dieses Verhältniss vielleicht durch Einführung der ganzen Hand in das Rectum nach der Untersuchungsmethode von Simon festgestellt werden können; aber die Untersuchung auf diesem Weg war damals noch nicht bekannt. Ueberdies wäre der projectirte Steinschnitt auch ganz gut ausführbar gewesen, und ich glaube, dass mit der gewöhnlichen Sectio lateralis perinealis alle Steine, einer nach dem anderen, sehr gut hätten herausgefördert werden können. Im übrigen vermute ich, dass die an sich geringe Absplitterung der Corticalschichten von dem einen Stein genügt hat, um die Kette von Erscheinungen einzuleiten. Ich stelle hierbei die Hypothese auf, dass in die Steinbildung entzündungserregende Irritanten eingeschlossen sein können, welche durch die Lithotripsie frei werden und in Berührung mit der Blasenschleimhaut Cystitis bis zur Höhe der diphtheritischen Form erzeugen können.

Ueber den Werth und die Zulässigkeit dieser Hypothese lässt sich, wie bei vielen anderen Hypothesen hin und her streiten; doch meine ich, dass man, sobald man die Entstehung von Blasenkatarrhen aus Harnzersetzung zulässt, auch gegen den Einschluss von Producten der Harnzersetzung in die sich ablagernden Lamellen des Steins kaum einen Einwand erheben wird. Man mag sich die entzündungserregende Substanz vorstellen, wie man will — als Körnchen, als Eiterkörperchen, als gelöste Substanz — immer wird man die Möglichkeit ihrer Einschliessung in die Niederschläge, welche auf der Oberfläche des Steins sich ablagern, zulassen dürfen. Ich für mein Theil glaube, dass Gruppen von Mikroccoen in die Steinbildung eingeschlossen werden und bei der Zertrümmerung des Steins entzündungserregend auf die Blasenschleimhaut einwirken. Sind dieselben in höchstem Grad bewegungs- und fortpflanzungsfähig, so entwickelt sich eine Diphtheritis, welche eventuell im Schleimhauttractus zu den Nieren hin sich fortleiten kann. Die Pneumonie in dem oben erwähnten Fall war der Ausdruck der allgemeinen diphtheritischen Infection des Körpers.

Es ist übrigens hinlänglich bekannt, dass die Lithotripsie bedeutende entzündliche Reizung der Blase bedingen kann; auch scheint es mir kaum zulässig, eine solche Reizung einfach als eine grob-mechanische, bedingt von den Kanten der Steintrümmer, sich vorzustellen. Steintrümmer waren ja in dem erzählten Fall gar nicht vorhanden. Wenn es aber feinere Bröckel und Körner sind, welche die Reizung bedingen, so müssen wir unsere Hilflosigkeit eingestehen, sie alle ohne Ausnahme unmittelbar nach der lithotriptischen Sitzung durch Ausspülung zu entfernen. Leichter scheint mir die richtiger gestellte Aufgabe, die etwa zurückbleibenden Bröckel durch aseptische Bespülung ihrer Oberflächen harmlos zu machen. In jenem Fall hätte ich freilich auch noch etwas Zweites thun können, beziehungsweise thun müssen, nämlich Ausführung der Lithotomie während und trotz der bedeutenden Cystitis, welche der lithotriptische Versuch hervorrief. Nach den Gesichtspunkten, welche heute für die Bestimmung des Zeitpunktes einer Operation mir maassgebend geworden sind, würde ich ohne Zweifel thatkräftig mit dem lithotomischen Messer eingeschritten sein. Die Lithotomie kann dieselben antipyretischen Dienste leisten, wie die Spaltung einer septischen Phlegmone oder die Resection eines verjauchenden Gelenks. Mit Eröffnung der Blase wäre nicht nur die Extraction der Steine, und damit die Beseitigung der Ursachen der Blasendiphtheritis, sondern auch die Beseitigung dieser Entzündung selbst durch antiseptische

tische Irrigation vielleicht gelungen. Damals aber hielt ich mich noch nicht für berechtigt, bei einem Kranken mit acutem, hohem Fieber und beginnender Pneumonie die Lithotomie auszuführen. Es ging meinem Kranken so, wie es vielen Gelenkschussverletzten im französischen Krieg ergangen ist, obgleich ich wenigstens für die richtige Zeitbestimmung der Gelenkresection bei stürmischer Gelenkvereiterung zu jener Zeit schon dem guten Grundsatz des schnellen Handelns folgte; man wollte für die Ausführung der nothwendigen Operation entsprechend den althergebrachten Regeln den Abfall des Fiebers abwarten; inzwischen aber starb der Kranke an dem Fieber, und die Operation, welche bei rechtzeitiger Ausführung den Kranken vom tödtlichen Ausgang des Fiebers retten konnte, kam gar nicht zur Ausführung.

Aus der geschichtlichen Entwicklung der Lithotripsie kann man erkennen, dass diese, vom theoretischen Gesichtspunkt aus so einladende Operation, bisher immer noch mit Misserfolgen zu kämpfen hatte, welche ein gutes Gedeihen der Operationsmethode nicht zuließen. Die Regel, dass man bei vorhandenen schweren Blasenkatarrhen auf die Lithotripsie wegen der mit ihr verbundenen Gefahren verzichten solle, war zwar nicht unberechtigt, aber sie drängte die Lithotripsie in eine sehr schlimme Stellung; denn die oxalsäuren Kalksteine, sowie die festesten Harnsäuresteine, welche sich oft in einer nicht katarrhalisch erkrankten Blase finden, können ihrer Festigkeit wegen gar nicht oder nur schwer zertrümmert werden, und die Steine, welche ihrer Hauptmasse nach aus Tripelphosphaten bestehen, mithin ihrer Weichheit wegen leicht zertrümmert, ja sogar zerpulvert werden können, liegen fast ausnahmslos in katarrhalisch erkrankten Blasen. So lässt jene Regel kaum einige Fälle als geeignet für die Lithotripsie übrig. Ich glaube nun, dass man sich ganz beruhigt von der alten Regel emancipiren kann. Ich betrachte die Cystitis nicht mehr als eine Contraindication gegen die Lithotripsie, indem es der methodischen antiseptischen Irrigation der Blase nach jeder lithotriptischen Sitzung gelingt, alle Reizung der Blase durch die Lithotripsie zu verhüten.

Sehr ungünstige Verhältnisse für die Lithotripsie trafen in einem Fall von ausgedehnter Steinbildung zusammen, welchen ich bei einem Manne mit totaler Paralyse zu behandeln hatte. Die Paralyse war durch eine Fractur der Lendenwirbelsäule und Zerquetschung der Medulla spinalis entstanden, welche auch zu einer fast vollständigen Paralyse der beiden unteren Extremitäten geführt hatte. Nachdem

wir bei dem Verletzten die unmittelbaren Gefahren der Verletzung durch eine sorgfältige Behandlung beseitigt hatten, entdeckte ich, während er längere Zeit sich selbst katheterisirt hatte und an einem bedeutenden Blasenkatarrh litt, einen Stein in der Blase, welcher im längsten Durchmesser 5 Cm. mass. Ueber die Bildung und Zusammensetzung des Steins konnte kein Zweifel sein; der Blasenkatarrh, welcher solchen Verletzten, wenn sie am Leben bleiben, wohl nie erspart wird, hatte zu einer ammoniakalischen Harnghärung und zu einer Agglomeration von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia geführt. Der Harn war intensiv riechend und gab eine entschieden alkalische Reaction, enthielt überdies eine reichliche Menge von Eiterkörperchen. Ich schwankte zwischen den beiden Uebeln der Lithotripsie und der Lithotomie; weder die eine, noch die andere Operation schien mir viel Aussicht auf Erfolg und auf Erhaltung des Lebens des Kranken zu geben. Im Vertrauen auf den Werth der antiseptischen Ausspülung der Blase, welchen ich inzwischen bei anderen Fällen würdigen gelernt hatte, entschloss ich mich zur Lithotripsie. Es folgte eine lange Reihe von Sitzungen, fast jede gleich erfolgreich, aber auch jede gefolgt von einer Ausspülung der Blase mit einer zweiproc. Carbollösung; nur einige Mal wies die Temperaturmessung eine Erhöhung der Temperatur und eine etwas vermehrte Reizung der Blase nach, aber immer halfen die Irrigationen der Blase, zuweilen unter Benutzung einer dreiproc. Lösung und auch zwischen den Sitzungen täglich wiederholt, über die Reizung hinweg. Schliesslich hatte sich bei dem Reconvalescenten eine ganze Schachtel voll Steinfragmente angesammelt, welche eine Vorstellung von der Grösse des Steins gaben und welche der Geheilte mit in seine Heimath nahm. Der Urin hatte sich bedeutend geklärt und war zu einer neutralen Reaction gelangt. Von der Blasenlähmung konnte natürlich der Kranke nicht befreit werden.

Ein weiterer Fall, in welchem ich bei alkalischer Beschaffenheit des Urins und bei starker Trübung desselben durch Eiterkörperchen die Lithotripsie ausführte, zeigte einen ebenso glatten Verlauf. Bei dem ausserordentlich spärlichen Vorkommen der Steinbildung in den norddeutschen Ebenen und besonders an der Ostseeküste darf ich nicht erwarten, in der nächsten Zeit einen grossen Schatz von Erfahrungen über die hier berührten Fragen zu sammeln; ich meine aber, dass man auch schon am einzelnen Fall in dieser Beziehung etwas lernen kann. So sei die antiseptische Carbolberiesung der Blase und Harnröhre für die Nachbehandlung der Urethrotomie,

Lithotomie und Lithotripsie zur Prüfung besonders denjenigen Collegen empfohlen, welche eine bessere Gelegenheit zur eingehenden Prüfung in ihrer Praxis finden. Mir kam es besonders auch darauf an, an einem Gebiet, welches bis jetzt bei Erörterung der Fragen der antiseptischen und aseptischen Therapie kaum berührt worden ist, zu zeigen, dass sich nicht alle Operationen in das bekannte Schema des Lister'schen Protectivverbandes einfügen lassen und trotzdem dem System des antiseptischen Verband- und Wundbehandlungsverfahrens eingefügt werden müssen. Dass ich dabei ein Wort zur Vertheidigung des feuchten Carbolverbandes und der Carbolberieselung auch im Allgemeinen sagen musste, soll vor allem nicht der Missdeutung begegnen, als ob ich nicht den Lister'schen Protectivverband für den besseren von den beiden Concurrenten im Allgemeinen hielte. Würde uns aber die Chemie einen Stoff in die Hand geben, welcher, weniger flüchtig als die Carbolsäure, weniger circulationsstörend und weniger toxisch als dieselbe, dabei ebenso sicher antiseptisch wirkte, dann könnte es doch wieder geschehen, dass wir auch den schönen, grünen Protectivstoff, mit allen anderen kostbaren Ingredienzen des jetzt herrschenden Verbandes in die chirurgische Rumpelkammer zu allem übrigen Verbandkram würfen und das Nützlichste wieder in dem Einfachsten finden würden.

Greifswald, im Januar 1877.