



REVUE
ÜBER DEN INHALT
DES
ÉRTESITŐ.

SITZUNGSBERICHTE DER MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN
SECTION DES SIEBENBÜRGISCHEN MUSEUMVEREINS.

I. ÄRZTLICHE ABTHEILUNG.

XV. Band.

1893.

I. Heft.

AUS DEM GEBIETE DES ERKRANKTEN UND GESUNDEN ZAHNES.

I. Über eine an der Zahnwurzel beobachtete seltene Gewebe-
Abweichung.

Von Dr. Gerő Rudas, Zahnarzt.

Im Jahre 1887, als ich mich im physiologischen Institute mit der Hystologie der Zähne befasste, fand ich auf einem Präparate eigenthümliche Kanälchen im Zemente, welche auch in das Dentin tief eindrangten. Diessbezügliche ähnliche Zeichnungen oder Beschreibungen waren mir nicht bekannt und zur Aufklärung dieses Umstandes verfertigte ich zahlreiche Längs — und Quer-Schliffpräparate an. Unter meinen Schliffen entdeckte ich dem vorerwähnten ähnliche — weder unter den damals untersuchten, in einem Behälter gesammelten, Zähnen, noch unter den an anderen pathologischen Prozessen erkrankten und entfernten Zähnen. Ein Jahr später gelang es mir jedoch wieder auf dem Zahnschliffe von einer Leiche eine ähnliche Veränderung zu beobachten. In Miller's „die Mikroorganismen der Mundhöhle“ betiteltem Werke erschien eine Zeichnung, welche dem durch mich vorgezeigtem Präparate im Grossen und Ganzem entspricht. Dieses Präparat Miller's stand lange im Wasser, weshalb derselbe der Ansicht ist, das infolge der Mazerierung der *saccharomyces mycodema* benannte Pilz die Veränderung hervorrief. Später fand er eine ähnliche Veränderung an zwei menschlichen Zähnen, welche als Stifzähne im Munde getragen wor-

den waren. Und nun ist Miller's Ansicht, dass der genannte Pilz an seinem Ende Säure ausscheidet, mit Hilfe welcher derselbe auch in das gesündeste Dentin vordringt. Galippe, der auf den Zähnen von den Marquis-Inseln stammenden Skeletten ähnliche Veränderungen antraf, stimmt mit Miller überein. Miller ist jedoch nicht überzeugt von der Richtigkeit seiner Erklärung und glaubt eher, dass der Pilz das Dentin auf ebensolcheweise auflöst, wie die Osteoklasten den Knochen. Ich stellte viele Versuche an, indem ich Zahnschliffe längere Zeit in Wasser aufbewahrte, jedesmal aber mit negativem Resultate. — Es kann als ganz bestimmt angenommen werden, dass diese Pilzgänge in dem Munde des betreffenden Individuums sich entwickelten und nicht in dem Behälter, in welchem die Zähne nach der Extraktion bis zur Vornahme der Untersuchung 5—6 Wochen lang verblieben, da ja in diesem Falle, wenn auch nicht in allen, so doch in zahlreichen ähnliche Veränderungen vorgefunden worden wären. — Auf meinen Präparaten beginnen die Gänge an der Grenze des Emails und sind auf der Peripherie des ganzen Längsschliffes anzutreffen. — Ihre Anordnung betreffend fand ich dieselben bald im Zemente, parallel mit dessen Peripherie ziehend, bald treten sie quer oder schief durch das Zement ziehend in das Dentin. — Derartige quere oder schiefe Gänge oder blind endigende, treffen wir auch tief innen im Dentine. — Die Gänge sind selten leer, dieselben sind meistens mit granulirter Substanz ausgefüllt. — Solche Gänge erwähnt 1887 Roux, der in den Rippentheilen von *Rythina Stelleri* sie vorfand. — In Roux's Falle gingen die Gänge aus Blutgefäßen aus und wenn sie noch so lang waren, traten sie durch Knochenzellen nie durch, und waren lediglich nur im Inneren des Knochens vonfindbar, so dass der Knochen in seiner 2—3 mm betragendem benachbarten Theile normale Struktur zeigte. — Später fand Schaffer im Jochbeine eines Rehs, und in einem jungen, menschlichen Schneidezahne derartige Roux'sche Gänge, und er spricht den Allen die Hervorbringung dieser Gänge zu; aber seine in dieser Richtung vorgenommene Versuche bestätigten seine Annahme nicht. — Wie aus all'dem ersichtlich ist, sind wir über die Ursache des Zustandekommens dieser Gänge noch kaum orientirt, und wir sind nach Miller auch noch mit dem nicht in Klarem, ob wir es mit einem Sprosspilze oder mit einer Schimmelpilz-Gattung zu thun haben

II. Über die Resorption der Zahnwurzeln.

Die Resorption der Zahnwurzeln ist nicht in Zusammenhange mit der Dicke der Zementschichte, sondern es werden die fehlerhaft gebildeten Stellen sowohl im Zemente, als im Dentine am häufigsten angegriffen. — Im Dentin sind fehlerhaften Stellen im peripheren Theile am häufigsten anzutreffen, oft finden wir sie an der Pulpa benachbarten Theilen, am seltensten aber in der Mitte des Dentins. — Bei dem Schwunde der Zahnwurzel und der Regenerierung ihres Gewebes spielt auch der Schwund der Alveole eine wichtige Rolle; es beginnt nämlich der Schwund der Wurzel mit dem Schwunde des Alveolarfortsatzes, er kann aber auch, unabhängig von diesem, an welcher Stelle der Wurzelfläche immer auftreten. Wenn der Zahn einen Theil seiner Alveole verliert, wird er locker; zugleich verdickt sich auch sein Zementtheil, wie wenn er hiedurch seinen Platz behaupten wollte. — Diese ersetzende Verdickung geht aus der durch die Zahnbewegung bedingten Reizung des Peridentins hervor. — Diese Zementhypertrophie ist durch Bindegewebe und Blutgefäße durchsetzt, was dann zur Aufsäugung führt.

Bei dem Schwunde der Zahnwurzeln ist die erste Bedingung, dass die Pulpa ihre Lebensfähigkeit verliere, hiebei wird der Zahn verfärbt und schwach glänzend. Die Aufsäugung bewerkstelligt das Granulationsgewebe. Zum Studium dieses Vorganges eignen sich die Milchzähne. Die Aufsäugung schreitet im Dentine schneller vorwärts als im Zemente, weil das Zement mit der Wurzelhaut bedeckt ist, welche als schützende Hülle dient, während bei dem Dentine ein derartiges Hinderniss nicht vorhanden ist. Bei Untersuchungen auf Schliffen gewahrt man als erste Zeichen der Aufsäugung, lichte Kreise, beziehungsweise Halbkreise, welche mit einander zusammenfließen; das Dentin ist ausgenagt, welche Defekte als Howship-Lakunen bekannt sind. Das Lumen der Dentin-Kanäle ist gedunsen und sind nur stellenweise sichtbar in dem Granulationsgewebe. In diesen Neubildungen kann man stellenweise die schönsten Knochenzellen sehen. Nicht selten erzeugt das Peridentin im Dentine Usuren, dadurch dass es dasselbe zum Schwunde bringt, und an diesen Stellen Zement erzeugt; schon seltener ist es, dass es auf dem Emaille und auf dem unter ihm liegenden Theile des Dentins derartige Veränderun-

gen hervorbringt. Die vorerwähnte Veränderung zeigte ich auf menschlichen, die letztere auf einem Pferdezahl-Schliffe. Dass es sich hier um Aufsäugung und nicht um Neubildung handelt, zeigt die zwischen dem alten und neuen Gewebe befindliche Kittlinie. Die Art der Aufsäugung betreffend, denken einige an die durch die Zellvermehrung bedingten Druck, andere suchen ihre Ursache in chemischen Veränderungen. Nach Baume löst diejenige Substanz, welche eine andere in Lösung hält, unter gewissen Umständen diesen Körper wieder auf. Das Blutplasma hält diejenigen Kalksalze, welche zur Lösung der Knochen und Zähne dienen, vor ihrer Ablagerung gelöst in sich, und löst dieselben nach Aufhören der Lebensfähigkeit des Zahnes wieder auf. Hier kommen Havers'sche Kanäle bei normaler Dicke des Zementes in jungen Zähnen nicht vor, im Falle der Aufsäugung fehlen dieselben selten.

III. Von den interglobulären Räumen.

Im Dentine nahe der Peripherie treffen wir oft sogenannte interglobuläre Räume an, welche sowohl in der Krone, als auch in der Wurzel vorkommen. Seltener sind dieselben im an die Pulpa grenzenden Theile des Dentins, dies habe ich schön entwickelt nur in einem Falle getroffen. Nach Csermak bilden sich diese Räume infolge der mangelhaften Verkalkung der Grundsubstanz. Die Verkalkung kommt durch den Zusammenfluss einzelner Globuli zu Stande (Csermak, Rainie und Harting). Wenn diese Globuli aus irgend einer Ursache nicht confluiren können, dann entstehen kreisförmige Stellen, welche Csermak interglobuläre Räume benannt hat.

Ebenso benannte er auch die zwischen dem Dentin und Zemente vorfindbaren Stellen, welche aber von einander auch in der Form sehr differiren. Csermak ist der Ansicht, dass deshalb nicht alle Räume die Kugelform besitzen, weil die Kalkkugeln auf verschiedene Weise sich vereinen können, nach meinem Dafürhalten aber müsste man doch bemerken, dass dieselben aus Kugeln entstanden sind, was jedoch in der zwischen Zement und Dentin sich befindlichen körnigen Schichte überhaupt nicht wahrnehmbar ist. Wenn wir in Entwicklung begriffene Zähne untersuchen, gewahren wir, dass die Verkalkung in der Grundsubstanz des schon vorhandenen Den-

tins stattfindet und dass die Kontinuität dieser Grundsubstanz nur die Dentinfasern unterbrechen. Auf der Verkalkungsgrenze sehen wir die Kalkkugeln, aber Lücken befinden sich zwischen ihnen nicht. Auf die Einwirkung von Säuren verschwinden zwar die Kalkkugeln, jedoch die Färbung gibt Aufklärung die Verkalkungsgrenze betreffend. Derjenige Theil der Schnitte, aus welchem die angewendete Säure den Kalk herauszog, färbt sich stark und hiedurch werden die Grenzen der Kalkkugeln wieder sichtbar. Diese Grenzlinie besteht gewöhnlich aus kreisförmigen Theilen. Die frisch erzeugte, nicht verkalkte Grundsubstanz, welche die Farbe entweder gar nicht, oder kaum aufnimmt, benannte Morgenstern graues Dentin, das verkalkte Dentin aber gelbes Dentin.

Da die Verkalkung in der Grundsubstanz stattfindet, ist schwer denkbar, dass infolge der nicht Konfluirung der Kalkkugeln ein Raum entstände, weil sich dort Grundsubstanz befindet. Möglich, dass diese Grundsubstanz, weil dort die Kalkkugeln sich nicht verschmelzen, weicher ist als sonst, wie dies auch Tomes erwähnt. An solchen Stellen können die Räume auf die Art entstehen, dass infolge des unfeinen Vorganges bei dem Schleifen die weiche Grundsubstanz herausgerieben wird. — Kollmann berichtet über die interglobulären Räume, dass dieselben mit weicher Grundsubstanz ausgefüllt sind, in welcher die Dentinfasern durchziehen und dass diese auf die Weise entstehen, dass einige Dentinzellen Knorpel erzeugen, jedoch Kalksalze nicht ablagern. Das die Wirksamkeit der Zellen derart hemmende Hinderniss hört nach einer gewissen Zeit auf und die Zellen können wieder zu ihrer normalen Funktion zurückkehren, indem sie sowohl collagene Substanz als auch Kalksalze produziren können.

Auch Charles Tomes sagt, *dass die Dentinröhren durch die interglobulären Räume durchziehen.*

John Tomes schied die zwei Hohlräume von einander, er benannte die zwischen Dentin und Zement vorfindliche Körnerschicht (granular layer).

Die genannten Forscher, sowie auch Ebner und Morgenstern stimmen darin überein, dass an diesen Stellen Grundsubstanz vorfindbar ist, wie es auch meine Untersuchungen beweisen. Demzufolge empfehle ich statt der interglobulären Raum Benennung den Aus-

druck interglobuläre Felder. Durch diese Territorien gehen die Dentinfasern nicht durch.

Betreffs der Entstehung der interglobulären Felder ist die Theorie Csermak's richtig d. i. dass dieselben infolge der Nichtconfluirung der Kalkkugeln zu stande kommen. Es bedarf jedoch einer Erklärung, wie es kommt, dass in diesen interglobulären Feldern keine Dentinfasern vorkommen? Waren vielleicht dort infolge von mangelhafter Entwicklung überhaupt keine Dentinfasern, oder sind sie später verschwunden.

Die letztere Annahme ist die richtige. Die Dentinfasern umgibt die Neumann'sche Scheide und diese schützt sie. Diese Scheide besitzt gegenüber Säuren, Alkalien und Mazerierung eine erhebliche Widerstandsfähigkeit. Wenn diese Scheide sich nicht entwickelt, so ist die Dentinfaser in die weiche Grundsubstanz eingebettet. Auf dem interglobulären Feldern findet, wie wir früher gesehen, keine Kalkablagerung statt, demzufolge bildet sich auch keine Neumann'sche Scheide, und so schmelzt mit der Zeit die Dentinfaser in die weiche Grundsubstanz. Bezüglich der Granular layers war schon John Tomes der Ansicht, dass dieselben nicht gleichen Ursprunges mit den ersteren sind. Dieselben haben zwar mit den interglobulären Feldern gemeinsame Eigenschaften z. B. es dringen auch in die Granular layer die Dentinfasern ein, diese aber setzen ihren Weg auf der der Einmündung entgegengesetzten Seite nicht weiter, oder es gibt Fälle, dass die Dentinfaser nahe der Granular layer in einer birn- oder ampullenartigen Form sich zeigt, diese ist aber nur nahe der Granular layer, aber nicht in ihr. Endlich zeigt sie Farben gegenüber das nämliche Verhalten, wie die interglobulären Felder. Trotzdem aber differiren sowohl Form, Fundort, Entstehungsursache und Art sowie das mikroskopische Bild aller drei Gebilde gänzlich von einander.

Nach Conservierung in Apáthy'scher Flüssigkeit habe ich die Zähne entkalkt. Beim Untersuchen, wie weit die Entkalkung fortgeschritten ist, habe ich gleichzeitig die Erfahrung gemacht, dass wenn die Vorsicht nicht genügend ist, das Zement zu Grunde geht, sich loslöst und mit ihr auch die Granular layer gänzlich fehlt. Somit hängt die Granular layer mit dem Zemente stärker zusammen, als mit dem Dentin. Demnach halte ich, trotz der zwischen Zement und Granular layer manchmal sichtbaren genauer Grenzlinie, die Gra-

nular layer zur Bildung des Zementes gehörig und zwar für die erste Schichte des Zementes.

Über die Granular layer können wir auf Grund der Schlicke nur so viel sagen, dass es verschiedenförmigen und grossen Stellen besteht, welche bei durchfallendem Lichte dunkel, auffallendem Lichte hell sind, und mit den Dentinfasern in Zusammenhänge stehen.

Auf Schnitten sehen wir bei starker Vergrösserung, an einigen begrenzten Stellen, gleichartig granulirte Substanzen, sogenannte Bioplason Körperchen, welche bald rund, bald mit Fortsätzen versehen sind; auf Körner stossen wir selten.

Wenn meine bisherigen Erfahrungen nicht trügen, möchte ich die Zeit des Anhergelangens der Zellenreste mit dem frühesten Zeitpunkte der Zementbildung in Zusammenhang bringen. Ihren Ursprung betreffend ist es am wahrscheinlichsten, dass dieselben zerfallene oder modifizierte Zementzellen sind. Ihr Protoplasma schickt manchmal Fortsätze aus, welche mit dem Ende der Dentinfasern in Verbindung treten.

Wir müssen aber auch noch die Hertwig'sche Epithelscheide in Betracht ziehen, weil in neuerer Zeit Brunn und Röse durch ihre Untersuchungen fest gestellt haben, dass das Email auch bei der Bildung der Wurzel theilhaftig ist, jedoch nur deren innere und äussere Epithelschichte.

Nach Brunn können dort, wo keine Epithelscheide besteht, Odontoblasten sich nicht bilden, und wo diese fehlen, dort ist kein Dentin. Seien diese Zellen Epithel- oder Zementzellen Modifizierungen, ihre Form bringt die Verkalkung hervor, welche die Zellen in den verschiedenen Stadien ihres Zerfallens fixirt

MITTHEILUNGEN AUS DER GEBURTSHILFLICHEN UND GYNEKOLOGISCHEN UNIWERSITÄTS KLINIK DES DR. DYONIS SZABÓ ZU KOLOZSVÁR

Das Alumnol.

Von *Dr. Karl Akontz*, Assistent.

Der Genannte zog das durch Heintz und Liebrecht erzeugte, neue — adstringierende und antiseptische — Mittel, das Alumnol auf der Klinik sowie auf der Ambulanz seit September vorigen Jahres bei verschiedenen Frauenkrankheiten in Anwendung. Und zwar: in einem Falle bei spitzen Warzen, in je zwei Fällen bei catarrhalischen und blenorrhischen Entzündung der Scheide und in vierundzwanzig Fällen von Endometritis; ferner aus prophylactischem Gesichtspunkte, beiläufig in fünfzig Fällen, bei Neugeborenen zur Verhütung der Augen-Blenorrhoe.

Das Mittel applizirte derselbe in 3—10 % Lösung, 10 % Gaze oder in 3—30 %-gen Stäbchenform

Zur Behandlung des Endometriums hält Genannter für den einfachsten und zweckmässigsten Vorgang des Auswischen desselben mit Wattabäuschchen, welche mit dem Mittel durchtränkt und auf eine Plairfaire Sonde gewunden werden. Diesen vorgang wiederholte er — je nach dem Falle — 3—4 täglich oder wöchentlich. Wenn derselbe das Mittel längere Zeit hindurch mit dem erkrankten Theile in Berührung halten wollte, gebrauchte er Stäbchen oder Gaze. Die Gaze wird nach 24 Stunden foetid in der Scheide, weshalb nach dem Ablaufe dieser Zeit die Entfernung desselben aus der Scheide zweckmässig erscheint.

Bei Neugeborenen ersetzte der Genannte das Crédé'sche Verfahren durch das Eintropfen einer 3% Alumnollösung, bei welchem

Verfahren bisher niemals Augenblenorrhoë auftrat. Wenn auch fernere Versuche den prophylaktischen Werth des Mittels in derartigen Fällen bestätigen werden, so betrachtet es Mittheiler gegen Augenblenorrhoë als ein sehr werthvolles Präventivum, umsomehr weil es zufolge seiner Gefährlosigkeit auch den Hebammen überlassen werden kann.

Auf Grund der bei seinen Kranken beobachteten symptomatischen Resultate verschaffte Mittheiler sich die Überzeugung, dass die Alumnol-Lösung auf den Schleimhäuten und den exkoriirten Stellen eine feine, grauweisse Hülle bildet, welche aber nur alsbald verschwindet und die ursprüngliche Oberfläche sichtbar werden lässt, jedoch abgeblasst und stellenweise runzelig, dann wieder an anderen Parthien durch Blutpunkte bedeckt. Das Eiweiß precipitirt also das Mittel, jedoch scheint das hinzuströmende überschüssige Eiweiß es wieder zu lösen. Die Gefäße zieht es zusammen, die Gewebe machtss. es bla vermindert den Blutgehalt derselben.

Bei den einfachen Katarrhen der Scheide, des Halskanals und des Endometriums gab die Injection und der Schmerz — schon nach wenigen Applicationen — nach, die Ausscheidung verringerte sich und wurde reiner; bei länger andauernder Behandlung verfolgte auch vollkommene Heilung

Bei blenorrhoischen Entzündungen jedoch beobachtete Mittheiler — vielleicht infolge nicht genug langer Behandlung — in keinem Falle eine Heilung.

MITTHEILUNG AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER KÖN.
UNG. „FRANZ JOSEF“ UNIVERSITÄT ZU KOLOZSVÁR.

**Entstehung eines Harnsteines, bedingt durch ein in die Blase
eingedrungenes Zweigstück.**

Von Dr. Heinrich Déri Operateurszögling.

Der Fall, den ich im ungarischen Theile dieses Heftes umfassend beschrieben habe, ist folgender: Kormos Miklós Feldbauer, 44 Jahre alt, liess sich am 3-ten November 1892 auf die hiesige chirurg. Klinik aufnehmen, mit der Klage, dass er öfters — fast jede Viertelstunde — Urin lassen muss, und dass er während dem Uriniren, von der Unterbauchgegend zur Kreuzbein- und Aftergegend ausstrahlende Schmerzen fühlt. Über die überstandenen Krankheiten befragt, erzählt Patient, dass er am 21 Mai 1891 von einem Baume, auf einen abgebrochenen Zweig fiel, und dabei hinter der Afteröffnung einen Stich erlitt. Am folgenden Tage, liess er sich auf die chirurg. Klinik aufnehmen; seinen damaligen Zustand, fand ich in der Krankengeschichte folgenderweise beschrieben: K. M. ein 44 jähriger Feldbauer von mittelgrosser Gestalt, starkem Knochenbau, mit mittelmässig entwickelter Muskulatur. Die inneren Organe sind nach der physikalischen Untersuchung, intact. — Hinter der Afteröffnung ist eine 2.5 cm. lange, 1 cm. breite Continuitätstrennung, in welcher ein Bleistift dickes Zweigstück steckt. Nachdem das ungefähr 6 cm. lange Zweigstück entfernt wurde, wird die Stichwunde sichtbar. Mit den, in den Mastdarm eingeführten Finger kann man fühlen, dass die, in die Stichwunde eingeführte Sonde, erst hinter dem Mastdarme nach aufwärts, später zur rechten Seite des Mastdarmes nach vorwärts, zieht. Durch diese Wunde träufelt der Urin fortwährend, und beim Urinlassen, wird der Harn grösstentheils

durch die Wunde ausgeleert. Das, durch die Harnröhre in die Harnblase eingespritzte Wasser, fliesst mit desto grösserer Kraft aus der Wunde, mit je grösserer Kraft es eingespritzt wurde. Wenn der Kranke zur Benützung der Bauchpresse aufgefordert wird, so fliesst das Wasser mit grösserer Kraft aus der Wunde. Wenn man mit dem in den Mastdarm eingeführten Finger, nach vorn einen Druck ausübt, so hört das Träufeln des Harnes, und das Ausfliessen des eingespritzten Wassers, auf. Durch die Wunde entleert sich kein Darmkoth, weder beim Stuhlgang, noch sonst. Die Wände des Mastdarmes sind unverletzt. Die Untersuchung erwies, dass die Wunde weder mit dem Mastdarm noch mit der Bauchhöhle, communicirt, sondern dass sie mit der Harnblase communicire — dass hier eine „Fistula vesico-coccygealis“ vorhanden ist. Den nächsten Tag, haben wir die Untersuchung mit der Sonde fortsetzen wollen. Wenn wir in der Blase ein Zweigstück gefunden hätten, so hätten wir eine kurze Zeit gewartet, und gerechnet darauf, dass sich das Zweigstück spontan entfernen wird, wie es in einigen von Denucé und Bartels gesammelten Fälle beobachtet wurde. Wenn das Zweigstück sich spontan nicht entfernt hätte, so hätten wir mit den Lithotriptor, oder mit den von Leroy, Luer, Matthieu, Collin zu diesem Zwecke dienende Zangen, das herausziehen versucht.

Wenn das zu keinem Resultat geführt hätte, so wäre nichts übrig geblieben als das Zweigstück durch den Steinschnitt zu entfernen, dann dass wäre minder gefährlich, als das Zweigstück durch den von ihm verursachten Stichkanal, zu entfernen. Wenn wir in der Blase keinen Zweig gefunden hätten, so hätten wir einen Verweilkatheter angewendet, und die Blase täglich mit 2 $\frac{1}{2}$ %-es Borsäurelösung ausgespült — bis die Wunde geheilt wäre. Den folgenden Tag widersetzte sich aber Patient jeder Untersuchung, und verliess die Klinik. P. erzählt, dass die Wunde hinter der Afteröffnung in Juli 1891. erbsengross war, und dass er den Harn grösstentheils durch die Harnröhre entleerte. Bis zum Frühjahr des Jahres 1892 träufelte des Harn noch hie und da, bei schwerem Stuhlgang, durch die Wunde. Im November 1891 und im Laufe des Sommers 1892 entleerte P. zusammen drei erbsengrosse Steinstückchen durch die Harnröhre. Seit September 1892 fühlt P. Schmerzen beim Urinlassen; seit Mitte Oktober steigerten sich diese Schmerzen, und am

3-ten November liess sich P. auf die chirurg. Klinik aufnehmen. Der 44 jähriger P. von mittelgrosser Gestalt und starkem Knochenbau, mit schlaffer Muskulatur und geringem Fettpolster, zeigt ein abgemagertes blosses Gesicht. Die inneren Organe sind intact. Hinter der Afteröffnung ist eine erbsengrosse Öffnung. Die, in diese Öffnung eingeführte Sonde, zieht ungefähr 5 cm. aufwärts, dann $\frac{1}{2}$ cmter nach vorn; der, zu derselben Zeit in den Mastdarm geführte Finger fühlt — in einem, hinter dem Mastdarme 5 cm. nach oben, dann zur rechten Seite des Mastdarm's nach vorn ziehenden, strengen, grossen Widerstand leistenden, bündelartigen Gebilde — die Sonde. Das, durch die Harnröhre in die Blase eingespritzte Wasser fliesst nicht aus der Wunde. P. muss alle 10 Minuten Urin lassen, entleert auf einmal 50—80 gramm, und fühlt während und nach dem Uriniren grosse Schmerzen. Nach der Entleerung des Harnes stellt sich wieder Harndrang ein. Der Harn ist röthlich gelb, trübe, alkalisch, bei der Entleerung sind einige Flocken darin sichtbar. Der Urin enthält Eiweis und Blut. In dem Bodensatz des frischen Harn's sind wenig rothe, sehr viel weisse Blutkörperchen, viele Trippelphosphat Krystalle, und einige Epithelzellen. Ein mässig dicker Katheter geht leicht in die Blase, und stösst in der Blase angekommen, gleich bei dem Orificium internum, an einen harten etwas rauhen Körper. In die Blase eingeführte Steinsonde, stösst in die Blase angekommen, an einen harten, rauhen Körper, und giebt dabei einen hellen Klang. Wenn der, in den Mastdarm eingeführte Finger nach vorn einen Druck übt, so fühlt er dem Grunde der Harnblase entsprechend, einen beiläufig taubeneigrossen Körper.

Die Diagnose wurde auf Blasenstein gestellt, gestützt auf die Anamnese: Eindringen des Zweigstückes, Ausfluss von Harn aus der Stichwunde, auf die von der Zeit des Unglücksfalles datirenden pathologischen Erscheinungen in der Function der Blase; auf die subjectiven Symptome: fortwährender Harndrang, und während dem Uriniren grosse Schmerzen; auf den objectiven Befund: Anstossen der Sonde an einen rauhen harten Körper. Gleichzeitig wurde darauf aufmerksam gemacht, dass der Stein wahrscheinlich durch Zurückbleiben eines Zweigstückes in der Blase, bedingt ist. Obzwar Thomson und Legouest den Steinschnitt bei den, durch Fremdkörper bedingten Stein der Lithotripsie vorziehen, vollführte mein hoch-

verehrter Chef Prof. Dr. Brandt doch die Lithotripsie, gestützt auf die eigene, und auf die, durch Bruns, Friese, Leroy d' Etiolles, Englisch, Langenbeck und Hughes gemachten Erfahrungen. Den Stein konnte man leicht fassen, und der Stein war sehr zerbrechlich. Durch den eingeführten Lithotriptor wurde der Stein in verschiedenen Richtungen gefasst und zertrümmert. Mit dem Biegelow'schen Apparat wurde zwischen zahllosen Steinstückchen ein 1·5 cm. langes und 2 mmter dicker Holzsplitter ausgespült. Wieder wurde der Lithotriptor eingeführt, und jetzt gerieth zwischen die Branchen desselben ein zwar harter, aber nicht zerbrechbarer Körper, der herausgezogen, sich als ein 4·5 cm. langes, am einen Ende 2 mm. — am anderen 4 mm. dickes Zweigstück — erwies; und welches an einem Ende und in der Mitte mit Konkrementen concentrisch belegt war. Mit den Biegelow'schen Apparat wurden wieder einige Steinstückchen ausgespült. Mit dem jetzt eingeführten Lithotriptor konnte man schon keinen Fremdkörper und keinen Stein finden. Die Blase wurde mit 2% Borsäurelösung ausgespült. Der zerfallene und zerbröckelte Stein besteht aus zahllosen Stückchen, welche weissgelblich und leicht bröckelig sind. Ihre Oberfläche ist theils eben, theils rauh. Zwischen die Steinstückchen ist das oben beschriebene Zweigstück. Der getrocknete Stein sammt den Zweigstück beträgt 25 Gram. Den Stein kann man mit dem Nagel ritzen, und seine Härte ist nach der Prof. Anton von Genersich'schen Tabelle 2·6. Die chemische Untersuchung erwies, dass der Stein neben phosphorsauerem Ammoniak-Magnesia vorwiegend aus phosphorsaurem Kalk besteht. Nach der Operation beobachtete ich den Kranken noch vier Tage, während welcher Zeit sein Zustand sich sehr verbesserte. Der Harndrang nahm ab, und die Schmerzen beim Uriniren linderten sich. Der Urin war alkalisch, enthielt Eiweiss und Blut, und wurde durch die Harnröhre entleert. Die Blase wurde täglich mit 2% Borsäurelösung ausgespült, und in die Fistel hinter der Afteröffnung, wurde täglich ein Arg. nitr. (0·01) bacillus, eingeführt. Am vierten Tage nach der Operation verliess Kranke die Klinik Fünf Wochen später konnte ich erst seine Wohnung erfahren. Ich besuchte ihn -- und P. erzählte dass er nach Verlassen der Klinik noch eine Woche blutigen Harn liess, bis zwei Wochen hatte er noch Schmerzen während dem Uriniren. Seitdem fühlt er sich ganz gesund, entleert den Harn ohne

Beschwerden durch die Harnröhre. Auf meine Aufforderung urinierte P. und der Harn wurde in Bogenform durch die Harnröhre ausgeleert; derselbe ist hellgelb, nicht trübe, reagirt sauer, und enthält weder Eiweiss noch Blut.

Seiner Seltenheit halber verdient der Fall auch Erwähnung, denn, wie wir aus Ultzmann's Daten sehen, sind die, durch Fremdkörper bedingten Harnsteine sehr selten. Besonders interessant ist bei meinem Falle der Weg, durch welchen der Fremdkörper in die Blase gelang. Wie Denucé's Daten erweisen, gelangen die meisten Fremdkörper durch die Harnröhre in die Blase. Schon viel seltener sind die Fälle, wo der Fremdkörper durch eine äussere Wunde in den Bauchdecken — durch Rectum, Vagina, Perineum und durch eine Wunde der Blasenwand — in die Blase gelangen. Das geschieht entweder bei Schiesswunden, wie es die durch Bartels gesammelten Fälle erweisen, oder bei Stichwunden, wie es Hunger, Camper, Bereskin, Schuh beobachtete, und wie es mein Fall erwies. Nachdem die Schiesswunden meistentheils von vorn nach hinten verlaufen, geschieht es sehr selten, dass ausser der Blase noch der Mastdarm auch verletzt werde. Bei Stichwunden hingegen, welche dadurch entstehen, dass der Verunglückte aus grösserer oder geringerer Höhe auf einen spitzstumpfen Gegenstand fällt, wird der Mastdarm in den meisten Fällen verletzt. Mann beobachtete auch solche Fälle, wo neben dem Mastdarm auch das Bauchfell verletzt wurde. Trotzdem in meinem Falle P. auf das Zweigstück fiel, und das hinter der Afteröffnung eindrang, wurde weder der Mastdarm noch das Bauchfell verletzt, was zur guten Prognose des Falles viel beitrug. Als die Untersuchung erwies, dass sowohl der Mastdarm, wie das Bauchfell unverletzt ist, stellten wir eine gute Prognose.

Der Verlauf bestätigte unsere Prognose, denn $1\frac{1}{2}$ Monate nach dem Unglücksfalle, wurde beinahe der ganze Harn durch die Harnröhre entleert. Der in die Blase eingedrungene Fremdkörper verursacht manchmal jahrelang keine Symptome, wie es Sonnerbette, Marechal, Wierrer und Hutin beobachteten; in anderen Fällen führt der Fremdkörper rasch zur Steinbildung, wie es mein hochverehrter Chef Prof. Brandt und Leroy d' Etiolles beobachteten, und wie es mein Fall erwies. Bei meinem Falle geriet der Fremdkörper am 21 Mai 1891 in die Blase, und in November 1891 entleerte P. schon

Steinstückchen durch die Harnröhre, während die Beschwerden beim Urinlassen nur im September 1892 sich zeigten. Desto interessanter ist es bei meinem Falle, weil solche spitzige Körper, wie das Zweigstück, sobald sie in die Blase gelangen, gleich Beschwerden verursachen. Bei meinem Falle zeigten sich die Beschwerden wahrscheinlich darum so spät, weil die Spitzen des Zweigstückes rasch incrustirt wurden, oder weil das Zweigstück in der Blase so eine Stellung nahm, dass es die Blasenwand nicht reizte. Auch bei meinem Falle bestand der Stein aus phosphorsauerem Kalk und phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, wie es bei den meisten durch Fremdkörper verursachten Steinen beobachtet wurde.
