

ratur den Sauerstoff begierig zu verschlucken: Alcapton (Alkali — *καπτειν*) nannte. Der betreffende Harn bräunte sich, mit Alkalien geschüttelt, ebenfalls unter Absorption von Sauerstoff sehr stark. Das Alcapton wurde durch Füllen mit essigsauerm Bleioxyd und Zersetzen des Niederschlages mit Schwefelwasserstoff erhalten, indem sich beim Eindampfen eine goldgelbe, firnissartige Masse bildete. Dieses Alcapton zeigte die Reduction der Silberlösung erst beim Erhitzen, während es Chromsäure zu Chromoxyd reducirte. Letzteres that unser Harn nicht, indem er selbst beim Kochen mit Chromsäure nur eine Bräunung zeigte, während er, wie wir oben gesehen, Silberlösung in der Kälte reducirte.

Der Harn, welchen Boedeker untersuchte, enthielt gährungsfähigen Zucker und das stickstoffhaltige Alcapton, eine bis dahin sonst nie beobachtete organische Verbindung, während unser Harn frei von Zucker ist und nur Brenzkatechin, eine wohl charakterisirte organische stickstofffreie Verbindung enthält.

---

## XXXI.

### Kleinere Mittheilungen.

---

#### 1.

#### Ueber Präputialsteine.

Von Dr. F. Wilh. Zahn,

erstem Assistenten am pathologisch-anatomischen Institut zu Strassburg i. E.

---

Das immerhin seltene Vorkommen steinartiger Concretionen im Präputialsack, namentlich erwachsener Personen, lassen die Mittheilung solcher Fälle um so gerechtfertigter erscheinen, als die wenigen in der Literatur verzeichneten Angaben über diese Gebilde zum Theil sehr mangelhaft sind und in ihnen auf deren Entstehungs- und Bildungsweise kaum Rücksicht genommen ist.

Ein mir vor Kurzem von einem mir befreundeten Arzt, Herrn Dr. Stähler zu Bergzabern i. d. Pfalz, zur Untersuchung zugegangener Fall bietet einige so interessante Thatsachen, dass ich um so weniger anstehe sie mit Zustimmung des genannten Herrn zu veröffentlichen, als ich kurz vorher auf das constante Vorkommen von Bildungen in der Präputialtasche aufmerksam geworden war, die mir

für die Erklärung des Zustandekommens solcher Abscheidungen einige Berücksichtigung zu verdienen scheinen.

Herr Dr. Stähler hatte die Freundlichkeit, mir mit den von ihm entleerten Steinen eine kleine Zusammenstellung seiner Tagebuchsnotizen zukommen zu lassen, die ich hier quasi als Krankengeschichte wörtlich folgen lasse:

„Am 30. Januar 1867 sah ich Patienten, einen 52jährigen Bauern eines ungefähr eine Stunde von B. entlegenen kleinen Gebirgsdorfes zum ersten Mal. Er nahm damals meine Hülfe hauptsächlich wegen allgemeinen körperlichen Unwohlseins, häufigen Frostanfällen und ziemlich hochgradigen Athembeschwerden in Anspruch. Die Untersuchung ergab das Vorhandensein eines heftigen, weit verbreiteten Bronchialkatarrhs und dann fand sich ferner Empfindlichkeit der Blasengegend bei Druck direct über der Symphyse, am Damm und besonders bei der Untersuchung per rectum, woraus ich auf eine schon ziemlich weit vorgeschrittene Cystitis schloss; schliesslich konnte ich noch eine angeborene Phimose constatiren nebst einer derartigen Anfüllung des Präputialsackes mit steinigten Concrementen, dass Patient seit langer Zeit nur durch die künstlichsten Manipulationen zu uriniren vermochte. Früher ging derselbe mit einem dünnen Katheter, später mit einer Stricknadel in die enge Präputialöffnung ein und zwischen die Steine hindurch und drängte diese solchermassen durch hebelartige Bewegungen auseinander, wodurch der Urin einigermaassen Raum zum Abfluss bekam. Als ich Patienten damals sah, war die eigentliche Präputialöffnung seit ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Jahren verwachsen, dagegen hatte sich zunächst der Raphe durch Druck einzelner Steine eine grössere Oeffnung gebildet, durch welche sich auch 2—3 erbsengrosse Steinchen entleert hatten und wodurch ein besserer Harnabfluss ermöglicht war. Da in dieser Behinderung der Harnentleerung mit grösster Wahrscheinlichkeit die Ursache der Cystitis gesucht werden durfte, schlug ich eine sofortige Operation vor. Jedoch trotz dringenden Zuredens liess sich Patient von der nothbedingten Nothwendigkeit derselben, resp. Entleerung des Präputialsackes, nicht überzeugen, und da nach Darreichung einiger grösseren Dosen von Chinin und Anordnung geeigneter Verhaltungsmaassregeln die Schüttelfröste aussetzten und der Bronchialkatarrh, resp. die Athembeschwerden sich minderten, wurde natürlich auch der operationslustige Arzt verabschiedet.“

„Am 15. Juli desselben Jahres sah ich den inzwischen sehr heruntergekommenen Patienten wieder. Es waren unterdess wieder zwei Steinchen herabsgelieft, der Harn entleerte sich relativ gut, enthielt aber sehr viel Eiter. Die Empfindlichkeit des Mittelfleisches und des Blasengrundes bei Untersuchung per anum war bedeutend gesteigert, ebenso war die Nierengegend auf Druck empfindlich und es bestand anhaltendes, hochgradiges Fieber. Am gleichen Tage entleerte ich durch Incision die in Ihren Händen befindlichen Steine, wovon der grösste mit der rauhen convexen Fläche auf der von vorn nach hinten (in der Richtung der Längsaxe des Penis) stark abgeflachten oder vielmehr uhrglasförmig eingetieften Glans aufsass; andere Difformitäten der Glans waren nicht vorhanden. Auffallend war mir dagegen eine starke Verengerung des vorderen Theiles der Harnröhre, die sich bis auf circa 3 Cm. von der Mündung ab erstreckte. Durch Incision der Mündung und Einführen feiner Sonden und Laminariastifte musste dieser Theil der Harnröhre erweitert werden, um Katheter mittleren Calibers in die Blase einführen zu können. Rückwärts von der

erwähnten verengerten Stelle war weiter kein Hinderniss für den Katheter vorhanden. Wie vorausszusehen, war der Erfolg der Operation nur mehr ein geringer; die Blasenvereiterung liess sich nicht weiter aufhalten, noch gar rückgängig machen. Etwa 14 Tage nach der Operation musste wegen Harninfiltration eine Incision am Damm vorgenommen werden. Allmählich trat die Erkrankung der Nieren mehr in den Vordergrund, der Kranke wurde hydropisch und starb Anfangs September unter urämischen Erscheinungen. Die Vornahme der Section wurde leider nicht gestattet. Schliesslich hätte ich noch anzuführen, dass Patient von Kindheit an an dem zur Zeit seines Ablebens sehr atrophischen rechten Bein gelähmt war und sich deshalb stets der Krücken bedienen musste. Im Uebrigen war er kräftig und stark gebaut und 5 blühende Kinder, von denen das jüngste damals 8—9 Jahre alt war, die den Stempel der Legitimität im Gesicht tragen, beweisen, dass ihn sein Uebel nicht viel genirte und sich wohl erst in den letzten Jahren seines Lebens bis zu dieser verderblichen Höhe steigerte.“

Die mir von Herrn Dr. Stähler übergebenen Steine, 14 an der Zahl, haben zusammen ein Trockengewicht von 28,5 Gr. und ein Gesamtvolumen von nahehin 21 Ccm. Der grösste derselben ist fast vollkommen eiförmig, 29 Mm. lang, 26 Mm. breit und 22 Mm. dick; er wiegt 12,5 Gr. und hat einen Rauminhalt von 9 Ccm. Seine eine Hälfte ist glatt, die andere rauh und diese ist es, die der abgeflachten Spitze der Eichel aufsass. Die kleineren Steine, von welchen der kleinste noch immerhin Kirschkerndicke hat, sind theils rundlich, theils polyedrisch; an letzteren sind die Kanten und Ecken abgestumpft und ihre Schliffflächen rauh oder glatt, bei einigen wie polirt. Sämmtliche Steine zeigen sowohl an der Ober- wie auf der Durchschnittsfläche eine fast rein weisse Farbe. Auf dem Durchschnitt ergibt sich ferner, dass central eine Art von rundlichem Kern vorhanden ist, der z. B. bei dem grössten Stein sich durch eine röthliche Farbe von der peripher davon gelegenen Substanz abhebt, und bei anderen sich durch eine geringere Consistenz auszeichnet und obwohl mindestens stecknadelkopfgross doch keine Spur von Schichtung darbietet, während das Uebrige in exquisit concentrischen Schichten darum abgelagert ist. Ferner ergibt noch die mikroskopische Untersuchung der verschiedenen Partien, dass das Centrum sich namentlich hinsichtlich des Gehaltes an morphologischen Bestandtheilen anders verhält als die peripher davon gelegenen Schichten; indem in ersterem sehr viele verhornte Epithelien vorhanden sind, die sich in letzteren nicht oder nur äusserst spärlich vorfinden.

Einen Bruchtheil eines der kleineren Steine habe ich zur Vornahme einer qualitativ chemischen Untersuchung benutzt. Diese wurde im Institut des Herrn Prof. Hoppe-Seyler, dem ich für diese gütige Erlaubniss meinen herzlichsten Dank sage, angestellt; ebenso danke ich dessen I. Assistenten, Herrn Dr. Baumann, für die freundliche Controlirung meiner Befunde. Es ergab sich hierbei, dass das betreffende Stück der Hauptsache nach aus harnsauren Alkalien, phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia bestand, während kohlensaurer, oxalsaurer und schwefelsaurer Kalk nur in Spuren, freie Harnsäure, Xanthin und Cystin gar nicht darin nachzuweisen waren; dagegen restirte noch eine geringe Menge von unlöslichen organischen Bestandtheilen, die deutliche Xanthoproteinreaction gaben und bei denen sich durch das Mikroskop noch wohl erkennbare verhornte Epithelien

nachweisen liessen. — Eine quantitativ chemische Analyse schien mir um so weniger geboten, als schon durch die mikrochemische Analyse eine verschiedene Zusammensetzung der verschiedenen Schichten darzuthun war.

Vorliegender Fall hat mit den früher von Anderen veröffentlichten das gemeinsame, dass auch hier eine angeborene Phimose mit sehr verengter Präputialöffnung vorhanden war, die wohl ein ätiologisches Moment abgab, aber er unterscheidet sich von jenen, meistens schon sehr früh operirten, durch seinen ungemein langen Bestand. Hierdurch ist er aber auch um so interessanter, da aus der Anamnese mit sehr grosser Sicherheit hervorgeht, dass trotz der Hochgradigkeit des Uebels, welche schliesslich Ursache des unglücklichen Ausganges ward, die Functionsfähigkeit des Gliedes nicht wesentlich beeinträchtigt war.

Betrachten wir die Präputialconcretionen im Allgemeinen, so müssen wir dieselben ihrer Natur nach in zwei Categorien trennen, einmal in solche, bei welchen es sich um wirkliche Steine handelt, Steine wie die obigen nach Form und Beschaffenheit gleich den übrigen in den Harnwegen vorkommenden und wie diese durch Abscheidungen bedingt, und dann in einfache Incrustationen eingedickten Smegmas.

Ein Fall letzterer Art ist ebenfalls in hiesiger Sammlung vorhanden. Derselbe stammt von einem 65jährigen Pfründner, den ich im vorigen Sommer secirte. Bei demselben bestand eine erworbene Phimosis, bedingt durch partielle Verwachsungen der Vorhaut mit der Eichel. Zwischen diesen Verwachsungen waren noch vier bis zur Corona glandis reichende Taschen vorhanden und in zweien derselben, zu beiden Seiten des Frenulums gelegenen mit sehr enger Mündung fanden sich steinartige Concretionen, die aber bei der Aufbewahrung in Alkohol eine mehr bröckliche, mörtelartige Beschaffenheit annahmen. Die mikroskopische Untersuchung dieser Massen ergab, dass sie aus Epithelien, Cholestearin und Kalk bestehen; letzterer konnte sehr leicht in Form von Gypskrystallen nachgewiesen werden. Eine Schichtung, ähnlich der oben erwähnten Steine, ist daran durchaus nicht wahrzunehmen, obwohl der eine derselben ursprünglich über erbsengross war, und nach meinem Dafürhalten handelt es sich hierbei lediglich nur um eine Kalkimprägnation retentirten und eingedickten Smegmas.

Wenn uns nun die Erklärung der Bildungsweise dieser Massen durchaus keine Schwierigkeiten darbietet, fehlen uns für die Entstehungsweise der Präputialsteine erster Kategorie jegliche positive Anhaltspunkte. In den grösseren Handbüchern der pathologischen Anatomie und der Chirurgie finden sich die Annahmen verzeichnet, dass sie um eingedicktes Smegma und Schleim entstehen sollen<sup>1)</sup>, oder aber dass aus den übrigen Harnwegen gekommener Harnries den Kern dafür abgebe<sup>2)</sup>.

Letzterer Ansicht gegenüber möchte ich besonders die Thatsache hervorheben und betonen, dass die eigentlichen Präputialsteine bei Kindern und zwar in deren ersten Lebensjahren beobachtet werden. Viel mehr Richtiges hat die andere Annahme, wonach eingedicktes Smegma den Kern für die im Präputialsack sedimentirenden Harnbestandtheile abgeben soll, obwohl auch sie nach meiner Ansicht einiger Berichtigungen bedarf.

<sup>1)</sup> Förster, Handbuch der patholog. Anatomie. Bd. II. S. 373.

<sup>2)</sup> Vidal (de Cassis), Traité de pathol. externe. Vol. V. p. 261.

Das Smegma der Neugeborenen, denn auf dieses Lebensalter müssen wir bei unseren Untersuchungen über die Steinbildung bei angeborener Phimosis zurückgehen, hat nicht die gleiche Qualität wie das Smegma der Erwachsenen, ja es ist mir überhaupt fraglich, ob man die beiden Dinge mit dem gleichen Namen bezeichnen soll. Beim Fötus und Neugeborenen finden sich nemlich so lange und so weit Verklebung der Vorhaut und Eichel besteht, in der dieselben verbindenden Epithellage mehr oder weniger zahlreiche und grosse Epithelperlen. Dieselben finden sich über die ganze Oberfläche der Eichel verbreitet, vornehmlich aber zu beiden Seiten des Freulium und in der Furche hinter der Corona glandis, wo sie die Grundlage zu den grossen, weissen perlmutterartigen, oft ringförmigen Klumpen bilden, die bei Phimosisoperationen als Smegma aufgefasst und entfernt werden; die an den letztgenannten Stellen vorhandene grössere Dicke der Epithelschicht ist der Grund zu der hier reichlicheren Perlbildung. Diese Perlen scheinen in der Weise zu entstehen, dass die sonst schönen polyedrischen Epithelzellen sich um andere grössere und rundliche oder um hyaline Kugeln concentrisch lagern, durch den Wachstumsdruck abplatten und verhornen. Indem peripherisch sich immer neue Zelllagen anschliessen und dem Verhornungsprozess anheimfallen, können die Perlen eine beträchtliche Grösse erreichen, Abplattung und Verhornung der ihnen zunächst gelegenen basalen Cylinderepithelschicht und selbst Vertiefungen in der Cutis der Vorhaut und Eichel bewirken. Zumeist finden sie sich nächst dem Präputium, seltener zwischen je zwei Papillen der Glans. Eine scharfe Grenze zwischen diesen Perlen und ihrer Umgebung ist nicht festzustellen, sondern ihnen schliessen sich mehr oder weniger abgeplattete Zellen an, die allmählich in normal geformte, aber noch weithin in concentrischen Reihen gelagerte übergehen. Die schönsten, weil noch sehr kleinen Perlen, finden sich beim 7—8monatlichen Fötus und ich glaube, dass es zum Studium der Entwicklung derselben kaum ein geeigneteres Object giebt, als die Penis solcher Föten. Der erste Fall, den ich beobachtete und durch welchen auch meine Aufmerksamkeit auf diese Bildungen gelenkt wurde, betraf einen 2½jährigen Knaben, bei dem ich nach dem Lösen des noch verklebten Präputiums eine grosse Anzahl exquisit gut ausgebildeter, grosser Epithelperlen vorfand. Die seitherige Untersuchung einer grösseren Anzahl von Föten und Neugeborenen beiderlei Geschlechts ergab mir, dass dieser Befund ein regelmässiger ist. Begreiflicherweise hängt das Vorkommen von der Dauer der epithelialen Verklebung ab, so finden sich dieselben z. B. beim Weib oft noch im 80. Lebensjahre an der Clitoris vor.

Eine besondere physiologische Bedeutung möchte ich für meinen Theil diesen Epithelperlen ebensowenig zuschreiben als den gleichartigen Bildungen am harten Gaumen und nächst der Alveolarfurche der Neugeborenen. Deshalb kann ich auch der Ansicht Schweigger-Seidel's, der dieselben am Penis von Knaben zuerst untersuchte und beschrieb und ihnen eine nicht unbedeutende Rolle bei der Vorhautlösung zutheilt <sup>1)</sup>, nicht beipflichten, besonders da ich niemals das Vorhandensein einer Höhle um solche Perlen, wie der genannte Autor sie beschreibt und abbildet (s. l. c. Taf. V. Fig. 2), habe auffinden können, obwohl ich viele Objecte

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. XXXVII. S. 219.

darnach durchsuchte; sodann scheint mir auch der gewöhnliche Befund an der Clitoris nicht sehr für seine Ansicht zu sprechen.

Dagegen glaube ich, dass diese Epithelperlen unter günstigen Bedingungen, wie Harnverhaltung durch angeborene Phimose mit sehr verengter Präputialöffnung, zur Bildung pathologischer Producte, nelmlich der in Frage stehenden Präputialsteine Veranlassung geben können. Es ist mir dies um so wahrscheinlicher, als ich gefunden habe, dass solche Epithelperlen mit Harn, der täglich ein- bis zweimal gewechselt wird, zusammengebracht und im Brütöfen aufbewahrt, sich nicht etwa aufblättern oder sonstwie zu Grunde gehen, sondern Abscheidungen aus dem Harn darauf statt finden. Letzteres ist nun nicht gerade etwas Wunderbares, da es eine bekannte Thatsache ist, dass Fremdkörper in Harnwegen sich sehr leicht mit Harnsalzen incrustiren, aber die Perlen des Präputialsackes verhalten sich gewissermaassen auch wie Fremdkörper, und in dem im Präputialsack zurückgehaltenen Harn findet Zersetzung statt, wie ich aus dem Vorhandensein zahlreicher todter Bakterien in obigen Steinen schliesse.

Von dem ersten Fall habe ich die Kerne mehrerer Steine auf solche Epithelperlen untersucht. Hierbei hat sich denn auch ein ungemein grosser Gehalt dieser Partie an verhornten Epithelien constatiren lassen, ohne dass jedoch zweifellose Perlen hätten nachgewiesen werden können. Dieser einigermaassen negative Befund dürfte jedoch bei der langen Dauer des Falles gegen obige Annahme nicht allzu schwer in's Gewicht fallen. Es wäre aber nichtsdestoweniger immerhin erwünscht, dass gelegentlich jüngere Steinchen auf die Beschaffenheit des Kerns untersucht und dass namentlich auch bei Phimosisoperationen die darnach entfernten Perlen auf ihre Beschaffenheit in Betracht gezogen würden, besonders wenn bei stark verengter Präputialöffnung bereits Lösung der Vorhaut besteht.

## 2.

### Tabelle über alle in Rostock im Jahre 1874 geschlachteten und auf Trichinen untersuchten Schweine.

Von Petri.

1874.	Im Schlachthause.	Von Privaten.	Zusammen.	Trichinische Schweine.
Januar . . . . .	529	171	700	1
Februar . . . . .	526	122	648	
März . . . . .	643	37	680	
April . . . . .	454	8	462	
Mai . . . . .	434	3	437	
Juni . . . . .	330	5	335	
Juli . . . . .	332	2	334	1
August . . . . .	412	6	418	
September . . . . .	483	7	490	
October . . . . .	599	21	620	
November . . . . .	661	91	752	
December . . . . .	665	240	855	
<b>Totalsummen</b>	<b>6013</b>	<b>713</b>	<b>6731</b>	<b>2</b>