Aus der I. Chirurgischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

(Dirigierender Arzt: Prof. Dr. Kümmell.)

Pathologische intraperitoneale Harnblasenruptur.

Von Dr. F. Oehlecker, Sekundärarzt.

Ein anschauliches Bild von den Fortschritten und Erfolgen der modernen Chirurgie gibt uns die Geschichte der Harnblasenruptur:

Im Jahre 1878 berichtet Bartels in seinem großen Sammelwerk „Die Traumen der Harnblase“ über 169 Blasenrupturen neben 50 Stichwunden und 258 Schußverletzungen der Harnblase. Von den Blasenzerreißungen waren 60 extraperitoneal, von diesen wurden 17 Fälle geheilt. Unter 100 intraperitonealen Harnblasenrissen fand sich nur ein einziger Fall, der durch Operation geheilt wurde. Dieser Fall ist ebenfalls nur die einzige Heilung in der Zusammenstellung von Rivington, der im Jahre 1882 über 183 intraperitoneale Harnblasenzerreißungen berichten konnte. 1892 führt aber Schlangel schon 10 Heilungen auf; 1896 Hellendahl (Madelung) 17 geheilte Fälle; 1901 Alexander wie Jenckel einige 20 Heilungen. 1904 Seldowitsch wie auch Dambrin und Papin annähernd 40 Heilungen. Im Jahre 1908 konnte Nordmann mit einer glücklich verlaufenen Operation die Zahl der durch Operation geheilten intraperitonealen Blasenrupturen auf 50 bringen. Hierzu kommen noch die Fälle von Roll, Lowie, Burdenko (Zoege v. Mantoufel), Berblinger und Goldenberger. Alle diese geheilten Rupturen der Harnblase waren traumatischen Ursprungs.

Nordmann hat den Lesern dieser Wochenschrift im Jahrgang 1908, No. 4 ein übersichtliches und anschauliches Bild von der traumatischen intraperitonealen Blasenruptur in bezug auf Entstehung, Diagnose, Prognose und Therapie entworfen.

Während die Arbeit von Nordmann sich mit der traumatischen Form der Blasenzerreißung beschäftigt, möchte ich im folgenden über die selteneren Form, nämlich über die spontane oder, besser gesagt, pathologische Form der Harnblasenrupturen berichten, indem ich von einem Fall ausgehe, der kürzlich auf der I. Chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses beobachtet wurde und der in mancher Beziehung, wie ich glaube, etwas Neues und Besonderes bringt. Es handelt sich um einen 70jährigen Kranken, der volle vier Tage nach einer sogenannten spontanen Blasenruptur zur Operation kam, der bald darauf nochmals wegen Peritonitis operiert werden mußte und der jetzt völlig geheilt das Krankenhaus verlassen hat.

Die Krankheitsgeschichte des am 25. November 1909 in Eppendorf aufgenommenen Patienten ist folgende: Anamnestic war von dem Patienten, der unter der Diagnose Ileus in einem schwerkranken Zustande eingeliefert wurde, kaum etwas zu erfahren. Es war nur so viel aus dem Kranken herauszubringen, daß er seit vier Tagen keinen Stuhlgang und keine Blähungen gehabt habe, daß er ständig erbrochen und auch kein Wasser gelassen hätte.

Befund: Der untersetzte, 70jährige Kranke befand sich in einem ganz desolaten Zustande. Subnormale Temperatur, kaum fühlbarer Puls, große Blässe des Gesichts, kalte Extremitäten. Der Kranke hatte Aufstoßen und erbrach häufig dünnflüssige, bräunliche Massen. Der

Leib war aufgetrieben und überall druckempfindlich. Dämpfung in den abhängigen Partien des Bauches. Ein genauer Palpationsbefund war wegen Spannung und Schmerzhaftigkeit nicht zu erheben. Per rectum kein Tumor zu fühlen. Prostata mäßig vergrößert. Kein Harndrang. Katheter kann glatt in die Blase eingeführt werden. Es entleert sich etwas blutiger Urin. Druckempfindlichkeit über der Symphyse nicht stärker als sonst am Abdomen. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose lautet: Kolonkarzinom oder hochsitzendes Rectumkarzinom mit Perforation in Blase und Peritonealhöhle; Ileus; Peritonitis.

Sofortige Operation nach der Aufnahme. Es bestand die Absicht, bei dem Patienten, dem nur ein kurzer palliativer Eingriff zugemutet werden konnte, eine Darmfistel, gegebenenfalls eine Zölkostomie mit provisorischer Drainage der Bauchhöhle anzulegen. Aether-Chloroform-Sauerstoff-Narkose mit dem Roth-Dräger-Apparate. Schrägschnitt in der rechten Unterbauchseite. Bei der Eröffnung des Peritoneum entleert sich eine bräunliche, mit Blut untermischte Flüssigkeit von fadem Geruche. Kein ausgesprochener Geruch nach Urin. Es stellte sich bald heraus, daß die Diagnose falsch war, daß es sich um keinen Darmtumor und Ileus handelte. Erweiterung des Schnittes. Hinter der Symphyse wurde die zusammengesunkene Blase entdeckt. An der Hinterfläche der Blase, an der linken Seite befand sich ein schräg verlaufender, etwa 5–6 cm langer, unregelmäßiger Riß. Am Rande der Rißwunde einige kleine, blutende Venen. Kein Tumor der Blase. Einkerbungen des rechten Rectus, um an die links hinten gelegene Blasenwunde besser herankommen zu können. Naht der Rißwunde mit Katgut; Uebernähtung mit Katgut. Ausspülung der ganzen Bauchhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung (etwa 60–70 l). Därme waren nicht übermäßig gebläht, jedoch stark injiziert. Mehrere im kleinen Becken gelegene Darmschlingen trugen leichte fibrinöse Beläge. Naht der Bauchwunde bis auf eine Lücke für ein Drainrohr, das ins kleine Becken reicht. Dauerkatheter. Kochsalzinfusionen mit Digitalisat-Zusatz und einigen Tropfen synthetischen Suprarenins. (Aus dem Inhalt der Bauchhöhle wurden Darmstreptokokken und Colibakterien gezüchtet; es gingen jedoch nur verhältnismäßig wenig Kolonien auf.)

Der Zustand des Patienten war am ersten und auch am zweiten Tage nach der Operation sehr bedrohlich. Dann trat eine auffällig schnelle Besserung des Befindens in jeder Beziehung ein. Die Kryoskopie des bald nach der Operation entnommenen Blutes ergab eine Gefrierpunktniedrigung von 0,66. Am dritten und vierten Tage nach der Operation war $\delta = 0,59$, um in den nächsten Tagen zu dem normalen Werte 0,56 abzufallen. Schon am dritten Tage nach der Operation wurde fast klarer, eiweißfreier, saurer Urin aus dem Dauerkatheter entleert. Der Harnstoff des Urins war zuerst sehr hoch (26 pro Mille Harnstoff). Am sechsten Tage nach der Operation war, abgesehen von einem lästigen Singultus und leichten Durchfällen, ein sehr gutes Allgemeinbefinden bei dem Patienten vorhanden. Guter Puls, kein Fieber.

Inzwischen konnten von dem Patienten und dessen Frau noch folgende wichtige Angaben zur Anamnese erhoben werden: Patient ist früher stets gesund gewesen, hat die Feldzüge des Jahres 1866 und 1870/71 mitgemacht. Kein Tripper. 1895 Ueberfahung mit schwerer Verletzung beider Arme (als Folgen dieses Unfalles sind eine Radialislähmung der linken Hand und eine Kontraktur der rechten Hand übrig geblieben). Von einer Unfallrente hat der Patient dann bescheiden und nüchtern gelebt. Seit etwa drei bis vier Jahren hatte Patient Beschwerden beim Wasserlassen, die sich ständig steigerten. In der letzten Zeit mußte der Patient alle halbe Stunde oder zeitweise noch häufiger Urin lassen. Patient mußte beim Urinlassen sehr pressen; es entleerte sich jedesmal nur sehr wenig Urin, und Patient hatte nach dem Urinlassen noch immer das Gefühl einer vollen Blase. Der Urin soll nie trübe oder blutig gewesen sein. Patient ist nie ärztlich behandelt und ist niemals katheterisiert worden. Am 21. November 1909 (gerade vier Tage vor der Operation) ließ Patient abends unter heftigem Drücken etwas Urin und ging zu Bett. Als er etwa eine Viertelstunde im Bett lag und sich auf die andere Seite drehen wollte, stieß er plötzlich, wie seine Frau angibt, einen gellenden Schrei aus und hatte das Gefühl, als ob im Leibe etwas zerrissen sei. Er erbrach bald darauf und lag „gekrümmt vor Schmerzen“ im Bette. Am nächsten Morgen ließen die Schmerzen nach. Von einem Arzte wurden feuchte Umschläge verordnet. In den nächsten Tagen bestand Erbrechen; der Leib wurde dicker. Besonders beängstigte den Patienten, daß er keinen Stuhlgang und keine Winde hatte. Urin wurde nicht gelassen. Es bestand auch nicht der geringste Drang zum Wasserlassen. Patient gibt an, daß ihm unten geradezu das Gefühl abgestorben wäre, während er früher unter dem häufigen Urindrang äußerst zu leiden gehabt hätte.

Am achten Tage nach der Operation setzten ziemlich plötzlich Erscheinungen von Peritonitis ein. Heftige Schmerzen in der linken Unterbauchseite, Auftreibung des Leibes, Erbrechen etc. Es wurde angenommen, daß wahrscheinlich die Blasennaht undicht geworden und infolgedessen wieder eine neue Peritonitis entstanden sei. Ich laparotomierte den Patienten deshalb zum zweiten Male: Pararektaler Schnitt in der linken Unterbauchseite. Im Becken und in der ganzen linken Seite bis etwa oberhalb des Nabels waren alle Darmschlingen gebläht und mit

eitrig-fibrinösen Massen bedeckt (aus dem Exsudat der Bauchhöhle wurden reichlich Colibakterien in Reinkultur gezüchtet). Vorsichtiges Ausspülen mit physiologischer Kochsalzlösung. In die Blase wird unter ziemlichem Druck eine Indigo-Karmin-Lösung eingespritzt, und es wird hierdurch festgestellt, daß die Blasennaht völlig dicht hält. Die Bauchhöhle wird bis auf eine Drainagestelle geschlossen. Das Becken wird somit auch von links her drainiert.

In den nächsten Tagen schlechtes Allgemeinbefinden. Die Peritonitis kommt jedoch zum Stillstand, und Patient übersteht, was kaum erwartet worden ist, auch den zweiten operativen Eingriff. — Ein geringer Teil der Bauchfaszie und der Muskeln wird nekrotisch; sonst heilen jedoch die beiden Laparotomiewunden verhältnismäßig schnell und gut aus. Durch eine Bronchitis und leichte Epididymitis ist der weitere Krankheitsverlauf nur wenig gestört. Häufige Blasenspülung. Anfang Januar 1910 wird der Dauerkatheter entfernt. In der ersten Zeit Katheterisieren. Bei den Blasenspülungen, die fleißig fortgesetzt werden, wird der Druck beim Einlassen der Flüssigkeit allmählich verstärkt, sodaß die Blase, die zuerst nach der Operation nur 30—40 ccm hielt, sich allmählich wieder ausdehnt und gut 300—400 ccm faßt.

Entlassungsbefund am 28. Februar 1910: Patient befindet sich in Rücksicht auf sein Alter in einer beneidenswerten Rüstigkeit sowohl in körperlicher wie geistiger Beziehung. Operationswunden sind verheilt. An einigen Stellen Anlage zu Bauchbrüchen. Die Viskosität und Gefrierpunkts erniedrigung des Blutes ist normal. Patient braucht in der Nacht nur einmal Urin zu lassen, am Tage etwa alle drei bis vier Stunden, hat aber sonst keinerlei Beschwerden von seiten der Blase. Die Blase hält 400 ccm Urin. Ganz geringer Resturin. Urin sauer, ganz geringer Gehalt an Leukozyten. Mäßige Prostatahypertrophie. Die Kystoskopie ergibt folgendes: Blase ist gleichförmig ausgedehnt. Die Ureterenmündungen liegen symmetrisch, sind nicht verzogen und haben ein normales Aussehen. Ganz leichte Hyperämie der Schleimhaut. Keine Ulzerationen, keinerlei Beläge. Kein Divertikel. Mäßiger Grad von Balkenblase. Links hinten ist in der Form einer schmalen Sichel das Trabekelwerk der Blase etwas unregelmäßig unterbrochen; aber es läßt sich kaum mehr mit Sicherheit feststellen, wo der Blasenriß bestanden hat. Auch mit dem neuen Blaskystoskop nach Ringleb, das eine gute Uebersicht gewährt, muß man förmlich erst nach der Stelle des alten Risses suchen. — Mäßige Hypertrophie des Mittellappens der Prostata.

Die Krankheitsgeschichte des eben geschilderten Falles weicht in mancher Beziehung von dem landläufigen Bilde der intraperitonealen Blasenrupturen ab. Fast durchweg sind diese Blasenrupturen traumatischen Ursprungs: Ein Mann im besten Alter fällt in der Trunkenheit mit voller Blase hin, wird getreten, geschlagen, überfahren — das ist gewöhnlich die stereotype Anamnese einer Blasenruptur. Bei Bartels 169 Fällen finden sich gleichzeitig 109 mal Beckenfrakturen; nach Stubenrauch ereignet sich die Ruptur in einem Drittel der Fälle bei Betrunknenen, nach anderen Autoren sollen sogar $\frac{9}{10}$ der Fälle bei Betrunknenen vorgekommen sein.

In unserem Falle handelt es sich um eine nicht traumatische Blasenruptur, die ein sehr seltenes Ereignis darstellt. Ich möchte die Bezeichnung „spontane Blasenruptur“ für derartige Fälle vermeiden und lieber den Ausdruck pathologische Blasenzerreißung gebrauchen, wie man in analoger Weise „spontane Knochenbrüche“ wohl besser als „pathologische Brüche“ bezeichnet hat. Denn der Ausdruck „spontan“ dürfte in vielen Fällen von nicht traumatischer Blasenruptur nicht ganz zutreffend und korrekt sein.

Was wissen wir nun über das Zustandekommen und die Ursache der sogenannten spontanen oder pathologischen Blasenzerreißungen? Das Wissenswerte auf diesem Gebiete hat zuerst R. Wagner zusammengetragen. Die ausführliche Arbeit von Wagner „Ueber nicht traumatische Perforation der Harnblase und ihre Folgezustände“ bildet gewissermaßen das Gegenstück und die Ergänzung zu der großen verdienstvollen Arbeit von Bartels.

Wagner konnte aus der Literatur eine Reihe von Fällen zusammenstellen, wo Blasensteine und auch Fremdkörper die Wand der Blase arrodieren hatten und wo die Steine in die Umgegend der Blase, ins Rectum, in die Vagina und auch in die freie Bauchhöhle perforiert waren. Syphilitische wie tuberkulöse Veränderungen der Blasenwand, ferner Karzinome und Sarkome geben in seltenen Fällen die Ursache zu einer Blasenruptur ab. Nach Rose sollen die schweren Blasenentzündungen und Blaseneiterungen, wie sie nach Bruch der Wirbelsäule mit Rückenmarksverletzung so häufig vorkommen, Veranlassung zu einer sogenannten spontanen Blasen-

ruptur geben. Dasselbe kann einmal eintreten bei einem Uleus simplex der Blase, das in seinem klinischen Bilde dem Uleus ventriculi gleichen soll. Ist die Blasenwand in irgendeiner Weise an einer Stelle erkrankt, so kann leicht eine Berstung der Blase eintreten, wenn sie zu operativen oder therapeutischen Maßnahmen mit Flüssigkeit gefüllt wird. In der Literatur finden sich einige Fälle, wo in eine kranke Blase nur sehr wenig Flüssigkeit eingelassen wurde und die Perforation erfolgt ist (siehe z. B. den Fall von Gyon).

Bei Operationen (Lithotripsien, Herniotomien und gynäkologischen Operationen jeglicher Art) kann eine teilweise Schädigung der Blasenwand verursacht werden. An diesen schwachen Stellen der Blase soll in seltenen Fällen, besonders wenn eine Entzündung hinzutritt, später eine sogenannte spontane Ruptur eintreten.

Ferner kann von außen her eine Schädigung der Blasenwand bewirkt und einer Blasenruptur vorgearbeitet werden, wenn entzündliche Prozesse oder Geschwulstbildungen aller Art, die in der Nähe der Blase entstanden sind, auf diese übergreifen. Gewöhnlich kommt es in solchen Fällen nur zu einer Fistelbildung oder Kommunikation der Blase mit Vagina und Rectum etc. Nur in seltenen Fällen erfolgt Perforation der Blase in die freie Bauchhöhle. Besonders interessant sind die Fälle, wo bei tuberkulösen oder osteomyelitischen Prozessen des Beckens Knochensequester in die Blase perforieren und zu Steinbildungen Anlaß geben.

Wenn die Wandstärke der Blase an einer Stelle erheblich geschädigt ist — mag die Blase selbst erkrankt sein, oder mag ein krankhafter Prozeß von außen her auf die Blase übergreifen haben — so kann es vorkommen, daß eine sogenannte spontane Ruptur der Blase in die freie Bauchhöhle erfolgt, wenn eine starke Kontraktion der Blase oder eine heftige Bauchpresse in Wirkung tritt und wenn keine genügend schützenden Verwachsungen und Verklebungen der Blase mit der Nachbarschaft vorhanden sind.

Eine besondere Form der idiopathischen oder pathologischen Harnblasenrupturen wird von jener Gruppe von Zerreißen gebildet, wo durch Ueberdehnung die Blase gesprengt wird und wo gewöhnlich gleichzeitig noch eine degenerative Wandveränderung mit im Spiele ist. Derartige Ueberdehnungen kommen in erster Linie bei Prostatahypertrophie und bei der Harnröhrenstriktur vor.

So erwähnt z. B. Lejars in seinem bekannten Lehrbuche einen Fall von intraperitonealer Ruptur der Blase, wo bei einem Prostatiker die Blase durch mächtige Ueberdehnung „spontan“ zerrissen war. Lejars weist auch noch auf einen Fall von Michel hin, wo die Ursache der Harnverhaltung und Ueberdehnung der Blase eine Harnröhrenstriktur war. Bei beiden Fällen trat der Tod ein.

Einen ähnlichen Fall wie Michel erwähnt Dupouy: Ein 35jähriger Geisteskranker, der eine Harnröhrenstriktur hatte, geht nach einem erfolglosen Versuch zu urinieren ins Bett. Plötzlich wird er bewußtlos und blaß. Er fällt aus dem Bett. Nach vier Stunden peritonitische Erscheinungen. Nach sechs Stunden stirbt Patient. Bei der Autopsie findet sich eine Blasenruptur. Die Muskulatur der Blasenwand war hypertrophisch, zeigte jedoch keine degenerativen Veränderungen. In diesem Krankheitsberichte fällt nach meiner Ansicht das schnelle Eintreten des Todes auf, obwohl ja Fälle von Blasenruptur beschrieben sind, wo die Patienten sich aus dem Shock nicht erholten. Jedenfalls läßt sich bei dem Falle einwenden, daß die Ruptur der Blase erst bei dem Falle aus dem Bett erfolgte und daß die plötzlich eintretende Bewußtlosigkeit eine andere Ursache hatte.

Interessant sind die Untersuchungen, die Herting bei drei nicht traumatischen Harnblasenrupturen angestellt hat. Drei Geistesranke im Alter von 40—49 Jahren waren mit einer sogenannten spontanen Blasenruptur zur Sektion gekommen. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Blasenwand fand Herting in allen drei Fällen kolloide und hyaline Veränderungen wie fettige Degeneration der Muskelfasern. Herting sagt: „Es ist somit zu dem von Wagner auf Grund der Kasuistik aufgestellten Schema eine neue Aetiologie der Harnblasenruptur hinzuzufügen, nämlich die degenerativen, nicht geschwürigen Prozesse der Muskelschicht.“ — Herting läßt es dahingestellt, ob in seinen drei Fällen, die Paralytiker betraf, die Erkrankung der glatten Muskulatur der Blase mit einer Affektion des Sympathicus in Verbindung zu bringen ist. — Morel erwähnt auch einen Fall von intraperitonealer Blasenruptur, wo sich auch kein Trauma nachweisen ließ und wo sich bei der Sektion eine starke Ausdehnung der Blase mit Degeneration der Blasenmuskulatur fand. — Neuerdings hat Hedrén ein interessantes Sektions-

ergebnis mitgeteilt: Ein 46jähriger, sehr fatter Kohlenträger war plötzlich erkrankt. Nach sechs Tagen erfolgte der Tod. Bei der Sektion wurde eine Blasenruptur festgestellt. Hedrén fand bei einer genauen mikroskopischen Untersuchung eine diffuse, hochgradige Lipomatose der Blase, und insbesondere der Muskelhaut.

In unserem Falle, wo nach den präzisen und übereinstimmenden Angaben des Patienten wie seiner Angehörigen jegliches Trauma mit Sicherheit auszuschließen ist, handelt es sich nach meiner Meinung um eine pathologische intraperitoneale Harnblasenruptur, die durch Ueberdehnung der Blase bei partieller Wandschwäche hervorgerufen worden ist. Wir haben bei dem Patienten, wie es oben des näheren ausgeführt worden ist, eine mäßige Prostatahypertrophie mit Balkenblase festgestellt, ohne irgendwelche ulzerösen Prozesse der Schleimhaut. Eine Anspannung der Bauchmuskulatur, die bei dem Patienten, als er sich im Bette auf die andere Seite legte, wohl eingetreten ist, aber immerhin nur mäßig gewesen sein wird, hat offenbar die gefüllte und wandschwache Blase zum Platzen gebracht. Wir müssen annehmen, daß die Muskulatur der Blase an der Stelle, wo die Ruptur erfolgte, durch degenerative Prozesse besonders krank und geschwächt war. „Solange die Muskulatur gesund ist, ist sie elastisch, fest; degeneriert sie, so wird sie mürbe“ (Kaufmann). Vielleicht hat auch eine kleine Tasche (Divertikel) oder Zelle mit einer besonders schwachen Wandstelle vorgelegen. Daß bei unserem Kranken, wo keine sehr große Prostatahypertrophie vorlag, bezüglich der Balkenblase noch eine sogenannte neurogene oder myogene Trabekelblase nach Asch, d. h. Trabekelblase bei Fehlen einer Strikturen, Hypertrophie der Prostata, Tabes und anderen Nervenkrankheiten mit im Spiele war, ist kaum anzunehmen.

Es ist auch an die Möglichkeit zu denken, daß der dicht vor der Ruptur ausgeführte, sehr energische, aber wenig erfolgreiche Versuch zu urinieren, mit seinen starken Kontraktionen der Blasenmuskulatur der bald darauf folgenden Ruptur günstig vorgearbeitet hat (vgl. den oben angeführten, allerdings nicht ganz einwandfreien Fall von Dupouy). Es ist wohl denkbar, daß bei der heftigen Kontraktion der Blase beim Urinieren die Blasenwand etwas eingerissen ist und daß bald darauf im Bette bei einer besonders ungünstigen Lage der Blase durch den Druck der Bauchpresse die völlige Ruptur der Wand erfolgte.

Bei unserem Falle ist schließlich auch noch die Möglichkeit zu erwägen, ob analog den Fällen von Högerstedt und Klimenkow die Blase nicht schon einige Tage vor der Ruptur durch ein Trauma geschädigt war. In den beiden angegebenen Fällen war nämlich mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß einige Tage vor der erfolgten vollständigen Blasenruptur die Blasenwand durch ein heftiges Trauma nur teilweise eingerissen war. Bei unserem Patienten, der sehr bescheiden und ruhig von seiner Invalidenrente lebt, ist nach eingehenden Erhebungen jedes Trauma wie auch jeder Exzeß in Baccho völlig ausgeschlossen.

Was die **Diagnose** der intraperitonealen Blasenruptur betrifft, so pflegt das klinische Bild dieser Erkrankung große Ähnlichkeit zu zeigen mit einer Perforation im Bereich des Magen-Darmkanales, wie einer geplatzten Tubargravidität etc. Bezüglich des Näheren in betreff der Diagnose verweise ich auf die Arbeit von Nordmann. Ich möchte nur auf einige Punkte hinweisen, die in unserem Falle etwas Besonderes bieten. Bei den meisten Harnblasenrupturen finden wir einen heftigen Drang zu urinieren, während wenig oder überhaupt kein Urin gelassen werden kann. Bei unserem Patienten fand sich das ganz Auffällige und Eigenartige, daß er vor der Ruptur einen sehr lästigen und sehr häufigen Urindrang hatte, während nach der Blasenruptur jeglicher Drang zum Urinlassen aufhört.

Was die Bedeutung der Urinintoxikation oder Urämie im klinischen Bilde der Harnblasenruptur betrifft, so hat man wohl früher der Urämie eine zu große Rolle zuerteilt. Wenn Rose z. B. meint, daß in vielen Fällen die Trunkenheit, bei der sich ja die meisten Rupturen der Harnblase ereignen, in die Somnolenz der Urämie übergeht durch Harnretention, so wird dieses wohl heutzutage keiner mehr anerkennen. Wenn aber neuerdings von einigen Autoren behauptet wird, daß

die Urämie oder die Harnintoxikation keine Rolle spiele im klinischen Bilde der Blasenruptur, so ist dieses sicher nicht richtig. Da die Blasenrupturen heutzutage glücklicherweise viel früher zur Operation kommen, so ist es nur zu erklärlich, daß das ausgeprägte Bild der Urämie sehr selten oder so gut wie nie mehr zur Beobachtung kommt. Ich glaube, daß man sich aber den Ansichten von Sonnenburg anschließen muß, daß bei der intraperitonealen Blasenruptur vom zweiten bis dritten Krankheitstage ab die Urämie mit zu berücksichtigen ist.

So erwähnen z. B. Herrick und Kraft zwei Fälle, die lediglich an Urinintoxikation eingegangen sind, und zwar am neunten bzw. am fünften Tage nach der Ruptur. Beide Patienten, die nicht katheterisiert waren, führten bei der Sektion keinerlei Zeichen von Peritonitis; die Bauchhöhle war voll von klarem Urin.

Auch in unserem Falle, der erst volle vier Tage nach der Ruptur zur Beobachtung kam, hat fraglos die Urinintoxikation eine große Rolle gespielt. Die schweren Krankheitserscheinungen, die der Patient bei der Aufnahme bot, muß ich zum großen Teil auf die Urämie schieben, denn sonst hätte der Patient sich sicher nicht in verhältnismäßig so kurzer Zeit erholen können. Im Hinblick auf unsere sonstigen Erfahrungen bei der Peritonitis bestand ein gewisses Mißverhältnis zwischen dem schweren Krankheitsbilde bei der Aufnahme und dem Befunde am Peritoneum bei der Operation. Wenn wir auch aus dem Inhalt der Bauchhöhle einige Darmstreptokokken und einige Colibakterien züchten konnten, so war doch die Entzündungserscheinung am Peritoneum nur mäßig, die zum Teil durch chemische Reize bedingt sein mag. Ich möchte das klinische Bild der Blasenruptur, wenigstens für Fälle, die etwas länger bestehen, in eine Infektionskomponente und Urämiekomponente bzw. Komponente der Urinintoxikation zerlegen. Und so möchte ich, auf unseren Fall angewandt, sagen, daß bei dieser vier Tage bestehenden Ruptur die Infektionskomponente glücklicherweise noch sehr gering war gegenüber der Urämiekomponente.

Daß bei unserem Patienten eine Urämie bzw. Urinintoxikation mit im Spiele war, das glaube ich einwandfrei durch die Kryoskopie des Blutes nachgewiesen zu haben: Das kurze Zeit nach der Operation entnommene Blut zeigte noch eine Gefrierpunktserniedrigung von 0,66, um allmählich in den nächsten Tagen auf die normale Zahl von 0,56 herabzufallen. Ich glaube durch diese Untersuchung endgültig den Streit der Autoren entschieden zu haben, ob die Urinintoxikation bei der Harnblasenruptur eine Rolle spielt oder nicht. Daß die Kryoskopie bei richtiger Handhabung und Erfahrung eine untrügliche Methode ist, die molekulare Konzentration des Blutes zu bestimmen, das hat gerade zurzeit Kümmell in ausführlicher und überzeugender Weise in den „Medizinisch-kritischen Blättern in Hamburg“ von neuem wieder dargelegt. Der kryoskopische Befund in unserem Falle stellt allerdings ein großes Kuriosum dar, weil ein Patient mit gesunden, funktionstüchtigen Nieren kurze Zeit eine sehr hohe Gefrierpunktserniedrigung hat: bei dem Patienten wurden die Salze nicht ausgeschieden, der Urin lief in die Bauchhöhle, hier wurden die Salze zum Teil wieder resorbiert und kamen in den Blutkreislauf, wurden wieder ausgeschieden etc. Auf diesem Wege kam es immer mehr und mehr zur Anreicherung der Salze im Blute. Daher die hohe Gefrierpunktserniedrigung des Blutes. Es kann also gegebenenfalls bei dem Verdacht auf Harnblasenruptur die Kryoskopie zur Erhärtung der Diagnose herangezogen werden. Selbstverständlich gilt dies nur mit Einschränkung, denn eine zufällig bestehende Nierenerkrankung kann natürlich auch vorliegen, wenn die Kryoskopie einen hohen Wert ergibt.

Die Kystoskopie wird zur Stellung der Diagnose einer Blasenruptur nur selten in Anwendung kommen, weil die Blase nicht genügend mit Wasser gefüllt werden kann.

Jedoch findet sich in der Literatur der interessante Fall von Roll, wo die Diagnose Blasenruptur durch die Kystoskopie gestellt worden ist: Ein Kranker, der schon vier Tage im Krankenhaus mit einer unsicheren Diagnose lag, wurde kystoskopiert, und man fand im Scheitel der Blase, die 200–300 ccm Wasser noch gut hielt, einen kleinen Riß. Ein derartiger Fall bildet natürlich nur eine seltene Ausnahme.

Das Katheterisieren — in Fällen von Harnblasenruptur oft ein gefährliches und folgenschweres Unternehmen — gibt

in vielen Fällen auch keinen sicheren Aufschluß, da man nicht weiß, ob man die Blase oder die Bauchhöhle katheterisiert etc.

Seldowitsch sagt, daß beim Katheterisieren ganz geringe oder ganz große Mengen Urin gewöhnlich für intraperitoneale Blasenrupturen sprechen, während mittlere Mengen Urin eher auf eine extraperitoneale Ruptur deuten.

Die pathologischen intraperitonealen Blasenrupturen sind, wie es in der Natur der Sache liegt, durchweg erst auf dem Sektionstisch entdeckt worden. Ueber operativ behandelte, geschweige denn operativ geheilte Fälle von intraperitonealen, sogenannten spontanen Blasenrupturen finden wir in der Literatur so gut wie nichts. Was die **Behandlung** dieser Rupturen betrifft, so weicht sie natürlich im wesentlichen nicht von der Operation der traumatischen Rupturen ab. Wenn überhaupt die Diagnose Blasenruptur gestellt worden ist, so wird man sich nicht lange damit aufhalten festzustellen, ob eine extra- oder intraperitoneale Ruptur vorliegt. Von Fall zu Fall wird man zu entscheiden haben, ob man erst die Sectio alta macht und daran gegebenenfalls die Laparotomie anschließt, oder ob man gleich die Bauchhöhle eröffnet. Bei einer intraperitonealen Ruptur wird man stets die Bauchhöhle mit reichlicher Kochsalzlösung ausspülen müssen. Kleine palliative Eingriffe, wie sie z. B. Ledderhose bei schon bestehender Peritonitis empfiehlt, sind zu verwerfen, besonders weil, wie ich oben ausgeführt habe, man garnicht abschätzen kann, ob die Schwere des klinischen Bildes vornehmlich durch die Urämiekomponente oder die Infektionskomponente bedingt ist. Jedenfalls wird es gut sein, möglichst bald und gründlich zugleich mit etwa vorhandenen entzündlichen Exsudaten auch den retinierten Urin aus der Bauchhöhle zu entfernen. Durch eine schnelle Entfernung des Urins aus der Bauchhöhle wird eine weitere Anreicherung des Blutes mit Salzen verhindert. Mein Fall, der vor der Operation geradezu für moribund gehalten werden mußte, scheint mit seiner schnell einsetzenden Besserung sehr für dieses Vorgehen zu sprechen.

Die Naht der Blase wird man wohl jetzt allgemein, um Inkrustierungen zu vermeiden, mit Katgut ausführen und dann eine Uebernähung mit Katgut machen. Vorteilhaft ist es, sich über die Durchgängigkeit der Urethra zu orientieren, bevor man die Blasennaht ausführt. So mußte z. B. Zoege v. Manteufel bei einem Fall von Blasenruptur die Blase nach der Operation nur tamponieren, weil der Patient eine sehr enge Striktur und auch noch eine frische Gonorrhoe hatte. Gangitano mußte bei einer Operation ebenso vorgehen, weil selbst ein retrograder Katheterismus wegen einer engen Striktur nicht ausgeführt werden konnte. — Der Blasenriß kann gegebenenfalls von einem intraperitonealen zu einem extraperitonealen gemacht werden, wie es Hellendahl (Madelung), Berndt, Hildebrand und Gangitano vorgeschlagen und ausgeführt haben.

Ist man nach der gründlichen Ausspülung der Bauchhöhle der Meinung, daß das Peritoneum mit den noch zurückgebliebenen Keimen, um mit Körtes Worten zu sprechen, fertig wird, so kann man die Bauchhöhle völlig schließen, andernfalls wird man ein Drain ins kleine Becken legen.

Ob man nach der Operation häufig katheterisieren soll, oder ob man einen Dauerkatheter anwendet, das hängt von dem Geschmack des Einzelnen ab und auch von dem Umstande, ob eine sichere Naht angebracht werden konnte. Bei spontanen Rupturen, wo man ja immer mit einer Erkrankung der Blasenwand zu rechnen hat und wo der Blase nichts zugemutet werden darf, wird man einen Dauerkatheter einlegen, wie es auch Kümmell in seinem Lehrbuche empfiehlt. In unserem Falle, wo eine mürbe und geschwächte Blasenwand anzunehmen war, hat der Dauerkatheter lange gelegen und ist erst allmählich und langsam entfernt worden. Bei der Nachbehandlung wird eine sorgfältige Pflege der Blase mit Spülungen (Lösungen von Hydrarg. oxycyan., Argent. nitr. etc.) von großer Wichtigkeit sein. Ebenso wird man Urotropin und Mixtura acida etc. mit Vorteil geben.

Bei unserem Falle ist nicht nur die Ruptur der Blase durch die Operation völlig geheilt, sondern die Beschwerden, die der Patient vor der Berstung der Blase hatte und die in einem häufigen, sehr lästigen Urindrange bestanden, sind fast völlig verschwunden. Der Patient muß zurzeit in der Nacht nur einmal und am Tage alle drei bis vier Stunden

Urin lassen, hat aber sonst keinerlei Beschwerden, und es besteht nur eine ganz geringe Menge von Resturin. Offenbar hat das lange Liegenlassen des Dauerkatheters einen sehr günstigen Einfluß gehabt. Wie weit die Verkleinerung der Blase, da ja bei der Operation die hintere Wand der Blase durch die Naht und Uebernähung stark gerefft worden ist, auf die früheren Beschwerden bessernd gewirkt hat, läßt sich wohl nicht entscheiden.

Die **Prognose** der pathologischen oder sogenannten spontanen intraperitonealen Blasenrupturen — wo die Blasenwandung durch Druck von Steinen oder Fremdkörpern, oder durch Geschwulstbildungen, oder durch entzündliche oder degenerative Prozesse geschädigt ist — wird selbstverständlich viel schlechter sein als die Prognose der traumatischen intraperitonealen Blasenrupturen. Kommen Fälle zur Operation, die unserem Falle ähnlich sind, so hängt die Prognose vornehmlich davon ab, ob der sich in die Bauchhöhle ergießende Urin infiziert war oder etwa durch Katheterisieren infiziert wurde. Zu welchem Zeitpunkte die Patienten nach der Ruptur zur Operation kommen, das spielt im Gegensatz z. B. zu den Perforationsperitonitiden des Magen-Darmkanals — cum grano salis — eine nicht so große Rolle. Besteht eine Cystitis, ist der Urin infiziert, so ist die Prognose schlechter, weil gleich von vornherein neben der Urämiekomponente die viel gefährlichere Infektionskomponente ihren verderblichen Einfluß geltend macht. Weil unser Patient niemals katheterisiert worden ist und weil sein Urin bei der Ruptur offenbar steril war — drei Tage nach der Operation wurde fast völlig klarer, saurer Urin aus dem Dauerkatheter entleert — deshalb ist offenbar unser Fall so gut ausgelaufen und ist geheilt worden. Die Infektionskomponente ist zur Zeit der ersten Operation im Verhältnis zur Urämiekomponente glücklicherweise nur von einer untergeordneten Bedeutung gewesen.

Bemerkenswert ist bei unserem Patienten noch das hohe Alter von 70 Jahren. Ich habe in der Literatur keinen Fall finden können, wo im Alter von 70 Jahren eine Blasenruptur beobachtet worden ist, auch nicht eine traumatische. Bartels hat unter 169 Fällen von extra- und intraperitonealen Rupturen nur vier Fälle, die 60 Jahre alt und etwas darüber waren. Alle diese vier Fälle verliefen tödlich. Wenn unser Patient trotz seiner 70 Jahre die Operation der schon vier Tage bestehenden pathologischen intraperitonealen Blasenruptur und eine zweite Operation wegen einer Coliperitonitis glücklich überstanden hat und jetzt völlig geheilt ist, so ist zum großen Teile an dem schönen Erfolge wohl die sehr zähe und rüstige Konstitution des hochbetagten Patienten schuld daran. Die gütige Mutter Natur ist die beste Gehilfin bei unseren Operationen.

Literatur. 1. Asch, Die Erkrankungen der Harnblasenmuskulatur. Münchener medizinische Wochenschrift 1909, S. 337. — 2. Max Bartels, Die Traumen der Harnblase. Langenbecks Archiv 1878, Bd. 22, S. 519. — 3. Goldenberger, Beitrag zur Pathologie der Harnblasenruptur. Bruns Beiträge 1909, S. 350. — 4. Hedrén, Lipomatosis der Harnblase mit nicht traumatischer Ruptur derselben. Langenbecks Archiv 1907, Bd. 82, S. 1018. — 5. v. Herting, Drei Fälle nichttraumatischer Harnblasenruptur bei paralytisch Geisteskranken (Degeneration der Blasenmuskeln). Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten 1895, Bd. 27, S. 541. — 6. Kaufmann, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie 1910, S. 862/864. — 7. Kümmell, Chirurgie der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane. 1907, S. 624. — 8. Derselbe, Die Bedeutung der funktionellen Nierendiagnostik. Medizinisch-kritische Blätter in Hamburg 1910, Bd. 1, S. 21/50. — 9. Lejars, Dringliche Operationen 1906, S. 407. — 10. Nordmann, Intraperitoneale Ruptur der Harnblase. Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, No. 4. — 11. R. Wagner, Ueber nicht traumatische Perforation der Blase und ihre Folgezustände. Langenbecks Archiv 1892, Bd. 44. Im übrigen siehe Literaturangaben bei Nordmann.