



Aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.

Ueber Harnröhrensteine.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei

der hohen medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und nebst den beigefügten Thesen vertheidigt

von

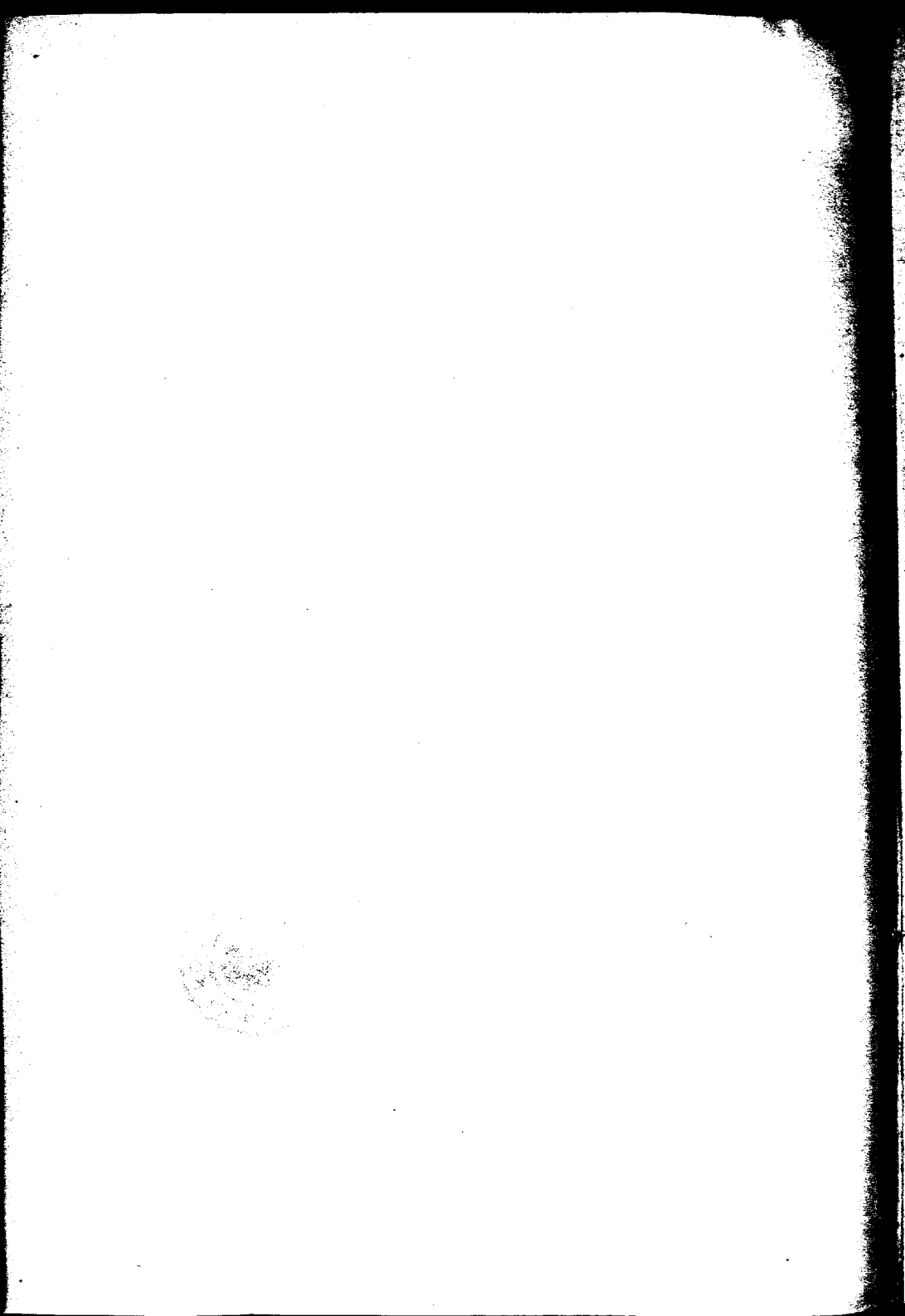
Carl Bewerunge

aus Düsseldorf.



Bonn,

Hauptmann'sche Buchdruckerei. 688,90.



Am 26. Febr. 1890 wurde in der chirurgischen Klinik zu Bonn ein Harnröhrenstein durch die Urethrotomia externa entfernt. Da Harnröhrensteine, besonders in hiesiger Gegend, etwas seltenes sind, so hatte Herr Prof. Dr. *Trendelenburg*, der die Operation ausführte, die Freundlichkeit mir die Veröffentlichung dieses Falles zu übertragen.

Der Patient Sch. aus M. bei Iserlohn gebürtig, 19 Jahre alt, ist seines Berufes ein Schmiedelehrling. Er will schon als Kind im Anschluss an „Erkältungen“ Beschwerden beim Wasserlassen gehabt haben. Vor ungefähr 2 Jahren bemerkte er einmal Blutabgang aus der Harnröhre; gleichzeitig wurden seine Beschwerden bedeutend vermehrt. Kurz darauf im Sept. 1888 trat vollständige Harnverhaltung ein, worauf er sich in ein Krankenhaus aufnehmen liess. Sein Unterleib, beschreibt er, sei dick geschwollen gewesen; man legte ihm Kataplasmen mit Haferbrei auf die Blasengegend. Nach einigen Stunden fing der Harn an abzuträufeln, nach 12 Stunden schien ungefähr alles abgeträufelt zu sein. Er blieb dann noch 2 Monate im Hospital, wurde aber, ohne dass seine nunmehr anhaltenden Beschwerden gehoben waren, entlassen. Er wurde danach noch zweimal von einem Arzte wegen seiner Harnbeschwerden katheterisirt. Dieser versicherte ihm, er habe eine enge Stelle in der Röhre, und sein Wasser sei steinhaltig. Vor einiger Zeit sagte ihm der Arzt des Krankenhauses, er habe einen Blasen- oder einen Rohrstein, er solle zur Klinik gehen, um sich dort operieren zu lassen.

Patient wurde dann am 24. Februar 1890 in die chirurgische Klinik in Bonn aufgenommen. Er musste auch hier im Laufe des Tages sehr oft Wasser lassen und konnte nicht im Strahle urinieren. Am folgenden Morgen wurde er in der Klinik

vorgestellt. Die Untersuchung mittelst einer metallischen Knopfsonde ergab ein Hinderniss vor dem Blaseneingang. Gleichzeitig konnte durch das Anstossen der Sonde an dem Hindernis ein helles, im ganzen Zuhörererraum vernehmbares Klingeln hervorgerufen werden. Es wurde die Diagnose auf einen in die Harnröhre hineinragenden Blasenstein oder einen Harnröhrenstein gestellt. Die weitere Untersuchung und Operation wurde auf den folgenden Tag verschoben. Bis dahin hatte der Patient stets starken Harndrang, das Wasser ging nur tropfenweise ab.

Am folgenden Morgen, den 26. Febr., wurde in der Narkose die Untersuchung per Rectum gemacht. Mit dem Finger wurde ein haselnussgrosser harter Körper unterhalb der Prostata hinter der Symphyse gefühlt, der, als die Sonde in die Harnröhre eingeführt, auf das Hindernis stiess, sich etwas bewegte. Es wurde nun die Diagnose auf einen Harnröhrenstein in der pars membranacea urethrae gestellt und sofort zur Operation geschritten. Als ein Versuch, den Stein mit einer in die Harnröhre eingeführten Steinzange zu fassen und herauszuziehen, nicht gelang, wurde zur Urethrotomia externa übergegangen. Der Kranke lag auf dem von Eschbaum nach Angabe des Herrn Prof. Dr. Trendelenburg kürzlich konstruirten Operationsstuhl, der es durch Schrauben ermöglicht, den Kranken in Steinschnittlage mit Beckenhochlagerung und gleichzeitig in die richtige Höhe dem Operateur gegenüber zu bringen. Es wurde nun eine Sonde bis an den Stein eingeführt und auf deren Knopf, der von aussen durchzufühlen war, die Harnröhre eröffnet. Wie erwartet, fand man ein Concrement in einer Ausbuchtung der pars membranacea, welche in die Prostata hinein sich erstreckte. Nachdem man dasselbe herausgenommen und einige blutende Gefässe unterbunden hatte, wurde ein Katheter eingeführt und mit Faden und Heftpflasterstreifen am Penis befestigt. Die Wunde, deren Flächen bei Adduction der Oberschenkel sich

einander näherten, wurde nicht genäht, sondern nur eben durch einen Jodoformgazestreifen auseinandergehalten. Am folgenden Tage wurde der Kranke so unruhig, dass man ihn im Bett festbinden musste. Als nun Abends noch mit einem Schüttelfrost sich Fieber einstellte, dessen Heftigkeit am 28. Morgens noch nicht nachgelassen hatte, musste man den Katheter entfernen. Es zeigte sich aber, dass die Wunde innen schon so weit verklebt war, um keinen Urin mehr durchträufeln zu lassen. Von da ab war das Befinden des Kranken ein gutes, am 2. März wurde der Jodoformgazestreifen entfernt und die Wunde heilte reactionslos per secundam. Am 19. März wurde der Patient geheilt entlassen.

Der Stein, der durch die Operation entfernt wurde, hat eine ovale Gestalt; sein Längsdurchmesser beträgt 1,8 cm, sein Breitendurchmesser 1,2 cm. Seine Oberfläche ist gelbweisslich, rau und höckerig. Auf dem Durschnitt zeigt er einen concentrisch geschichteten Kern, der, selbst dunkel, in eine verhältnismässig dünne, weissliche, leicht bröckelnde Schale gebettet ist. Bei der chemischen Untersuchung, die Herr Prof. Dr. *Ribbert* auszuführen die Freundlichkeit hatte, ergab sich, dass der dunklere Kern aus Harnsäure, die hellere Schale aus Kalksalzen besteht.

Das Vorkommen von Harnröhrensteinen ist im Ganzen selten, und wenn trotzdem in der Litteratur schon eine grössere Zahl von Fällen veröffentlicht ist, so erklärt sich das wohl mehr aus der Sonderbarkeit des Befundes, die leicht eine Publication veranlasste. Hat doch *Zeissl* 154 Fälle gesammelt und *Kaufmann* im Jahre 1886 ausserdem noch 44 Fälle verzeichnet gefunden, während seit jener Zeit noch fast 40 Fälle veröffentlicht sind, sodass die Zahl 200 weit überschritten ist. Eine systematische Zusammenstellung dieser Veröffentlichungen und Auslese der interessanten Fälle ist bis jetzt nicht gegeben, da *Zeissl*, wie *Partsch* in einer Abhandlung über Harnröhrensteine bemerkt, die grosse Zahl der Einzelbe-

trachtungen nur lose aneinanderreihet und der Mühe des Lesers es überlassen hat, sich aus der grossen Fülle von Material das klinisch Wichtige herauszulesen, und *C. Kaufmann* sich in seinem Lehrbuche begreiflicher Weise auf die Casuistik nicht näher einlassen konnte. Diese Fülle von Material schmilzt aber bei näherer Betrachtung sehr zusammen, da viele Veröffentlichungen weniger Werth haben, indem sie zu knapp gehalten sind und als statistisches Material nicht zu gebrauchen sind. Sodann müssen wir von fast 2 Drittel aller mitgetheilten Fälle absehen, wenn wir wie wohl nöthig, uns an die Begriffserklärung, die *C. Kaufmann* von „Harnröhrensteinen“ gibt, halten: Concretionen, wie nach den Angaben des Patienten, wie nach ihrer Form und Grösse zu urtheilen längere Zeit vor ihrer operativen Entfernung in der Harnröhre verweilt haben. Dass die operative Entfernung dabei wesentlich ist, möchte ich nicht behaupten, da doch Steine, die mit dem Urinstrahl oder durch Vereiterung und Gangrän der bedeckenden Schichten ausgestossen werden, wenn sie die übrigen Bedingungen erfüllen, doch wohl hieher zu rechnen sind.

Wollten wir mit *Partsch* nur solche Steine als eigentliche Harnröhrensteine bezeichnen, die in der Harnröhre gebildet sind, so würden wohl die Fälle, die in Betracht kämen, auf ein Zehntel der Gesammten zusammenschmelzen. Doch wäre es wohl etwas zu weit gegangen, wenn man einen Stein, in dem ein aus der Blasen- oder Nieren stammendes Concrement den vielleicht sogar ganz unbedeutenden Kern bildet, deswegen nicht als Harnröhrenstein bezeichnen wollte.

Wie angedeutet, verdanken die meisten Harnröhrensteine ihre Entstehung einer ursprünglichen Steinbildung in der Niere oder Blase. Kleinere Steine, die vor dem Orificium vesicale liegen, werden durch den Urinstrahl in die Harnröhre hineingetrieben oder rutschen auch von selbst,

besonders gern bei lebhaften Bewegungen des Patienten, in dieselbe hinein.

Dies wird aber in der Regel von den Patienten nur dann beachtet, wenn die Steine, wie es besonders nach der Lithotripsie vorkommt, scharfkantig sind, sich in die Harnröhrenschleimhaut einspiessen und so heftige Schmerzen verursachen, oder wenn die Harnverhaltung gleich auftritt. In solchen Fällen wird dann aber auch meist gleich vom Arzte Hilfe geschafft und der Stein entfernt, so dass es nicht zur Bildung eines eigentlichen Harnröhrensteines kommt. In unserm Falle ist auch anzunehmen, dass ein Blasenstein in der Harnröhre sich festgesetzt hat, und zwar zu der Zeit, als die Blutung und mit ihr die andauernden Harnbeschwerden sich einstellten, im September 1888. Die für die frühere Zeit angegebenen Symptome, Harnbeschwerden nach „Erkältungen“, sprechen vielmehr für einen zu jener Zeit vorhandenen Blasen- als Harnröhrenstein. Unser Patient hat aber selbst nicht bemerkt, dass sich etwas in seine Harnröhre hineinschob, dagegen sind 2 Fälle veröffentlicht, in denen die Patienten selbst ganz genau angaben, wann ihnen der Stein in die Harnröhre hineingelangt war.

Seiffert in Heilbronn operirte einen Mann von 49 Jahren, der in seinem achtzehnten Jahre bei schnellem Gehen wahrgenommen hatte, wie ihm ein fremder Körper in die Harnröhre glitt, der sich auch an der betreffenden Stelle (vor der pars membranacea) fühlen liess.

Den zweiten Fall theilt *Dunlop* mit. Er entfernte durch die sectio mediana einen Stein aus der pars prostatica. Aus den Angaben des Patienten, eines jungen Mannes, war zu entnehmen, dass der Stein ihm beim Tanzen ein Jahr früher aus der Blase plötzlich in die Harnröhre geschlüpft war. Diese Fälle sind um so interessanter, als wir die nachher zur Feststellung der chemischen Beschaffenheit der Harnröhrenkonkretionen verwerten können.

Die Entstehung von Harnröhrensteinen wird durch Strikturen sehr begünstigt. Es ist klar, dass Steine, die aus der Blase in die Harnröhre gelangen, am leichtesten von einer strikturirten Stelle festgehalten werden. Durch eine Striktur wird aber auch eine Forderung, welche für das Entstehen von Harnröhrensteinen sehr wesentlich ist, erfüllt. Es wird nämlich wohl fast immer, wenigstens bei sehr engen Strikturen, durch dieselben eine gewisse Menge Urin zurückgehalten, die nun dort stagnirend Niederschläge bilden kann. Im Einzelfalle ist es nun in der Regel sehr schwer zu entscheiden, welche der beiden Ursachen den Stein hinter der Striktur hat entstehen lassen. Ich habe in der Literatur 20 Fälle verzeichnet gefunden, wo sich Steine hinter Strikturen befanden. Es waren meist gonorrhoeische Strikturen; einmal berichtet *Bourdillat*, dass ein Stein durch das Skrotum abging, als die Harnröhre nach Ausführung der Amputation des Penis durch eine Narbe fast vollständig verschlossen war. Ein ähnlicher Fall, wo sich auch nach Amputation des Penis Verengung der Harnröhrenmündung und dahinter Steine gebildet hatten, wird aus *Thiry's* Klinik mitgetheilt. *Mowlon* berichtet von einem Stein hinter dem Orificium externum bei einem 30jährigen Araber, bei dem in Folge der Beschneidung sehr hochgradige Atresia orificii externi bestand. Abgesehen von einigen Fällen, die ich wegen anderweitiger Complicationen später noch anführen will, sind unter diesen 20 Fällen nur 2, in denen man mit einer gewissen Sicherheit auf das Entstehen des Steines in der Harnröhre schliessen kann. *Hem* berichtet über einen Harnröhrenstein bei einem mit 3 alten Strikturen behafteten Kranken. Da der Stein zwischen der zweiten und dritten Striktur, etwas vor der pars membranacea, lag, so wäre es wohl etwas gesucht, anzunehmen, dass der Stein durch eine Striktur durchgeschlüpft sei, sondern wir müssen hier wohl einen primären Harnröhrenstein annehmen. Den zweiten Fall, wo es sich ohne

Zweifel gleichfalls um einen solchen handelt, teilt *Telvan* mit. Hinter einer traumatischen Strikatur fand er einen Stein, der nach Dilatation der ersteren von selbst abging. Da die Nieren und Blase, wie die Autopsie des an einer interkurrenten Rippenfellentzündung gestorbenen Patienten ergab, vollkommen gesund waren, so ist wohl mit Recht anzunehmen, dass der Stein sich hinter der Strikatur gebildet hatte.

Ebenso wie die Verengerungen der Harnröhre, können auch Erweiterungen derselben, die Divertikel, Veranlassung zur Bildung von Harnröhrensteinen sein, da ja ihnen auch eine relative Verengung folgt. In solchen Fällen können nun auch wieder Blasensteine in dem Divertikel sich festsetzen oder Harnröhrensteine durch Stagnation von Urin in der Ausbuchtung gebildet werden. Wir begegnen also hier in Bezug auf die Entscheidung, ob es sich um einen primären Harnröhrenstein handelt, wieder denselben Schwierigkeiten, wie bei den Strikturen. Ausserdem stellt sich hier uns noch die Frage: War das Divertikel schon früher da, oder ist es erst durch das Wachstum der Steine entstanden. In den meisten Fällen wird sich diese Frage wohl nicht sicher entscheiden lassen. Man kann nur aus Nebenumständen Schlüsse ziehen.

In unserm Falle bestand eine Ausbuchtung der Harnröhre, aber es erscheint richtiger anzunehmen, dass durch den Stein diese Ausbuchtung hervorgerufen wurde und nicht umgekehrt. Entsprechend der Seltenheit der spontanen Bildung eines Divertikels der Harnröhre finde ich auch nur 5 Fälle, in denen man an Steine, die sich in einem solchen gebildet hätten, denken kann. In 2 Fällen sind die Angaben nicht genau genug, um zur Gewissheit kommen zu können. Bei 2 Fällen glaube ich nicht, dass es sich um Bildungen in dem Divertikel handelt. Einen Fall teilt *Karajew* mit. Er fand in der Pars membranacea, nachdem er sie gespalten hatte,

Steine, die bei leisem Druck herausfielen. Vom Mastdarm aus liess sich ausserdem noch ein kleiner Sack erkennen, der mit Steinen angefüllt war. Dieser Sack hatte sich, wie die 3 Monate nach der Operation vorgenommene Section deutlich erkennen liess, in der Vorsteherdrüse gebildet und mündete mit einer weiten Oeffnung in die Harnröhre. Wenn ich trotzdem nicht annehme, dass die Steine in dem Sack sich gebildet haben, so geschieht das deswegen, weil die Steine, 85 an der Zahl, Oxalate waren, und *W. H. Wollaston* und *Axel Iversen* festgestellt haben, dass Prostatakonkretionen aus neutralem phosphorsaurem Kalk bestehen. Ausserdem ist es ganz leicht sich vorzustellen, dass die Steine von der Harnröhre aus durch die weite Oeffnung in den Sack gelangt sind. Einen ähnlichen Fall teilt *Thomas Anandale* mit, bei dem ich aus denselben Gründen nicht an eine Entstehung der Steine in der Prostataausbuchtung glaube. Dagegen nehme ich in einem Falle, den Grube in Charkow mitteilt, an, dass es sich um Bildung von Steinen in einem Divertikel handelt. Bei einem siebzehnjährigen Kranken werden durch die sectio lateralis ein Harnblasenstein und gleichzeitig durch die urethrotomia externa in der pars spongiosa 162 kleine weisse Steine entfernt, welche in einem Sack gelagert waren, der, von normaler Schleimhaut ausgekleidet, nur durch eine Oeffnung von 2—2½ cm. mit dem Harnröhrenkanal in Kommunikation stand. Der Blasenstein hatte eine Schale aus Phosphaten und einen Kern aus Harnsäure. Die Phosphatschale war aber nicht rein, sondern sie war mit Harnsäure und harnsauren Salzen vermischt. Die Steine aus dem Harnröhrendivertikel bestanden aus phosphorsaurer Magnesia mit kleinen Beimischungen von phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk und Spuren von Eisen. Die Enge der Kommunikationsöffnung sowohl, als auch die Verschiedenheit der chemischen Zusammensetzung der Steine lassen hier wohl jeden Zweifel un begründet erscheinen.

Ein anderer Fall von Harnröhrensteinen, den auch *Grube* mitteilt, schliesst sich hier gut an. Der 37 Jahre alte Kranke hatte eine Verletzung der Dammgegend erlitten. Man eröffnete bei ihm einen dickwandigen mit der Harnröhre durch eine Oeffnung von 4 mm. communicirenden Sack durch einen Perinealschnitt und entfernte daraus 183 verschieden grosse bräunlich gefärbte Steine. Hier erhebt sich die Frage: Hat sich durch die Verletzung ein Divertikel gebildet, oder haben sich an der verletzten Stelle Steine theils festgesetzt, theils gebildet, die allmählich die Stelle so ausgebuchtet haben. Mir scheint das letztere wahrscheinlicher, da viele Fälle bekannt sind, wo nach Verletzungen der Harnröhre Steinbildung an der verletzten Stelle beobachtet wurde. *Sabatier* sagt hierüber: Allezeit setzte das Vorhandensein des Steines eine Oeffnung in der Harnröhre voraus. Allein diese Oeffnung muss äusserst klein sein. Wäre dieselbe nur einigermassen beträchtlich, so würde der Teil des Harnes, welcher in das benachbarte Zellgewebe austritt, entweder bloss einfache oder zugleich brandige Depots verursachen, oder der Harn würde sich in einem grössern oder geringern Umfange infiltriren; tritt er hingegen tropfenweise aus, so werden die flüssigen Teile desselben wieder aufgesogen, die dicksten kleben zusammen und bilden Concretionen, welche einen ungeheuren Umfang erreichen können. *Sabatier* hält diese Steine für das Resultat einer Harnröhrenfistel, welche äusserlich keine Oeffnung hat. Diese Erklärung, die *Sabatier* hierfür im Jahre 1800 gab, scheint mir auch jetzt noch als im allgemeinen zutreffend angesehen werden zu müssen, zumal ja Reize zu einem epithelialen Catarrh, den *Ebstein* als zur Steinbildung erforderlich nachgewiesen hat, in solchen Fällen genügend vorhanden sind.

In 9 Fällen, von denen 6 *Louis* gesammelt hat, wurde nach der Urethrotomia externa Bildung von Steinen an der Narbe in der Harnröhrenschleimhaut beobachtet. *Louis* und

Maisonneuve berichten jeder über einen Fall, in dem der Stein sogar nach einiger Zeit recidivirte. 8mal wird über Harnröhrensteine berichtet, die sich nach Verletzungen der Harnröhre, wie Tritt oder Fall auf den Damm, gebildet haben. Ausser diesen teilt *Giraud* noch einen Fall dieser Art bei einem Weibe mit. Die Harnröhrensteine beim Weibe sind sehr selten und bieten, da es meist hinabgerutschte Blasensteine sind, weniger Interesse, zumal die bei der grossen Ausdehnungsfähigkeit der weiblichen Harnröhre leicht durch Dilatation entfernt werden können. Um so interessanter ist dieser Fall, der nach *Giraud's*, wie mir scheint, berechtigter Ansicht, einzig dasteht. Eine 45 Jahre alte Frau erhielt vor 2 Jahren bei einem Zank mit einer andern Frau von dieser 2 Fusstritte in die Genitalgegend; seit dieser Zeit litt sie an Harnbeschwerden. Vor 10 Monaten bemerkte sie eine Geschwulst an der Vulva, die seither langsam wuchs und beim Gehen und Stehn, sowie während des Coitus schmerzte. Früher waren nie Beschwerden von seiten der Harnorgane bemerkt worden. Bei ihrer Aufnahme in das Hôtel Dieu von Marseille constatierte *Chapplain* unter der Harnröhrenöffnung einen hühnereigrossen, von der vorderen Vaginalwand überzogenen harten Tumor, der bei Berührung schmerzte und harte Fremdkörper zu enthalten schien. Ein Katheter, der mit nach hinten gerichtetem Schnabel in die Harnröhre eingeführt wurde, gelangte durch eine enge Oeffnung in den erwähnten Tumor, wobei sofort das Gefühl eines Steines bemerkbar wurde. Aus der Katheteröffnung flossen hierbei nur wenige Tropfen Urins. Die Therapie bestand in der Dilatation der Harnröhre in der Narkose und Entfernung der Steine von der letzteren aus mittelst Polypenzangen. Es waren 5 polygonale weiche Steinchen, deren Gesamtgewicht 12 Gramm betrug; auf dem Durschnitt zeigten sie konzentrischen Bau ohne Kern.

Am leichtesten zu erklären ist die Entstehung von Steinen um Fremdkörper, die in die Harnröhre eingeführt dort liegen bleiben. Es ist aber sehr selten, dass Fremdkörper in der Harnröhre liegen bleiben; die meisten derselben werden auf die Blase zu fortbewegt, zwar nicht, wie *Pitha* annimmt, durch eine Art saugender, aspirirender Kraft, sondern, wie *Kaufmann* an Thierexperimenten nachgewiesen, in der Pars cavernosa nur durch die Manipulationen und Bewegungen des betreffenden Individuums, während von der Pars membranacea an auch Muskelkräfte mitwirken. Daher kommt es, dass Harnröhrensteine mit Fremdkörpern als Kernen etwas sehr seltenes, während solche Blasensteine, besonders beim weiblichen Geschlecht viel häufiger sind; hat doch *Lawson Tait* bei 30 Frauen, die er wegen Stein operirte, 29 Steine mit Fremdkörpern gefunden.

Beim weiblichen Geschlechte sind mir 2 Fälle von Harnröhrenstein mit eingeschlossenem Fremdkörper bekannt.

Im Jahre 1883 kam in die hiesige gynäkologische Klinik eine Frau wegen Harnbeschwerden verbunden mit Incontinenz. Die Untersuchung ergab, dass Blase und Harnröhre durch Concremente ausgefüllt und, besonders die Harnröhre, erweitert waren. Die Harnröhre wurde median nach unten weit gespalten und die Massen allmählich entfernt. Es zeigte sich, dass sich dieselben um eine Haarnadel gebildet hatten. Die Harnröhre war so sehr erweitert, dass ein keilförmiges Stück von der Vagina aus entfernt werden musste. Der andere Fall ist ganz ähnlich:

Auf dem zweiten Congress der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie (Halle 1888) demonstrirte *Schatz* (Rostock) einen Harnröhrenstein, den er bei einem 18 Jahre alten Mädchen entfernte. Die Betreffende hatte mit einer Haarnadel onaniert und war nicht im Stande die Haarnadel aus der Harnröhre zu entfernen. Letztere hat 2 Jahre gelegen. Im Lauf eines Jahres entwickelte sich der Stein etwa 10 cm lang, 5 cm breit in



der Mitte und fast ebenso dick. Auf dem Durchschnitt sieht man die Haarnadel, darum eine concentrische Schichtung. Incontinenz war nicht vorhanden gewesen, dagegen war starker Harndrang unangenehm empfunden worden.

Von Harnröhren mit Fremdkörpern als Kern habe ich beim männlichen Geschlecht 3 Fälle gefunden. *Kaufmann* teilt 2 mit. Der eine derselben ist aber nach der Ansicht *Rizzolis*, der den Fall beobachtete, ein Fall von Steinbildung um eine Nadel, die sich durch die Blasenwand zwischen Rectum und Prostata eingeschoben hatte, also gar kein Fall von Harnröhrenstein. Der andere wurde von *Chopard* beobachtet und beschrieben. Es hatte sich ein Patient ein Stück Holz von einer Weinrebe von 3 Zoll Länge und 8 Linien Dicke in die Harnröhre eingeführt, um welches sich ein volumineuser Stein entwickelt hatte. Einen zweiten Fall haben *Haak* und *Santesson* gesehen bei einem Manne mit ausgedehnter Urininfiltration, Brand am Perinäum, Harnretention und Urämie. Es wurde sogleich die Urethrotomie ausgeführt und es fanden sich schon in der Pars bulbosa Steine, überdies einer in der Pars muscularis und ein anderer in der Pars prostatica. Zwei weitere Steine fand man in der Blase; in den 3 innersten fand man einen Kern von schmalen kleinen Holzstücken von 1—3½cm Länge, welche das Aussehen von abgebrochener Birkenrinde hatten.

Einen dritten Fall hat *Martin* (*Guérison*) mitgeteilt. Da der Fall durch seine Entstehungsweise, seine Complicationen und Operationsweise sehr interessant ist, will ich seine Beschreibung, wie sie im Centralblatt für Chirurgie im Auszug gegeben ist, hier auch mitteilen. Ein 46 Jahre alter Mann, dessen erster Tripper in sein 16. Jahr fiel, spürte nach einigen Jahren Schwierigkeiten beim Harnlassen, die er dadurch zu heben pflegte, dass er sich sehr dünne Maisstengel in die Urethra führte; später benutzte er dünne Bougies. Da er diese aber nicht mehr bezahlen konnte, nahm er Epheuranken und

Olivensprösslinge. Vor 5 Jahren zerbrach ihm ein solcher in der Harnröhre unter heftiger Blutung. Im Hospital wurde Patient mit Wachs bougies sondiert und dann ungeheilt entlassen. Die Verengerung der Harnröhre nahm rasch so zu, dass er stets beim Sondiren eine Bougie Nr. 8 einführen musste. Endlich in das Lazareth zurückgekehrt, zeigte er eine derbe knorpelige Infiltration der ganzen Harnröhre fast in der ganzen Ausdehnung der Pars spongiosa. Eine Bougie Nr. 5 passirte die enge Stelle unter dem Gefühl des knirschenden Reibens, als ob der Kanal mit Konkrementen austapeziert sei. Da der Kranke auf eine Operation drang, so machte man die Urethrotomia interna (! Ref.) Die armirte Bougie Nr. 5 kommt in die Blase, wovon man sich angeblich sicher überzeugte. Die Klinge Nr. 18 gibt wieder das knirschende Gefühl, trennt dann aber die Verengerung leicht. Der Konduktor lässt sich schwer abschrauben. Als man endlich die Bougie herauszieht, entdeckt man, dass mehr als die Hälfte in dem Kanal geblieben ist. Man beschliesst nicht gleich weitere Extractionsversuche zu machen, sondern requirirt aus Paris einen Collin'schen Extraktor, mit welchem nach 10 Tagen die der Kranke unter stetigen Versuchen Harn zu lassen zugebracht hat, zur Herausziehung geschritten wird. An der Wurzel des Penis stösst man auf einen so voluminösen Körper, dass das Instrument nicht geschlossen werden kann. Endlich zerdrückt man den Körper und zieht einen Stein von der Grösse eines halben Dattelkerns heraus, dessen Kern aus einem 1 mm grossen Holzstück besteht. Nach nochmaligem Einführen wird die Bougie gefasst, die gekrümmt von der Schneide des Urethrotoms durchschnitten war. Nach 8 Tagen neuer Extractionsversuch, bei dem ein Stein wohl in die Blase getrieben wird, weitere 2 und 4 Tage später werden Fragmente und ein 1 cm langes inkrustirtes Holzstück gefasst, ausserdem aber noch grosse Konkrementmassen. Der Kranke verlässt nach 3 Wochen geheilt (? Ref.) das Hospital.

Es war nötig, die Entstehung der Harnröhrensteine ausführlicher zu behandeln und besonders darauf zu achten, welche Steine sicher als solche zu betrachten sind, die in der Harnröhre entstanden sind, um aus diesen Fällen einen Schluss auf den chemischen Charakter der in der Harnröhre gebildeten Concremente zu ziehen und umgekehrt wieder bei Steinen, deren Entstehung unbekannt ist, aus ihrer Zusammensetzung auf ihre Entstehung schliessen zu können. Dies ist nicht bloß theoretisch interessant, sondern auch in vorkommenden Fällen für die Prognose und Behandlung wichtig, da man bei Steinen, deren Entstehung in der Blase oder in den Nieren nachweisbar ist, eine Erkrankung dieser Teile annehmen muss, während in Fällen, wo die Entstehung in der Harnröhre anzunehmen ist, die Aussichten meist günstiger sein werden. Man findet nun schon öfter in der neueren Litteratur die Behauptung, dass die in der Harnröhre gebildeten Konkremente stets Phosphate seien, doch hat *O. Rode* im Jahre 1878 noch der Harnsäure Beteiligung an der Bildung solcher Konkremente zuschreiben wollen, und einen genauen Nachweis für die obige Behauptung habe ich nicht finden können. *Kaufmann* führt zum Beweise für diese Behauptung 2 Fälle an, die zwar aller Wahrscheinlichkeit nach Harnröhrensteine im engeren Sinne betreffen, die mir aber nicht genügend erscheinen, um eine so allgemeine Behauptung zu beweisen.

Um die Zusammensetzung der in der Harnröhre gebildeten Konkremente festzustellen, gehen wir am besten von den Steinen aus, die sicher in der Harnröhre entstanden sind; das sind in erster Linie die Steine, die sich um Fremdkörper gebildet haben. Hier treffen wir nun schon auf den Uebelstand, dass in den wenigsten Fällen die Zusammensetzung genau angegeben ist; meist ist gar nichts verzeichnet, oder es ist ausgelassen, ob sich die chemische Prüfung auf das Ganze erstreckte oder nur den Kern oder nur die Schale betraf. So ist von den Steinen mit Fremdkörperkern nur in einem

Fälle die Zusammensetzung angegeben, in dem Fall, den *Haak* und *Santesson* veröffentlichten, wo der Kern von schmalen, kleinen Holzstückchen von $1-3\frac{1}{2}$ cm Länge gebildet war. Die Steine bestanden hauptsächlich aus Phosphat mit Kalk und Ammoniakalk (?). Dagegen theilt *W. Roger* einen Fall mit, wo er bei einem 8 Jahre alten Knaben am vesikalen Ende der Harnröhre in einem Divertikel ein Stückchen Schneckenhaus fand, an das sich ein Harnsäurestein angesetzt hatte. Ich habe den Fall eben nicht erwähnt, weil mir nicht ausgeschlossen, sondern eher wahrscheinlich erscheint, dass das Divertikel in steter freier Kommunikation mit der Harnblase gestanden hat. Unter diesen Umständen kann man den Stein dann natürlich nicht als Harnröhrenstein bezeichnen. Bei der Frau, die nach einem Fusstritt in die Genitalgegend an Harnröhrensteinen litt, bestanden diese aus Calciumphosphat mit geringen Mengen Calciumcarbonat. Bei den 8 andern Fällen von Harnröhrensteinbildung nach Rupturen ist in 3 Fällen die Zusammensetzung angegeben. Bei 2 Fällen, von denen einen auch *Kaufmann* anführt, fanden sich Phosphate, beim dritten auch Oxalate. Dieser ist von *Chelius* mitgeteilt, es handelt um einen 55 Jahre alten Mann, der in seinem 30. Jahre auf das Perinäum gefallen war und seitdem an Harnbeschwerden litt. Bei den 9 Fällen von Steinbildung nach der Urethrotomia externa ist keinmal die Zusammensetzung angegeben. Von den Fällen, wo sich Steine in Divertikeln vorfanden, ist bei zweien nichts angegeben; bei den 2 Fällen, in denen man Prostatakonkretionen hätte annehmen müssen, fanden sich aber Oxalate. Im fünften Fall endlich, wo es sich ganz gewiss um Harnröhrenkonkretionen handelte, (*Grube*) ergab die chemische Untersuchung, wie schon angegeben, Phosphate mit etwas kohlensaurem Kalk und Spuren von Eisen. Dagegen war in dem anderen Fall, den *Grube* mitteilt, in dem früher noch eine Verletzung stattgefunden hatte, und der Sack eine weitere Oeffnung (4 "'') hatte, die Zusammensetzung:

harnsaurer Kalk, phosphorsaure Magnesia nebst Spuren von freier Harnsäure. Von 20 Steinen, die hinter Strikturen lagen, sind 6 chemisch untersucht. Aber wie sie, wie oben auseinandergesetzt, auch in den oberen Harnwegen entstanden sein können, so ist auch ihre Zusammensetzung sehr verschieden. Nur in einem (*Telvan*) von den beiden Fällen, wo man autochthone Entstehung der Harnröhrensteine annehmen muss, ist die Zusammensetzung angegeben: Phosphate.

Wir sehen aus dieser Zusammenstellung, dass in Fällen, wo wir es wahrscheinlich mit Harnröhrensteinen im engeren Sinn zu thun haben, zwar meist Phosphate, aber auch Urate, Oxalate und Harnsäure gefunden sind. So leicht lässt sich also diese Frage nicht entscheiden, denn in ganz ähnlichen Fällen, wie die von *Kaufmann* zum Beweis angeführten, wurde auch andere Zusammensetzung gefunden. Allerdings ist in den Fällen, wo gar kein Zweifel an der Entstehung der Harnröhrensteine möglich ist, in dem Falle von Bildung um einen Fremdkörper, dem Falle von Divertikelbildung, den *Grube* anführt, dem mit Strikturen complicirten Falle, den *Telvan* angiebt, nur Phosphat und Carbonat gefunden worden.

Aber um zu beweisen, dass alles was an Stein sich in der Harnröhre bildet, Phosphat, wenigstens kein Urat und Oxalat ist, ist mehr Material nötig. Hier kann sehr gut aus der chemischen Analyse solcher Steine ein Schluss gezogen werden, die sich zwar nicht in der Harnröhre gebildet haben, die aber doch längere Zeit nachweisbar darin verweilt und sich vergrößert haben. Wie schon erwähnt, ist mit Bestimmtheit anzunehmen, dass der Stein, dessen Geschichte ich am Anfange dieser Arbeit mittheilte, über ein Jahr in der Harnröhre des Patienten gelegen hat. Seine gleichfalls schon mitgetheilte Zusammensetzung war Harnsäurekern mit Phosphat-schale. *Dunlop* giebt die Zusammensetzung des Steines an, der einem jungen Manne beim Tanzen in die Harnröhre geschlüpft war. Der Stein bestand aus Harnsäure und Oxalat

und war mit einer Kruste von phosphorsaurem Kalk bedeckt. Diese Zusammensetzung, Schale von Phosphaten mit anders geartetem Kern scheint häufig die Zusammensetzung der Harnröhrensteine auszumachen. Ich finde ausser diesen noch 3 Fälle, wo sie so angegeben ist. Jedenfalls ist der Umstand, dass die Schale auf einmal eine ganz andere Zusammensetzung annimmt, als der Kern, ein sehr gutes Beweismittel für den oben aufgestellten Satz. Ich habe nun noch 2 Fälle gefunden, wo das Wachstum des Steines in der Harnröhre beobachtet wurde. Den ersten teilt *Remandini* mit. Er beobachtete einen 27 Jahre alten Patienten, der seit 12 Jahren an Steinbeschwerden litt und 6 Jahre früher im Penis eine steinartige Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss, die allmählich hühnereigross wurde, an sich bemerkt hatte. Am Scrotum hatten sich 2 Harnsteine gebildet, die aus Triphosphat bestanden. Den zweiten teilt *Zeissl* aus der Klinik von *Dunreicher* und *Albert* mit. Der Patient, 33 Jahre alt gab an, dass er seit seiner Geburt wiederholt an Harnbeschwerden gelitten hatte, und dass öfters kleine Konkremente unter mehr oder minder heftigen Schmerzen abgegangen seien. Das letzte derartige Ereignis beobachtete er in seinem 14. Lebensjahre. Seit dieser Zeit hatte er nie wieder Harnbeschwerden. Seit er denken kann, fühlte er am Mittelfleisch einen harten verschiebbaren Knollen, der langsam an Grösse zunahm und bei Druck nicht schmerzte. Da die Geschwulst im Mittelfleische ihm lange Zeit keine Schmerzen verursachte, beachtete er dieselbe nicht. Als sich aber im Sommer 1881 Harnbeschwerden einstellten, und diese sich im Winter steigerten, suchte er die Klinik auf. Hier wurde er von *Albert* operirt, die Urethrotomia externa gemacht, und ein Stein herausgeschnitten, der aus Phosphaten bestand. Diese Fälle werden wohl genügen, um zu beweisen, dass die Konkretionen der Harnröhre wirklich Phosphate, höchstens mit etwas Beimischung von Carbonaten sind. Wir können dementsprechend

alle Steine, die aus Harnsäure, Uraten oder Oxalaten bestehen, oder auch nur solche enthalten, nicht als Harnröhrensteine, die sich in der Harnröhre gebildet haben, bezeichnen.

Die Beschwerden, welche die Harnröhrensteine verursachen, sind sehr verschieden und weniger durch die Form des Steines, als durch Nebenumstände bedingt. Das nächste, was man erwarten kann, wenn ein Stein in der Harnröhre liegt, ist natürlich die Behinderung des Harnabflusses. Dieses Hindernis hängt aber weniger von der Grösse des Steines ab, als von der Art und Weise, wie er sich in der Harnröhre festsetzt. So können ganz kleine Steine, die sich in der Harnröhre einklemmen, in die Schleimhaut förmlich hineingepresst werden, schon Urinverhaltung bedingen. *M. Seligsohn* veröffentlichte einen Fall, wo 2 Steinchen, die in der Urethra steckten, bei einem siebenjährigen Mädchen, dessen Harnröhre doch sehr weit ausdehnbar war, gegen 3 Tage den Urinabfluss erschwerten und sogar für 24 Stunden ganz behinderten. Dagegen wurden auch Fälle beobachtet, wo grosse Steine lange Jahre getragen wurden, ja wo sich die ganze Harnröhre mit Steinen anfüllen konnte, ehe Harnverhaltung eintrat. *Nicolaus Tulpius* teilt schon einen Fall dieser Art mit: *Filio rectoris campensis succreverant in medio urethrae ductu plurimi calculi, qui illum paulatim distenderunt, adinstar pugni puerilis, adeo ut singuli distincte manu palparentur, illato tamen ne minimo quidem impedimento urinae exiturae.* Die Harnröhre wurde von einem Chirurgen eröffnet und 25 Steine entfernt. Wenn die Steine so wenig Beschwerden machen, so werden sie sehr häufig lange getragen, bevor der Patient sich zur Operation entschliesst. So teilt *Lewison* einen Fall mit, wo der Patient einen Stein 20 Jahre lang beschwerdenlos getragen hatte und ihn erst entfernen liess, als er nach einem Stosse Harnverhaltung bedingte. Manche Patienten finden auch wohl ein Mittel, um die Beschwerden zu heben. *Forestus* erwähnt von einem jungen

Manne, der an Steinen litt, dass er, um Urin zu lassen, erst mit einem Binsenrohr den Stein immer wieder in die Blase zurückgestossen hatte. *Kaufmann* führt einen Fall an, wo ein Mann um zu uriniren, einen seitlichen Druck auf die Pars bulbosa ausüben musste. Dasselbe teilt *Rode* von einem Patienten mit. Dass Steine so lange in der Harnröhre liegen und sich dort noch vergrössern können, ohne Harnverhaltung zu bedingen, liegt auch häufig daran, dass der Urin eine Rinne in den Stein einwäscht. Solcher Fälle finde ich 6 erwähnt. Von *Liégois* führt *Zeissl* dreimal an, dass er einen Harnröhrenstein beobachtet hätte, wo diese Rinne sich in einen centralen Kanal verwandelt hatte. Da aber die Jahreszahlen und die Beschreibungen übereinstimmen, so wird es sich wohl stets wieder um denselben Fall handeln. Doch wird ein ähnlicher Fall noch von *Thomas Bartolinus* und noch einer, wo der Stein einen Ring bildete, von *Renzi* mitgeteilt.

Wenn aber grössere Steine längere Zeit in der Harnröhre liegen und diese gewaltsam ausgedehnt erhalten, so kommt es leicht durch den Druck zu Gangrän mit Vereiterung und Harninfiltration. In günstigen Fällen kann es hierbei durch Durchbruch nach aussen zur spontanen Ausstossung des Steines kommen. Ich finde dies 5mal verzeichnet, ja einmal scheint *J. Denys* dies mit Absicht durch warme Umschläge herbeigeführt zu haben.

Dies ist schon eins von den vielen Mitteln, die angewandt worden sind, um Steine aus der Harnröhre zu entfernen. Es ist dasselbe aber doch zu zweifelhafter Natur, als dass man es öfter angewandt hätte.

Eine ebenfalls wenig empfehlenswerthe Methode ist das Zurückstossen des Steines in die Blase. Es wurde jederzeit ausgeübt, auch in der neueren Zeit ist es noch verschiedentlich empfohlen worden, so noch von *Bókai* im Handbuch der Kinderkrankheiten von *Gerhard*. Bei ganz kleinen Steinen die nahe dem Blasenhalss sitzen, kann es ja mit Erfolg ange-

wandt werden, so dass dann der nächste Urinstrahl den Stein wieder in die Harnröhre hineintreibt, aber in einem günstigen Durchmesser, in dem er ganz durchgetrieben wird oder doch weit genug, um ihn bequem mit einer Zange herausziehen zu können. Ein sehr primitives Verfahren ist das Saugen am Penis. Doch werden 2 Fälle mitgeteilt, wo in dem einen Fall die Mutter, in dem andern ein anderer Mensch so lang und fest an dem Gliede saßen, bis der Stein herauskam.

Sehr viel ist das Erweitern der Harnröhre und das Durchdrücken des Steines mit dem Finger durch die erweiterte Harnröhre betrieben worden, Prosper *Alpinus* berichtet über 2 Methoden, nach denen die Aegyptier hierbei verfahren, sogar um Steine aus der Blase zu holen, die interessant genug sind, um hier mitgeteilt zu werden. Quo in opere absolvendo ille ligneam cannulam accipiebat, longitudine octo digitorum et latitudine digiti pollicis. Quam colis canali admovebat, fortiterque insufflabat atque, ne flatus ad interiora perveniret, altera manu extremum pudendi perstringebat, foramen deinde cannulae claudebat, ut virgae canalisi intumesceret et latior fieret et appareret. Quo facto minister, digito in ano posito, lapidem paulatim ad canalem virgae atque in eius extremum deducebat. Qui ubi praeputium lapidem approquasse sentiebat, cannulam a virgae canali fortiter impetuque amovebat, ut magna dexteritate lapis ad nuclei olivae magnitudinem fuerit extractus.

Bei der zweiten Methode wird in folgender Weise verfahren. Hic habet quasdam cannulas unam majorem altera, in modum musici instrumenti Syringae appellati, e substantia cartilaginea, quae facile dilatatur. Harumque graciliorem in virgae canalem intromittit, figitque, quousque ad vesicam pervenerit, moxque ore insufflando ipsam inflat, quantum plus potest, posteaque hac majorem vel crassiorem introducit, insufflandoque inflat eodem modo et post tertiam vel etiam quartam omnium maximam. Et cum sic iis virgam

dilataverit, ut putet viam canalis fuisse sufficienter dilatatam, per eamque lapidem exire posse, aegroto imprimis commode collocato, digitoque in ano posito, lapidem ad collum vesicae, ubi maioris cannulae extremitas pervenit, deducit, in cannulam lapidem conducere conatur. Quo facto altero cannulae meatu ore excepto, conatur spiritum ad se trahendo lapidem simul trahere. Aehnliche Methoden sind noch viele angegeben. *A. G. Richter* empfiehlt eine dicke Wachs-bougie bis an den Stein zu führen, nun den Kranken durch den Druck des Urinstrahles den Stein auspressen zu lassen, indem man den Wachsstock, der die Harnröhre erweitert, so dass der Stein folgen kann, langsam auszieht. Es sind ferner Pressschwamm und besondere Erweiterungsinstrumente empfohlen worden. *Wigan* hat einmal die Harnröhre durch warmes Wasser, *Kemmerer* durch Einblasen von Luft ausgedehnt und dann den Stein entfernt. *Von Mosengeil* hat im Jahr 75 mit einem Bilab, mit dem er erst vergebens versucht hatte den Stein zu fassen, die Harnröhre erweitert und dann den Stein, der vor der pars membranacea sich eingeklemmt hatte, mit dem Zeigefinger vom Rectum aus dem langsam mit geöffneten Branchen zurückgezogenen Bilab nachgeschoben, bis auf $2\frac{1}{2}$ Zoll vom Orificium ab, wo er ihn mit einer Tenette fasste und herauszog. Auch in einem der 2 Fälle, die *O. Rode* mittheilt, wurde 20 Tage mit listerschen Bougies die Harnröhre, um einen Stein zu entfernen, erweitert, bis man schliesslich doch wegen Harnverhaltung zur Urethrotomie schreiten musste.

Wenn der Stein in der fossa navicularis liegt, so ist es leicht denselben mit einer Zange oder ähnlichem Instrumente zu fassen und herauszuziehen. Man hat nun allerlei Instrumente konstruirt, um es zu ermöglichen, den Stein auch zu fassen, wenn er tiefer in der Harnröhre steckt. Das einfachste ist jedenfalls ein langgestielter Ohrlöffel, dessen Anwendung *Fabricius* ab Aquapendente folgendermassen beschreibt: „Ich

nehme ein Syccill oder Tast, der an einem Ort wie ein Löffel ausgehöhlt ist, in Form eines Ohrlöffelchens; den schiebe ich in den Harngang so weit hinein, bis ich ihn über den Stein hineingebracht, und mit seiner Höhle den Stein einfängt, alsdann ziehe ich ihn gegen mir heraus, inmassen dann der Stein auf solche Weise allmählich herausgeleitet wird, indem ihn zum Teil mit dem Finger drucke, zum Teil mit der Höhle des Tastes herausziehe.“ Die bekanntesten Instrumente dieser Art sind aber die Curette von *Leroi d'Etioles* mit den Verbesserungen von *Charrière* und von *v. Langenbeck* und die *Hunter'sche* Zange, auch wohl als *Hales'sche* bezeichnet, weil dieser sich als den Erfinder betrachtete. Dieser ist von *Civial* ein Stilet beigefügt worden, was sehr zweckmässig ist. Es kann nämlich vorkommen, dass der Stein von den Branchen gefasst doch nicht herausgezogen werden kann, und die Branchen nicht weit genug in der Harnröhre federn, um den Stein wieder loszulassen. Jetzt sitzt die Zange fest, sie kann nicht mehr herausgezogen werden, es sei denn, dass sie mit dem Stilet versehen sei, und man mit diesem den Stein zurückstossen kann. Einmal ist *Bokai*, als er mit einer Zange arbeitete, die diese Verbesserung nicht hatte, dieser Unfall passirt, sodass ihm nichts übrig blieb, um den Stein wieder aus der Zange zu bringen, als die Urethrotomie zu machen. Zangen nach Art langer Kornzangen sind ausserdem von *Pitha*, *Weiss*, *Luer*, *Colin* und *Mathieu* konstruirt. Ausserden sind noch verschiedentlich Drahtschlingen erfunden worden, mit denen man den Stein umfassen will. Interessant sind die verschiedenartigen Urtheile, die über diese ganze Operationsmethode gefällt worden sind. Während *Saviard* diese Methode dem Schnitt vorzieht, weil keine schwer zu heilende Wunde zurückbleibt, und er glaubt, dass von den Excoriationen nur leichte Entzündungen ausgehen könnten, schreibt *B. Bell*: „Da dergleichen Instrumente nie einigen Nutzen geschafft haben, und da Sie oft vielen Schaden da-

durch verrichten können, dass Sie einen vermehrten Reiz in der Harnröhre hervorbringen, so hielt ich es nicht für nötig, dieselben hier weitläufiger zu beschreiben.“ Dies Urteil ist wohl etwas zu scharf; jedenfalls kann es nicht schaden, wenn man vorsichtige Extractionsversuche macht. Dagegen ist man sich jetzt wohl ziemlich einig darüber geworden, dass es entschieden zu verwerfen ist, lithotriptische Versuche in der Harnröhre zu machen. Als Hauptfreunde der Lithotripsie bei Blasensteinen, waren die Franzosen auch die Hauptvertheidiger der Lithotripsie bei Harnröhrensteinen. Ich finde nicht weniger als 7 Lithotriptoren für die Harnröhre angegeben, sämmtlich von Franzosen konstruirt. Doch scheint es fast, als ob man sich mehr in der Theorie mit dieser Operationsmethode befasst habe, als in der Praxis. Denn trotzdem in den meisten Fällen das Operationsverfahren angegeben ist, finde ich nur 5, bei denen die Lithotripsie angewandt ist. Spricht schon gegen energischere Extractionsversuche die Gefahr, grössere Schleimhautverletzungen zu machen, die zu Harninfiltration oder späterhin zu Strikturhildung Veranlassung geben können, so ist diese ganz gewiss bei der Lithotripsie so gross, dass bei dem heutigen Stande der Chirurgie letztere zu unterlassen ist.

In den meisten Fällen, namentlich bei grössern Steinen ist heute die Urethrotomia externa indicirt. Diese Operation ist schon früh als das letzte Hülfsmittel ausgeführt worden; man hat dabei die grösste Aufmerksamkeit darauf verwandt, Fistelbildung zu vermeiden. Schon *Celsus* beschreibt, wie sie ausgeführt werden müsse: „Si fieri non potuit (sc. die Extraction) cutis extrema, quam plurimum, attrahenda et, condita glande lino vincienda est. Deinde a latere recta plaga coles incidendus et calculus eximendus est, tum cutis remittenda, Sic enim fit, ut incisum colem integra pars cutis contegat, et urina naturaliter profluat.“ In dieser Weise wird die Operation sehr oft angegeben. Nach *Thibaut* ist die Haut links zur

Seite einzuschneiden, die Harnröhre daselbst vom Schwammkörper der Ruthe abzulösen und unter diesem auf ihrer oberen Fläche zu öffnen, damit nachher der Schwammkörper die Wunde deckt und den Harnaustritt verhindert. Allein man wurde doch bald auf die Gefahren dieses Operationsverfahren aufmerksam. Schon *A. G. Richter* verwirft das Verschieben der Haut bei der Incision. Ebenso spricht sich der berühmte österreichische Chirurg *W. Kern*, der auch die Vorzüge der Urethrotomie gegenüber dem Extractionsverfahren klar stellt, gegen diese Methode aus, weil sie gerade die Urininfiltration begünstige. Diese Urininfiltration ist auch die grösste Gefahr bei der Urethrotomie, besonders wenn der Stein über dem Skrotum liegt. Für diesen Fall empfehlen *Bell* und *Sabatier* entweder den Stein etwas vor oder zurück zu drücken oder eine lange Incision zu machen. Auch heutzutage muss das Vermeiden der Urininfiltration die Hauptsorge des Operateurs sein. Es ist darauf zu achten, dass die Urethralwunde sich eher schliesst, als die Hautwunde, weil sich sonst, selbst wenn die Zeichen der Urininfiltration nicht auftreten, doch, wie mitgeteilte Fälle beweisen, wieder Harnröhrensteine bilden können. Um dies zu erreichen, sind vielerlei Vorschläge gemacht worden. Das Einführen eines Verweilkatheders kann auch die Harninfiltration nicht immer hindern, da meist ein kleiner Teil des Urins nebenher läuft. Besonders empfehlenswert ist das Verfahren ohne jede Naht mit Tamponirung der äussern Wunde, das besonders Pariser Chirurgen sehr verteidigt haben. Zumal in Fällen, wie der Eingangs mitgeteilte, wenn die Wundflächen sich gut aneinanderlegen, ist dies das einzig Richtige. In andern Fällen mag es angezeigt sein, die Harnröhrenränder durch Nähte zu vereinigen. Dass die *Lembert'sche* Naht d. h. Naht ohne die Schleimhaut der Harnröhre zu durchstechen, wie sie *Dr. A. Schwitz* im Kinderhospital des Prinzen Peter von Oldenburg in seinen 11 Fällen einmal und zwar mit günstigem Erfolge anwandte, besondere Vorzüge haben soll, ist nicht recht einzusehn.

Eine besondere Modifikation der Urethrotomia externa ist der Rectourethralschnitt. Dieser ist zuerst von *Leroi d'Etioilles* ausgeführt worden, um Harnröhrensteine zu beseitigen, und nach ihm, soviel ich habe erfahren können, nur noch einmal von *Parker*. Da hierbei die Gefahr der Urininfiltration, die im ersten Fall auch zu Stande kam, viel grösser ist, so ist von diesem Verfahren, wenn nicht ganz besondere Indikationen vorliegen, Abstand zu nehmen.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. *Trendelenburg* und Herrn Dr. *O. Witzel* für die Ueberlassung des Krankheitsfalles und die gütige Durchsicht vorliegender Arbeit, sowie Herrn Prof. Dr. *Ribbert* für die Freundlichkeit, die chemische Untersuchung auszuführen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur:

Centralblatt für Chirurgie 82. 83. 84. 85.

Deutsche Medizinische Wochenschrift X.

Ebstein: Die Natur und Behandlung der Harnsteine, Wiesbaden 84.

Gerhardt: Handbuch der Kinderkrankheiten IV. 3. Tübingen 78.

Jahrbücher für Kinderheilkunde 82. 81.

Jahresbericht des Spitals zu Basel 86.

Kaufmann: Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. Stuttgart 86.

Langenbeck'sches Archiv für klinische Chirurgie 86.

Rode: Ueber Harnsteine in der männlichen Harnröhre. Inaug.-Dissert. München 78.

Virchow-Hirsch: Jahrbücher 75. 84. 85. 86. 87.

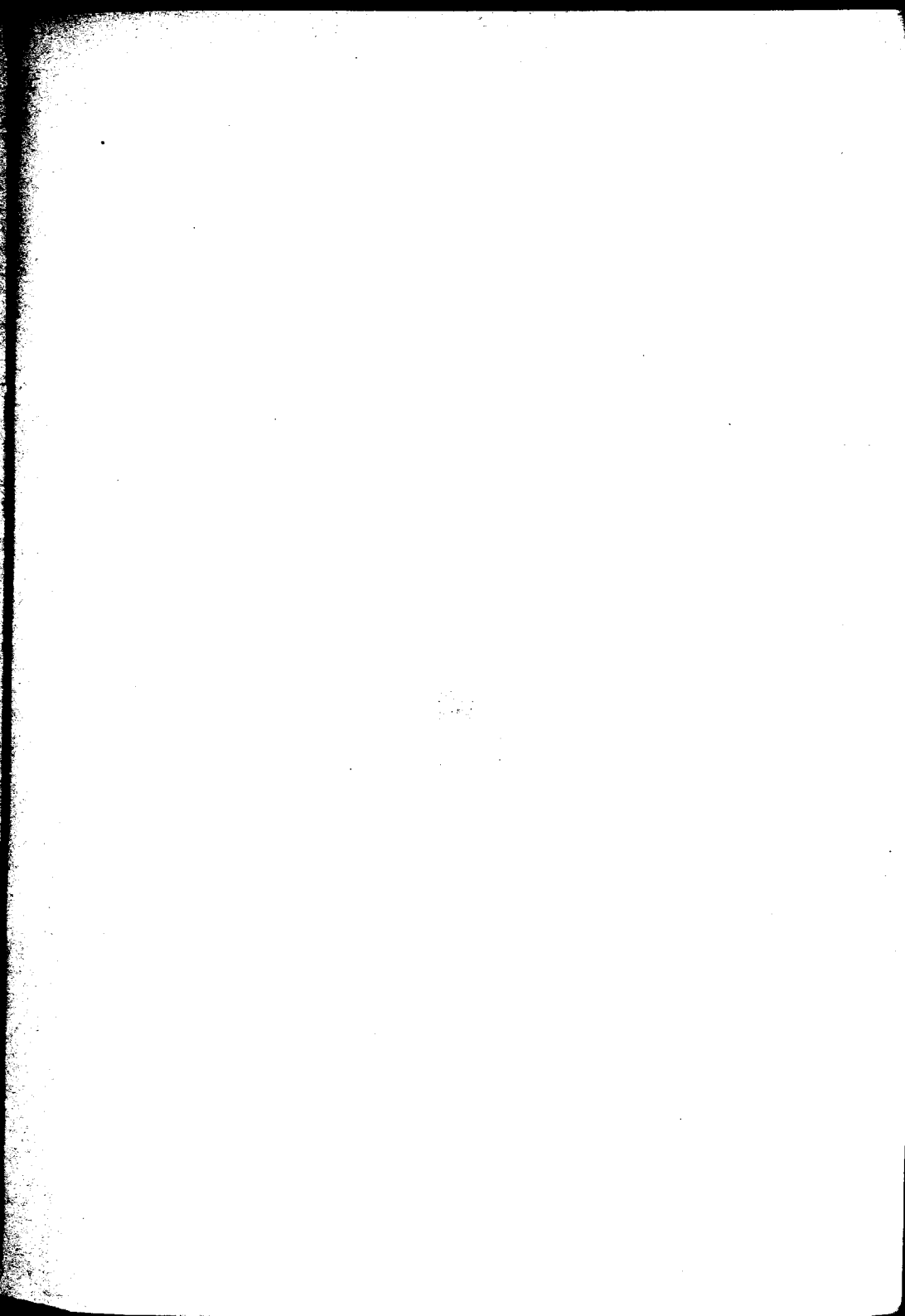
Zeissl: Ueber die Steine in der Harnröhre des Mannes. Stuttgart 83.

Vita.

Ich, Carl Bewerunge, katholischer Confession, wurde am 1. Oktober 1865 in Solingen geboren, als Sohn des Bauunternehmers Heinrich Bewerunge und der Therese geb. Lipps. Nach genossenem Elementarunterrichte und Absolvirung des Gymnasiums zu Düsseldorf, widmete ich mich dem Studium der Medizin Ostern 1886 in München, wo ich gleichzeitig meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe beim K. B. Infanterie-Leib-Regimente genügte. Herbst 1886 setzte ich meine Studien in Bonn fort, wo ich am 29. Februar 1888 mein Tentamen physicum bestand. Dann studirte ich je ein Semester in Heidelberg, Berlin, Kiel und kehrte Herbst 1889 nach Bonn zurück, wo ich mein Examen rigorosum am 13. Juni 1890 bestand.

Thesen.

- I. Die in der Harnröhre entstandenen Concremente bestehen aus phosphorsaurem Kalk.
 - II. Bei der Urethrotomia externa werden, um Harninfiltration zu vermeiden, am besten keine Nähte angelegt.
 - III. Zur Injection bei tuberculösen Gelenkerkrankungen ist das Jodoformöl dem Jodoformäther wegen geringerer Schmerzhaftigkeit vorzuziehen.
-





15388

191588