

Über zwei „Stechapfeloxalate“ in der Harnblase.

Von

Dr. med. **Erich Brack,**

Assistent am Institut.

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 2. Juni 1923.)

Bei der an sich in Deutschland nicht allzu großen Häufigkeit von Harnblasensteinen sei mir hier ein kurzer Bericht über 2 Konkremente gestattet, die nicht nur eine beispiellose architektonische Schönheit in Form und Aufbau darboten, sondern auch bei näherer Untersuchung allerlei Ergänzungen und Abweichungen von dem aufweisen, was bisher in der diesen Gegenstand behandelnden, keineswegs kleinen Literatur bekannt ist. Allerdings stammen, soweit ich sehe, die einschlägigen Arbeiten zumeist aus der Feder von Chirurgen; Beschwerden oder Symptome haben zur Entfernung der betreffenden Steine geführt, kasuistische Beiträge und Sammelreferate sind so entstanden, in denen Zufallsleichenbefunde, wie sie hier vorliegen, fehlen.

Die klinischen und anatomischen Unterlagen der betreffenden Fälle bieten, soweit man heute urteilen kann, wenig Bedeutsames; sie seien nur der Vollständigkeit halber kurz aufgeführt:

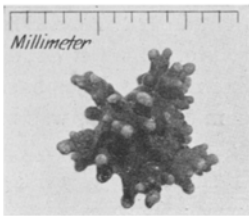
Fall 1. 74jähr. ♂, wird sterbend ins Krankenhaus aufgenommen, eine Anamnese ist kaum zu erheben, Atemnot und Brustschmerzen werden geäußert, von seiten des Harnsystems bestehen keine Klagen. Die Sektion ergab: Bronchopneumoniae lob. inf. utriusque, Hernia ing. sin., Arteriosclerosis univ. baseos cerebri et arteriarum coronariarum, Nierencysten in großer Zahl, Prostatahypertrophie und Balkenblase mäßigen Grades.

Fall 2. 75jähr. ♂, war früher stets gesund, hatte vor 16 Wochen einen Schlaganfall mit Lähmung der linken Körperhälfte, war niemals blasenkrank. Autopsie: Arteriosclerosis univ. gravis. Thrombosis venae femor. et saphenae sin. subseq. embolia arteriae pulm. et infarctu multiplico lob. inf. dextr. et sin. Haemorrhagia cerebri hemisphaer. dextr. Nephrocirrhosis arterioscler. Perisplenitis fibrosa. Hypertrophia prostatae und Balkenblase (Harn sauer reagierend).

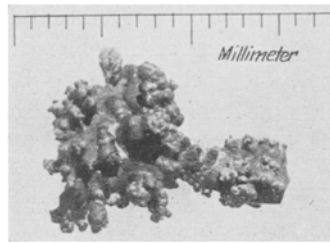
In beiden Fällen hatten offenbar keine Harnbeschwerden bestanden, die Sektion zeigte als Nebenfund Harnblasenkonkrementen und gleichzeitig die vielfach als Ursache für die Entstehung der an sich seltenen Blasensteine angesehene Prostatahypertrophie mit Balkenblase und Divertikeln.

Die in beiden Fällen zufällig gefundenen Steine hatten miteinander gewisse Ähnlichkeit:

Die *Beschaffenheit* beider Steine, deren *Größe aus den beigegebenen, mit Zentimeterskala versehenen Abbildungen ersichtlich ist*, war in einigen Punkten abweichend von der der bekannten Art, insofern höchst auffallend, als die bei den sonst beschriebenen, höckrigen „Maulbeersteinen“ (s. *Casper*) bekannten, sonst sehr zahlreichen, gleichmäßig halbkugeligen, dicht aneinander stehenden Erhebungen hier viel geringer an Zahl waren, dafür aber die ungewöhnliche Höhe bis zu 0,35 cm aufwiesen, auch waren sie dicker, vielfach an der Spitze geteilt, hatten auch seitliche Auswüchse, waren nur an den Enden halbkugelig abgerundet. Der Blasenstein aus Fall 2 hatte einen 0,3 cm dicken, 1,2 cm langen seitlichen Fortsatz, der seinerseits nach Art einer mittelalterlichen Morgensternwaffe mit Dornen versehen war; es war somit eine Art Blasensteinhals entstanden, der übrigens von stark hypertrophischen



Fall 1.



Fall 2.

Harnblasenmuskelbalken umschnürt war, der Steinfortsatz steckte in einem kleinen, kugeligen Divertikel und ließ sich erst durch ziemlich starkes Ziehen aus ihm entfernen. — Die Farbe beider Steine war, wie für die Oxalate bekannt, dunkelgrau bis schwärzlich, stellenweise grünlich schimmernd, nur die Enden der Höcker waren leicht weißlich-gelb gefärbt, zeigten übrigens auch feine, granularartige Körnelung, während die Oberfläche sonst glatt war. — Die Konsistenz der Steine war am besten als spröde zu bezeichnen; schon bei geringem Kneifen mit der Zange oder Schere am Höckerhals sprangen einige Zacken, die zur chemischen Untersuchung gebraucht werden sollten, in beiden Fällen leicht ab. — Gewichte: 0,4 (1.) und 0,65 gr (2.).

In der gerade bei dem 2. Stein aufgetauchten Vermutung, es möchte ein Fremdkörperkern, etwa aus Metall, vorhanden sein, wurde derselbe *röntgenologisch* untersucht; die Filmaufnahme zeigte jedoch ganz homogene Beschaffenheit des Steines; naturgemäß zeichneten sich nur die Höcker bei zunehmender Dicke der Schicht gut ab, ein Metallkern war mit Sicherheit auszuschließen. — Übrigens treten ja gerade Oxalate im Röntgenbild ganz besonders scharf hervor im Gegensatz zu den Phosphaten (*Wohlauer*).

Der *mineralogische* Aufbau wurde an einem auf meine Bitte hin im Min.-Geol. Institut Hamburg (Dir. Prof. Dr. *Gürich*) angefertigten Dünnschliff untersucht: Bei Lupen- und allen Mikroskopvergrößerungen erkennt man eine grobe, feinere und feinste zirkuläre Zeichnung, die zumeist parallel zur Oberfläche, also höckrig verläuft; sie entspricht dem geschichteten Bau des Steines, zwischen dessen einzelne Lamellen stellenweise körniges Material, etwa kohlensaurer Kalk und Bakterienhaufen eingelagert sichtbar sind; ähnlicher bröcklicher Detritus liegt in größerer Menge auch im Steinzentrum. — Außer dieser Lamellierung erkennt man auch noch eine sehr feine Radiärstreifung, ohne daß das palisadenartig geordnete, übrigens monokline krystallinische Material deutlich morphologisch weiter zu analysieren wäre. Es ähnelt der Bau stark dem der Jahresringe an durchsäigten Baumstämmen.

Leider ist nur der größere Stein *bakteriologisch* untersucht. Ähnliche Untersuchungen wurden im hiesigen Institut an Gallensteinen ausgeführt; wie dort, wurden Steinteilchen kurz in Alkohol gelegt, um die an der Oberfläche anhaftenden Keime abzutöten; dann wurden die Stückchen im sterilen Mörser zu Pulver zerrieben und letzteres, fein verteilt, in etwas Bouillon aufgeschwemmt, auf Blut- und Drigalskiplatte gebracht und verrieben. Es wuchs *Bact. coli*.

Die *chemische* Untersuchung ergab das, was schon vorher vermutet war, nämlich hauptsächlich oxalsauren Kalk; die gleichzeitig gefundenen Spuren von kohlensaurem Kalk entsprechen wohl der gelblichen Substanz der Höckerspitzen. — Um den Kern der Steine näher zu analysieren, und um die Form der Steine zu erhalten, bat ich Herrn Zahnarzt Dr. *Moritz Pflüger*, eine feine Höhlung anzulegen, die nachher wieder auszementiert wurde; der so gewonnene, gelbliche Staub aus dem Kerninnern beider Fälle enthielt nur oxalsauren Kalk. Es lagen also reine Oxalsteine von besonderer Form vor.

Die *Einordnung* der beschriebenen Steine in das bekannte System ist somit eindeutig gelungen: sie sind als seltenere „primäre“ Blasensteine (*Ulmann*) anzusehen, wie sie ja in saurem Harn als Oxalate und gelbrote Urate vorkommen, nicht als sekundäre, im alkalischen Urin gebildete Konkreme, wie es vornehmlich die weißlichen, weichen Phosphate sind; schwefel- und stickstoffhaltiges, weiches Cystin wurde nicht nachgewiesen; Teile der Steine, wie die Höckerenden und das interlamelläre Material, sind als kohlensaurer Kalk und Bakterienhaufen anzusprechen, Substanzen, die an sich ja in seltenen Fällen besondere Steinformen bilden können; Fremdkörpermateriale ist mit Sicherheit auszuschließen.

Was die *Ätiologie* der vorstehenden Steine anbetrifft, so scheint bei dem bis fast ins Zentrum des Steines absolut gleichmäßigen Bau kein unregelmäßig geformtes, organisches Gerüst im Sinne *Ebsteins* und

Nicolaiers (1891) vorhanden zu sein, sondern die im Schliffpräparat so deutliche Struktur spricht, wie das wenigstens für Nierensteine erwiesen ist, dafür, daß colloidale Stoffe bei der Bildung beteiligt sind. Man stellt sich diesen Vorgang so vor, daß Colloide, deren es eiweißhaltige und eiweißfreie gibt, aus dem Harn ausgefällt werden, daß gleichzeitig als chemischer Ausgleich gegen sie Schutzstoffe gebildet werden, die sich in Form von Salzen stets neu außen am Konkrement etablieren; nur so ist ein Bau, wie in den vorliegenden Fällen, zu erklären. Dabei bleibt allerdings die Entstehungsweise des so überaus schwer darstellbaren, hier übrigens auffallend weichen Steinzentrums ungeklärt; der „steinbildende Katarrh“ der älteren Medizin (*Leser*) muß hier aus- helfen, wie erst jüngst *v. Korányi* für Nierensteine betont hat: „Die Bedingungen der Steinbildung sind noch fast ganz unbekannt. Sicher ist, daß sie von denjenigen der Bildung einfacher krystallinischer Niederschläge, wie sie bei der Uraturie, bei der Phosphaturie und bei der Oxalurie (in der Niere) vorkommen, verschieden sind, und daß zu ihnen außer einer Veränderung der Harncolloide auch die Harnstauung zu rechnen sind“, natürlich einschließlich sekundärer Entzündung, so daß man also doch für den Kern als Ansatzpunkte feine Schleim- und Gewebsetzen sowie Blutgerinnsel usw., wie sie bei Katarrhen vorkommen, annehmen muß (*Posner*). Ob eine Verschleppung der ursprünglichen Steinanlage aus dem höher liegenden Harnsystem vorliegt, kann natürlich nicht entschieden werden. — Bleibt noch ein Wort zu sagen über die eine Steinbildung begünstigenden Momente, die man einerseits in Veränderungen des Harnsystems, andererseits in Allgemeinerkrankungen zu suchen hat. Zu ersteren sind vornehmlich die Folgezustände von Stenosen der Harnwege, die durch Prostatahypertrophie und Harnröhrenstrikturen zu rechnen; sie bestehen in Balkenblase, Divertikeln mit stagnierendem Harn, Ausbuchtung des Blasenbodens; in unseren Fällen lagen derartige Veränderungen vor, wie ja überhaupt diese Erkrankungen vornehmlich ältere Männer betreffen, und es ist wohl nicht zufällig, wenn man Blasensteine fast nur bei Männern jenseits des 50. Lebensjahres antrifft (vgl. *Creuchow* der jüngst in diesem Sinne über 621 Blasensteinpatienten aus der Mayo-Klinik berichtet; auch von deutscher Seite ist dies längst bekannt geworden). Ferner sollen Allgemeinerkrankungen, wie Diabetes und Gicht, zur Bildung von Harnblasensteinen insofern Anlaß geben, als Salze in pathologischer Menge in den Harn übergehen; das kann jedoch nur sehr bedingt richtig sein, da Blasensteinpatienten ganz überwiegend häufig Männer sind (*Schneider* hatte unter 70 Blasensteinpatienten 65 männliche), da weiterhin Erkrankungen mit Abscheidung reichlicher Salze vorkommen, ohne daß Steine beobachtet werden (ich habe zur Zeit zufällig die Krankengeschichten und Obduktionsprotokolle von 42 Leukämiefällen vor mir;

die Harnsäureausscheidung ist, wie bekannt, in vielen Fällen sehr hochgradig gewesen, ein Stein niemals beobachtet worden); allerdings ist die Häufigkeit der Kombination von Nierensteinen und Gicht seit alters bekannt (*Ebstein*).

An *klinischen* Besonderheiten bieten diese Fälle wenig Neues: Bekannt ist es, daß ein kleiner Teil der Harnblasensteine jahrelang symptomlos bleiben kann (*Casper*), wie das hier der Fall ist. — Diese Beobachtungen zeigen aber, daß es nicht ganz richtig ist, die Oxalatsteine als die „gefürchtetsten aller Konkreme“ anzusehen, „da sie mit ihrer rauhigen, höckrigen, spitzen Oberfläche und infolge großer Härte sehr oft bedeutende Verletzungen des Gewebes hervorrufen“ (*Kraft* u. a.). Die sehr leichten Oxalate flottieren und schwimmen m. E. frei im Harnblaseninhalte, im Gegensatz zu anderen zuweilen sehr schweren Steinen (einen 4 Pfund schweren Stein beschrieb *Randall*), oder hängen in einem Divertikelhals, ohne daß Beschwerden und Symptome zustande kommen. — Hier ist schließlich ein erneuter Beweis für die bekannte Tatsache, daß Harnblasensteine keineswegs abgeschliffen und abgerundet zu sein brauchen, was auch für multiple Steine zutrifft (*Schneider*). — Ein Übersehen ist somit durchaus verständlich; selbst cystoskopischer Untersuchung können in Divertikeln liegende Konkreme entgehen (*Casper*). — Ein spontaner Zerfall, wie er sonst bei Blasensteinen gelegentlich beobachtet ist (*Pasteau*), ist bei den harten Oxalaten unwahrscheinlich.

Zusammenfassung: Es kommen als Leichenzufallsbefunde gelegentlich reine Oxalatsteine der Harnblase zur Beobachtung, die ausgesprochene Stechapfel- (*Remete*) oder Morgensternform aufweisen, ohne daß sie den Träger irgendwie zu gefährden brauchen. Weitere mineralogische, bakteriologische und röntgenologische Untersuchungsmethoden können vielleicht im Vereine mit chemischen Befunden eine bessere Klärung der Frage nach der Steinätiologie herbeiführen, wozu dieser kurze Aufsatz anregen möge.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ *Casper*, Handbuch der Cystoskopie. — ²⁾ *Craven* und *Lourdel*, zit. Derm. Wochenschr. 1923, S. 179. — ³⁾ *Creuchow*, zit. Zeitschr. f. Urolog. 1922, S. 290. — ⁴⁾ *Ebstein*, Zeitschr. f. Urol. 1923, Heft 1. — ⁵⁾ *v. Korányi*, Krankheiten d. Harnorgane. Thieme, Leipzig 1922. — ⁶⁾ *Kraft*, Analyt. Diagnosticum. Barth, Leipzig 1913. — ⁷⁾ *Nakajima*, Zeitschr. f. Urol. 1922, Heft 4. — ⁸⁾ *Pasteau*, zit. Zeitschr. f. Urol. 1921, S. 574. — ⁹⁾ *Randell*, zit. Derm. Wochenschr. 1922, S. 404. — ¹⁰⁾ *Remete*, zit. Zeit. schr. f. Urol. 1921, Nr. 5. — ¹¹⁾ *Schneider*, Zeitschr. f. Urol. 1922, Heft 11. — ¹²⁾ *Wohlaue*r, Urol. Vademecum. Bergmann, Wiesbaden 1907.