



UEBER BLASENSTEINOPERATIONEN BEI KINDERN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE,

DER MEDIZINISCHEN FACULTÄT ZU JENA

im JULI 1894

VORGELEGT VON

CHARLES EDUARD FIEDELDT,

Prakt. Arzt zu Haarlem.



HAARLEM,
JOH. ENSCHEDÉ & ZONEN.
1894.

UEBER BLASENSTEINOPERATIONEN
BEI KINDERN.

Genehmigt von der medizinischen Fakultät der
Universität Jena auf Antrag des Herrn Hofrat Prof.
Dr. Riedel.

Jena, den 8. Oktober 1894.

Prof. Dr. STINTZING,
d. z. Dekan.

UEBER BLASENSTEINOPERATIONEN BEI KINDERN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE,

DER MEDIZINISCHEN FACULTÄT ZU JENA

im JULI 1894

VORGELEGT VON

CHARLES EDUARD FIEDELDTY,

Prakt. Arzt zu Haarlem.



HAARLEM,
JOH. ENSCHEDÉ & ZONEN.
1894.



UEBER BLASENSTEINOPERATIONEN BEI KINDERN.

Bei Blasensteinleiden im Kindesalter wird durch die Mehrzahl der Chirurgen jene Operationsmethode bevorzugt, welche als «hoher Steinschnitt» bekannt ist. Jedoch wird in den letzten Jahren von Anglo-Indischer Seite die Lithotripsie statt die Lithotomie ausgeführt. Ein Fall von Blasenstein bei einem Knaben, der im vorigen Jahre in meine Behandlung kam, bot für die Lithotomie erhebliche Schwierigkeiten; dadurch wurde ich veranlasst, die Steinzertrümmerung anzuwenden.

In der vorliegenden Arbeit beabsichtige ich über die Wahl der Operation bei jugendlichen Steinpatienten zu sprechen.

Bevor ich jedoch den Fall beschreibe, will ich einige Worte über Blasensteine vorausschicken.

Bezüglich des Alters stimmen die meisten statistischen Angaben darin überein, dass die ersten zwanzig Jahre des Lebens am meisten von der Cystolithiasis befallen werden: nach einer Zusammenstellung Civiale's betrafen von 5376 Steinkranken 2989 = $55\frac{1}{2}\%$ bis zwanzig Jahre alte Personen ¹⁾).

Besonders die Lebensperiode vom 1^{sten} bis zum 5^{ten} Jahre ist bevorzugt. So geht aus einer Zusammenstellung Neupauer's über 200 Fälle hervor, dass etwa 60 % Kinder unter 5 Jahren betrafen ²⁾. Jackson hatte unter 117 Kindern 70 unter 5 Jahren ³⁾. Von Werewkin's 271 Blasensteinfällen bei Kindern standen 69 % im 4^{ten} Lebensjahre ⁴⁾.

Das Säuglingsalter ist jedoch am wenigsten beteiligt: von Bokai's 550 Fällen standen nur 5 im Alter vom 5^{ten} bis 12^{ten} Monaten ⁵⁾.

¹⁾ P. Güterbock. Steine u. Fremdk. d. Harnblase u. Harnröhre 1894.

²⁾ Neupauer, im Jahrbuch f. Kinderkrankheiten, 1872.

³⁾ Lancet 1889.

⁴⁾ Baginsky. Lehrbuch d. Kinderkrankheiten, 1892.

⁵⁾ Bokai in Gerhardts Handbuch d. Kinderkrankheiten.

Eine bemerkenswerthe Thatsache ist es, dass die meisten jugendlichen Steinkranken den ärmeren Volksklassen angehören, während die älteren sich unter den Wohlhabenden am meisten vorfinden ¹⁾. So hatte H. Thompson unter 798 Privatpatienten nur 5 unter 16 Jahre alte Kranke ²⁾; von einer von ihm ausgehende Zusammenstellung 2500 fremder Fälle betraf jedoch etwa die Hälfte noch nicht 16 Jahre alte Individuen. Für diese Prävalenz des frühen Kindesalters müssen als Ursachen die Existenz des harnsauren Infarcts, die Häufigkeit einer Phimosis, und die Enge der kindlichen Harnröhre hervorgehoben werden.

Der Weite und Kürze der weiblichen Harnröhre muss es zugeschrieben werden, dass die Concremente, bevor sie eine bedeutende Grösze erreicht haben, aus der Blase der Mädchen ausgespült werden. Nach den verschiedenen Angaben ist das weibliche Geschlecht durchschnittlich nur mit 5 % theiligt.

¹⁾ Thompson, die Chirurgischen Krankheiten d. Harnblase 1877.

²⁾ Thompson, Analysis of 964 cases of operation for calculus in the bladder. Med. chirurg. Transactions 1891.

Elstein hat an Dünnschliffen von Harnsteinen nachgewiesen, dass selbst an den kleinsten, dem Harnsande und Harngriese angehörenden Concrementen ein «organisches Gerüst» niemals fehlt¹⁾.

Dieser Autor behauptet, dass eine übermässige Harnsäurebildung bei Kindern die meisten Blasensteine verursacht.

Schon bei den Neugeborenen findet man diesen grossen Gehalt an Harnsäure als harnsauren Niereninfarkt; im Säuglings- und früheren Kindesalter bleibt diese Eigenthümlichkeit mehr oder weniger bestehen, um allmählig abzunehmen. Besonders im kindlichen Alter kommen jedoch viele Verschiedenheiten bei der Harnsäure-Ausscheidung vor.

Zu reichliche Harnsäure-Secretion wirkt nekrotisirend auf die sezernirenden Drüsenzellen des Nierenparenchyms; und es sind die Zerfallsprodukte des Epithels der Nierenkanälchen, welche das organische Gerüst bilden.

Doch nicht allein die Niere, auch die Ureteren

1) Elstein, die Natur u. Behandlung d. Harnsteine 1884.

und die Blase können die Bildungsstätte des organischen Gerüsts sein durch einen «steinbildenden» oder epithelialen, desquamativen Katarrh.

Die Bildung der Harnsäure-Steine geht nun in der Art vor sich, dass das Gerüst durch Harnsäure-Krystalle infiltriert wird, oder diese sich in die Lücken des Stromas einlagern. Durch schichtweise Auflagerung von Harnsäure wachsen die Steine weiter.

Nun kann auch ein in die Blase gelangter Fremdkörper, wie ein Katheterstück, die Ursache eines Blasensteines sein. Die Steinbildung wird in diesem Falle veranlasst durch einen steinbildenden Katarrh der Harnblase, welcher entsteht durch einen auf die Blase ausgeübten Reiz. Die Schädigung der Blasenwand in Verbindung mit dem Fremdkörper soll eine mangelhafte Entleerung der Blase verursachen; diese letztere soll die Harngährung verschulden, bei welcher Sedimente, insbesondere Phosphate, sich auf den Fremdkörper niederschlagen.

Auch andere Stoffe können eine Rolle spielen als Steinbildner, und die meisten Steine bestehen aus mehreren solcher.

Bei Kindern kommen nach der Harnsäure und den harnsauren Salzen die Oxalate am meisten zur Beobachtung.

Cystin, Xanthin, Urostealith und Kalkcarbonat sind überaus selten. Dreibasisches Phosphat, phosphorsaures Ammoniak-Magnesia, harnsaures Ammoniak und Kalkphosphat treten in der Blase auf bei alkalischer Reaction; Steine, in denen diese letzten Stoffe sich vorfinden, entstehen daher nur bei Retention alkalischen, zersetzten Harns; doch kommt diese Entstehungsart häufig bei Erwachsenen, selten bei Kindern vor.

Wenn auf einen Kern, aus einem der genannten Steinbildner bestehend, andere Stoffe sich niederschlagen, entstehen die sogenannten Secundärsteine. So kann ein Oxalat oder Urat durch Reizung eine Cystitis erzeugen; infolge dieser Cystitis kann alkalischer Harn auftreten, aus welchem Phosphate sich auf den primären Stein auflagern.

Der Kern besteht in den meisten Fällen aus Harnsäure. Ultzmann untersuchte eine sehr grosse Anzahl der in den Wiener Sammlungen befindlichen Steine auf ihren Kern, und fand folgende Verhält-

nisse: Unter 545 Steinen waren 224 Urate, 150 Oxalate, 485 Phosphate, 6 Cystinsteine.

Der Kern bestand aus Harnsäure in 441 Fällen.

«	«	«	« oxalsaurem Kalk in 51	«
«	«	«	« Erdphosphaten « 47	«
«	«	«	« Cystin « 8	«
«	«	«	« Fremdkörpern « 18	«

Unter 300 Nierensteinen bestand der Kern in 294 Fällen aus Harnsäure.¹⁾ Und es geben eben die Nierensteine die häufigste Veranlassung zu Blasensteinen bei Kindern ab.

Wie vorher gesagt, ist also die übermässige Harnsäurebildung die häufigste Ursache für Blasensteine im Kindesalter; für die Oxalate musz ebenfalls eine übermässige Bildung der Oxalsäure angenommen werden. Wie dieser Uebermaass zu Stande kommt, ist nicht ganz klar. Es sei nur so viel gesagt, dasz die Harnsäure ihren Ursprung finden soll in dem Zerfall nucleinhaltigen Gewebes.

¹⁾ E. Albert: 103^{te} Vorlesung üb. Chirurgie u. Operationslehre 1883.

Horbaczewski fand durch Fütterung mit purem Nuclein merkliche Vermehrung und rasche Ausscheidung von Harnsäure. ¹⁾

Ebstein und Nicolaier fanden im Oxamid (einem Ammoniak-Derivat der Oxalsäure) einen Stoff, dessen Verfütterung bei Thieren verschiedenster Art positive Resultate ergab bei den Versuchen, künstlich Steine zu erzeugen. ²⁾

Die Blasensteine sind im allgemeinen rundlich; wo mehrere neben einander liegen können kantige Formen entstehen. Divertikelbildung und Selbstzerklüftung (*Fragmentatio spontanea*) sollen die Multiplicität verursachen.

Bei Kindern finden sich jedoch nur äusserst selten Divertikel ³⁾, und die Selbstzerklüftung ist ebenfalls ein seltenes Ereigniss. Daher sind die Steine bei Kindern meistens solitär.

Die Steine wachsen recht langsam Nichtsdesto-

¹⁾ Allg. Wiener med. Zeitung 6 März 1894. Crittenden.

²⁾ W. Ebstein u. A. Nicolaier. Ueber d. experim. Erzeugung v. Harnsteinen.

³⁾ Bokai, l. c.

weniger geschieht es manchmal, dass die Steine, wenn sie zur Beobachtung kommen, schon eine Grösze erreicht haben, welche ihre Entstehung einige Jahre zurück datiren lassen.

Es musz also manchmal eine Latenz der subjectiven Symptome über Jahre angenommen werden. Die geringe Frequenz von Blasensteinen im Säuglingsalter ist daher nur eine scheinbare, da in dieser Lebensperiode auftretende Steine ihre Symptome manchmal viel später erscheinen lassen. Doch geht es nicht immer so. Wenn ein Stein scharfkantig oder rauh ist; und wenn er eine grosze Beweglichkeit hat, kann er schon frühzeitig recht heftige Erscheinungen hervorrufen; ja! es gilt von Altersher der Satz, dass kleine Steine gewöhnlich viel heftigere Störungen als grosze hervorrufen.

Ich wende mich jetzt zur Mittheilung meines Krankheitsfalles.

Im März 1895 wurde mir zu Ierseke in den Niederlanden ein Kind zugeführt wegen Harubeschwerden.

Der Patient, E. M. ein 7 Jahre alter Knabe, bot die Eigenthümlichkeit, dass manchmal beim Urinlassen der Strahl plötzlich stockte; das Kind fing

dann an heftig zu schreien; die Eltern theilten mir auf meiner Nachfrage mit, dasz die Schmerzen in der Gegend von Penis und Scrotum angegeben wurden. In kauender Stellung konnte der Kleine gewöhnlich weiter Harn lassen, und es geschah auch wohl, dasz er von vornherein diese Haltung zum Uriniren annahm. Er erwachte in der letzten Zeit vielfmals in der Nacht unter heftigen Klagen, welche aufhörten, wenn er, aus dem Bette gekommen, Harn zu lassen anfing. Durch diese Anamnese wurde bei mir der Verdacht auf Blasenstein erregt.

Andere subjectiven Symptome als die erwähnten wurden nicht angegeben. Blut wurde niemals im Harn gesehen. (Die Hämaturie kommt bei kindlichen Steinpatienten viel weniger häufig vor als bei Erwachsenen).

Bei der Untersuchung fand ich keine Hernie oder Prolapsus ani, wie sie durch übermässige Bauchpresse bei Cystolithiasis hervorgerufen werden können. Die Einführung eines Fingers ins Rectum liess von einem Stein nichts bemerken. Zur Sondirung nahm ich einen dünnen Metall-Katheter, vorher er-

wärmt, sterilisirt und eingeölt. Dieses Instrument ging sehr leicht durch die Harnröhre, und in die Blase angelangt stiess es gut fühlbar an einen harten Körper. Bei leichter Berührung entfernte dieser Körper sich augenblicklich, um nach kurzer Zeit wieder anzustossen. Dabei war ein Ton nur schwach zu hören, wenn ich das Ohr in der Nähe des Pavillons hielt. Ich bekam den Eindruck, dass ein kleiner, sehr beweglicher Stein vorhanden war.

Um den Stein zu entfernen würde ich den hohen Schnitt gemacht haben, wenn ich daran nicht verhindert gewesen wäre durch den Umstand, dass der Knabe an Keuchhusten litt. Seit zwei Wochen bestand diese Krankheit und zwar in erheblichem Grade. Dies hielt mich von der Cystotomie zurück. Denn die paroxysmenweise auftretenden heftigen Hustenstösse, wobei das Kind in grosse Unruhe gerieth, und wodurch die Bauchpresse stossweise stark erhöht wurde, mussten doch dem günstigen Wundverlaufe nach gemachter Operation im Wege stehen. Darum wählte ich für diesmal die Lithotripsie zur Entfernung des Steines.

Bevor ich weiter gehe, will ich über die Therapie der Cystolithiasis einige Worte vorausschicken.

So lange man Steine kennt, hat der Gedanke vorgeschwebt, durch innere Mittel Heilung herbeibringen zu können. Für die Harnsäure, sei es, dasz diese als Harnstein oder als Gicht im Körper abgelagert ist, kann man sagen, dasz Alles, was die Alkalescenz des Blutes erhöht, die Auslaugung etwa bestehender Depots begünstigt. In dieser Hinsicht sind die kohlensauren und pflanzensauren Salze angezeigt. Den grössten Ruf besitzen aber das Lithion carbonicum und die lithionhaltigen Brunnenwässer wegen der leichten Löslichkeit des bei Benutzung dieser sich bildenden Lithionurats. Bis jetzt lautet das Urtheil über jene Bemühungen recht ungünstig. Höchstens darf man erwarten, dasz durch diese Heilmethode die Steine nicht weiter wachsen, und kann eine lösende Wirkung nur bei kleinen Concrementen gedacht werden. Ich citire hier die Worte Mendelsohns:

«Es ist erstaunlich, dasz immer noch, beispielsweise bei lithionhaltigen Mineralwässern darüber discutirt wird, welches den grössten Lithiongehalt und

damit die gröszere harnsäure-lösende Wirkung besitze; denn die stärksten Lithionwässer haben so ausnehmend geringe Mengen dieser schon im Reagensglase nur ganz kleine Quantitäten von Harnsäure auflösenden Substanz, dasz im menschlichen Körper von einer einigermaßen erheblichen Umwandlung der Harnsäure durch das Lithion in eine leicht lösliche Form beim Gebrauch dieser Wässer gar nicht die Rede sein kann. Das ganze Bestreben, chemische Körper zu finden, welche mit der Harnsäure leicht lösliche Verbindungen eingehen, und diese nun ohne Weiteres in den Körper einzuführen in der Annahme, dasz die Harnsäure sich gerade mit dieser Substanz vereinigen werde, um in löslicher Form ausgeschieden zu werden, ist nichts als eine völlige Verken-
nung des Berthollet'schen Gesetzes, nach welchem in Lösungen von Basen und Säuren sich eine jede Säure auf alle vorhandenen Basen vertheilt nach Maassgabe ihrer Massen. Immer also wird, was man auch von Medicamenten geben mag, der gröszte Theil der Harnsäure an die relativ grosze Menge von Natron treten, die wir als Kochsalz einführen, und nur der kleinste Theil der Harnsäure kann sich

anderen Verbindungen zuwenden. Und nun mag man sich vorstellen, was bei einer Einfuhr von einem Centigramm Lithioncarbonat oder gar bei einem Mineralwasser, welches in einem Liter ein Centigramm Lithion enthält, übrig bleiben kann, um mit der Harnsäure als leicht lösliches Salz ausgeschieden zu werden" ¹⁾).

Vor einigen Jahren wurde das Piperazin empfohlen. Es wurde von A. W. Hoffmann als Diäthyldiamin erkannt. Das Piperazin bildet mit Harnsäure eine in 50 Theilen Wasser lösliche Verbindung ²⁾. Selbst in ziemlich concentrirten Lösungen reizt es die Schleimhäute nicht; daher könnten ohne Schaden mit Piperazinolösungen Blasenausspülungen gemacht werden mit dem Zwecke, einen vorhandenen harnsauren Stein zu lösen.

Gegen allzu sanguinische Erwartungen trat jedoch Mendelsohn ³⁾ auf mit der Behauptung, es sei die Auflösung durch derartige Blasenausspülungen nicht

¹⁾ Zeitschrift für klinische Medicin. 1894.

²⁾ Liebreich u. Langgaard, Compend. d. Arzneiverordnungslehre. 1893.

³⁾ Berliner klinische Wochenschrift 1892.

durchzuführen, weil die Lösung viel zu langsam von Statten geht. Dazu kommt noch, dass die lösende Kraft des Piperazins durch Harn herabgesetzt wird, und zwar in der Weise, dass 5 gram Harn in 100 1% Piperazinslösung jene lösende Kraft bis auf $\frac{2}{3}$ verringern.

Und bei einem 7jährigen Knaben — wie mein Patient war — würde sich während zehn Minuten schon 5 gram Harn in der Blase gesammelt haben, wie aus den Messungen von Herz hervorgeht. ¹⁾

Gegen Gicht leistet nach einigen Autoren die innere Anwendung des Piperazins mehr, wie Biesenthal ²⁾ behauptet, und wie durch einige Fälle von L. Vogel bestätigt wird. ³⁾

Unter diesen Umständen bleibt bis auf heute keine andere Indication übrig als die operative Entfernung; und zwar muss diese bald geschehen; denn einmal kann ein längeres Warten Complicationen zu Folge haben; hauptsächlich werden wir durch die quälen-

¹⁾ Wiener medicinische Wochenschrift 1888.

²⁾ Berliner klinische Wochenschrift 1893.

³⁾ Zeitschrift für klinische Medicin 1894 (aus Gerhardt's Klinik).

den Symptome gezwungen, schnell einzugreifen. Bei meinem Patienten, der seit zwei Wochen Keuchhusten hatte, war die Lithotripsie die angezeigte Operation. Denn voraussichtlich konnte diese Krankheit noch viele Monate dauern, und während dieser Zeit würde das Kind, wenn ich mit Operiren warten wollte, ausser seinem qualvollen Husten noch die Schmerzen zu dulden haben, und am Ende durch Entkräftung in ungünstige Lage für die Lithotomie gerathen.

Nachdem ich mich überzeugt hatte, in welchem Maasse die Harnröhre in schonender Weise zu erweitern war, verordnete ich Bettruhe und Milchdiät während 2 Tage nebst leichter Abführung. Danach ging ich zur Lithotripsie über.

Der Schaft des Lithotriptors hatte ein Caliber n° 4 nach Englischer Scala, der Schnabel hatte eine Länge von 2 Centimeter, der Uebergang von Schnabel auf Schaft einen Durchmesser von 5 Millimeter. Das Instrument war nach Thompson. Ich liess den Knaben seine Blase entleeren. Der Harn war klar und sauer.

Darauf wurde der Lithotriptor in kochender So-

dalösung sterilisirt, und mit sterilisirtem Olivenöl eingefettet. Ein Collega leitete die Chloroformnarcose ein.

Das Instrument liess sich bei erhöhter Steisslage ohne Beschwerden einführen; als der Schnabel in den hintersten Theil der Harnröhre angelangt war, gab ich dem Lithotriptor einen gelinden Druck nach innen, und hielt ihn in centraler Lage fest. Der Stein, den ich beim Einführen schon gestreift hatte, war bald zu fassen, als ich bei unverrückbarer Haltung des weiblichen Armes, den männlichen langsam hin-und herschob.

Der Stein war gefasst in einem Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ centimeter, und wurde fixirt durch Verschiebung des Knopfes. Nach einer Erhebung des Instruments, um nicht Schleimhaut mitfassen zu können, schraubte ich den männlichen Arm an. Der Stein war ziemlich hart, doch brauchte ich kein Gewalt zu üben. Nachdem die beiden Arme völlig in einander geschraubt waren, öffnete ich wieder, und gelang es mir, an der selben Stelle mehre Fragmente zu zertrümmern; dies wiederholte ich so lange bis ich nichts mehr fand.

Darauf folgte die Litholapaxie mit einem Evacua-

tionscatheter und Aspirator nach Thompson, beide vorher desinficirt. Als Aspirationsflüssigkeit wandte ich gekochtes Wasser an.

Der Gummiballon enthielt etwa 100 Gram Wasser, und wurde mit Anwendung von wenig Kraft ausgepresst und wieder gefüllt. Viele Steinpartikel wurden ausgespült; die Aspiration wurde so lange fortgesetzt, bis kein Gries und Sand mehr herauskam.

Ich liess den Knaben einen Tag im Bette, und verordnete leichte Kost. Es traten gar keine Reizerscheinungen seitens der Blase auf.

Das ausgespülte Steinsand hatte eine rothgelbe Farbe; die Murexidprobe mit Ammoniak gab purpurrothe Farbe, mit Kalilauge purpurviolette; das Pulver verbrannte ohne Flamme oder Geruch, bestand also aus Harnsäure.

Ueber Harnbeschwerden wurde bis auf heute nicht mehr geklagt. Und so war in einer Sitzung der Patient von seiner Qual befreit.

Es lässt sich jedoch nicht mit Sicherheit sagen, ob er radikal geheilt ist oder nicht. Denn es können noch Steinpartikel zurückgeblieben sein, welche sich durch ihre Kleinheit bis jetzt der Sondirung entziehen,

aber zu Recidive führen können. So bleibt die Möglichkeit bestehen, dass in späterer Zeit noch eine Lithotomie gemacht werden muss. Ich werde hier noch einige Worte über üble Ereignisse und Complicationen bei Lithotripsie folgen lassen.

Wir können es mit abnormen Form- und Grössenverhältnissen zu thun haben. Incrustirte Fremdkörper, wie Katheterstücke, und bizarre Form des Steines, wie die sogenannten Pfeifensteine, und stalaktitenförmige Steine, wie sie sich in den Nierenkelchen bilden können, gehören hierher. Meistens haben die Steine bei Kindern einen geringen Umfang, doch kommen grössere vor. Ich selbst sah in Malang (Ost-Indien) im Jahre 1887 einen Stein, welcher einen grössten Durchmesser hatte von $6\frac{1}{2}$ Centimeter, und durch einen Collega einem 12-jährigen Knaben entnommen war.

Wegen der geringen Länge des Schnabels und wegen der gracilen Construction des kindlichen Lithotriptors ist ein Durchmesser von 2 Cm. als Grenzwert für die Anwendung der Lithotripsie bezeichnet worden.

Härte der Steine soll unter den Anzeigen gegen

die Steinertrümmerung gerechnet werden. Doch muss betont werden, dass die Vervollkommnung der Instrumente diese Contraindication etwas einschränkt. Zwar sind die kindlichen Steine die härtesten, und ein Oxalat würde der Lithotripsie zu viel Widerstand bieten. Die kindlichen Lithotriptoren sind jedoch bei ihrer gracilen Construction ziemlich kräftlich, und man würde ihre Haltbarkeit sehr unterschätzen, wenn man meinte, dass der Schnabel auf einem harnsauren Stein von 2—5 Centimeter abbrechen würde. Ein «todtschrauben» wäre auch nicht leicht möglich. Man hat auch eine Verbiegung gefürchtet, wodurch der Lithotriptor nicht durch die Harnröhre ausgezogen werden könnte; doch ist dies eine Unmöglichkeit bei einem guten Instrumente. Guter Stahl lässt sich zwar einigermaassen verbiegen, bricht bei weiterer Verbiegung ab, doch bleibt er nicht in der verbogenen Form stehen.

Einklemmung von Steinpartikeln in dem weiblichen Arme, welche vollkommene Schliessung verhindern würde, wäre möglich bei einem löffelartigen Schnabel, nicht bei einem gefensterten.

Divertikelbildung, welche dem Aufsuchen des

Steines im Wege stehen kann, und Angewachsen-
sein des Steines kommen bei Kindern kaum ein-
mal vor.

Blasenblutungen sind bei vorsichtiger Handhabung
des Aspirators auf Rechnung der complicirenden
Veränderungen der Blasengefässe zu setzen. Doch
ist bei Kindern die Blasenschleimhaut meistens ge-
sund.

Nach alledem bleiben als Gegenanzeige übrig:
Enge und geringe Erweiterungsfähigkeit der Harn-
röhre, beträchtliche Härte und groszer Durchmesser
der Steine, Fremdkörper.

Ausserdem bleibt nach der Operation immer die
Unsicherheit in Bezug auf vollkommene Entfernung
aller Steinpartikel bestehen.

Ich lasse hier die Erfahrungen einiger maassge-
bender Specialisten, welche die Lithotripsie bei Kin-
dern empfehlen, folgen.

White ¹⁾ zertrümmerte mehrere Steine von über
2 cm. Durchmesser bei unter 16 Jahre alten Pa-

¹⁾ White, the modern treatement of vesical calculus in male
children. Med. news 1890.

tienten, und urtheilt günstig über die Litholapaxie bei Kindern.

J. Cunningham ist für diese Methode, weil sie eine gefahrlose sei. ¹⁾

J. Freyer machte die Operation bei 66 Kindern, ohne Ausnahme mit gutem Resultat. ²⁾ Er sagt, dass die Litholapaxie auf alle Blasensteine anwendbar ist, und selbst bei kleinen Kindern ohne Gefahr. Er behandelte auf dieser Weise selbst einige Kinder von 2 Jahren, und eins von $1\frac{1}{2}$ Jahren.

Keegan lithotripsierte 125 Kinder unter 15 Jahren, und hatte darunter 4 Todesfälle (wovon jedoch 5 an alten Nierenkrankheiten starben). Bei 50 Kindern im Alter von 2—5 Jahren aus der Indischen Praxis betrug die Mortalität 2.7 %. Ausserdem stellte er 665 Fälle mit 2 % Mortalität zusammen. Er empfiehlt, in einer Sitzung die Operation zu machen. ³⁾

Es leuchtet aus dem Vorhergehenden ein, dass

¹⁾ J. Cunningham, Remarks on suprapubic and lateral Lithotomy and on Litholapaxie. British Medic. Journ. 1891.

²⁾ J. Freyer, Clinical Remarks on the present position and scope of Litholapaxie. British Medic. Journ. 1891.

³⁾ Keegan, Litholapaxie in male children. Lancet 1893.

unter besonderen Umständen — wie in meinem Falle — die Lithotripsie bei Kindern angewandt werden darf.

Dennoch ist trotz alledem der hohe Steinschnitt im Allgemeinen vorzuziehen. Denn bei diesem bleibt nicht die Ungewissheit bestehen, ob möglicherweise ein Steinpartikel zurück geblieben ist. Auch hat man mit der Beschaffenheit der Steine keine Rechnung zu tragen: in den seltenen Fällen von sehr grossen Steinen, welche der Extraction durch die Blasenwunde erhebliche Schwierigkeiten bereiten würden, kann die Zertrümmerung von der Wunde aus gemacht werden.

Gerade bei Kindern ist das Resultat des hohen Steinschnittes so günstig wegen der Abwesenheit der üblen Ereignisse und Complicationen, welche im höheren Alter gefunden werden.

Von diesen sind zu erwähnen: Fettleibigkeit, hochgradige Cystitis, verwachsene Steine und Divertikelbildung, Prostatahypertrophie, Neubildungen.

Die sectio alta ist bei Kindern gewöhnlich leicht, weil die Blase bequem freigelegt und eröffnet werden kann (von einer stärkeren Häufung von Fettge-

webe im prävesikalen Raume sind meist nur Andeutungen vorhanden." ¹⁾)

Im Gegensatz zur Lithotripsie sind Instrumentarium und Technik einfach. Es gehört zu dieser Operation keine besondere Geschicklichkeit: sie kann durch jeden Arzt, der überhaupt Chirurgie treibt ausgeführt werden.

Die Meinungen sind getheilt darüber, ob man Blasennaht machen soll oder nicht.

Ich lasse hier folgen, was Alexandrow über den Werth der Operation und der nachfolgenden Blasennaht anführt.

Er sagt, dass Assendelft unter 102 Fällen 2 % Sterblichkeit fand, dass schlechte Resultate nur bei völlig hoffnungslosen Patienten, Unglücksfällen, und Fehlern während der Operation oder Nachbehandlung vorkamen.

Der Hauptwerth des hohen Steinschnittes bei Kindern liege darin, dass allein bei dieser Methode die Blasennaht gemacht und eine Heilung per primam

¹⁾ P. Güterbock, l. c.

ermöglicht werden kann. Die normale Beschaffenheit von Urin und Blasenwandungen, und die Eigenthümlichkeiten der Lage der Blase erklären die günstigeren Verhältnisse der Kinder gegenüber den Erwachsenen. Man mache die Knopfnäht durch die ganze Dicke der Blasenwandung. Die Drainage des prävesicalen Raumes sei unnöthig, ja sogar hinderlich für eine *prima intentio*. Ein Verweilkatheter ist nur für die ersten zwei oder drei Tage anzuwenden. Ein längeres Liegenlassen giebt Veranlassung zu Urethritis und Verstopfung des Katheters durch Harnsedimente.

Alexandrow giebt folgende Uebersicht über 26 Fälle:

I. Blasendrainage: 2 Fälle mit schwerem Verlauf.

II. Blasennaht, Drainage des prävesicalen Raumes:

16 Fälle, mittlere Heilungsdauer 16 Tage, geringe Temperatursteigerung in einigen Fällen.

III. Ganze Wunde durch Etagennähte fest verschlossen:

8 Fälle, vollständige *prima intentio* in 7—10 Tagen in 7 Fällen, ohne Harndurchsickerung; im 8^{ten} Falle musste er wegen Blasenblutung mit Coagu-

lumbildung die ganze Wunde wieder eröffnen ¹⁾).

Endlich wird von einigen Operateuren der Dammschnitt bevorzugt, sei es mit nach folgender Extraction des ganzen Steines, sei es, dass dieser nach vorhergegangener Zertrümmerung vom Dammschnitte aus entfernt wird.

Reginald Harrison spricht für Lithotripsie vom Dammschnitte aus nach Berücksichtigung von 400 von ihm gesammelten Fällen ²⁾).

Für Erwachsene ist diese Methode manchmal geeignet; im Speciellen bei eitrig-jauchiger Cystitis mit bedeutender Herabsetzung der Lichtung und Ausdehnbarkeit der Blase wird diese wohl besser vom Damme als vom Bauche her angegriffen. Bei Kindern jedoch besteht die Gefahr, dass bei der tiefen Incision die pars prostatica urethrae bei der Extraction der Steine allzu sehr dilatirt und gereizt wird. Man hat schon Totalgangrän der Prostata unter dem Einflusse dieser Zerrung und allerdings

¹⁾ L. P. Alexandrow, Archiv. f. klinische Chirurgie 1891.

²⁾ Wiener med. Presse April 1894. (sect. f. Chirurgie des XI. Internat. med. Congresses zu Rom.

eines hinzugetretenen Erysipels gesehen (Riedel) mit vollständigem und dauerndem Verluste der Schlusssfähigkeit der Blase. Der hohe Schnitt ist deshalb dem Dammschnitte vorzuziehen.

Nach demjenigen, was ich über die Therapie von Cystolithiasis angeführt habe, erscheint eine Bevorzugung der Lithotripsie vor der Sectio alta, bei Kindern, wie sie von Anglo-Indischer Seite betont wird, im allgemeinen nicht berechtigt, wenigstens sollte man die Lithotripsie nur bei kleinen weichen Steinen ausführen; dann ist sie gewiss die idealste Methode, weil sie keinerlei Narben hinterlässt. Die kindliche Blase entleert so prompt die Steintrümmer, dass bei ausgiebiger Zertrümmerung des Steines Recidive kaum zu fürchten sind.

