

II.

Nekrose der ganzen Harnblasenschleimhaut.

Von Prof. H. Luschka in Tübingen.

Eine theilweise Gangränescenz der Blasenschleimhaut, wobei die betroffenen Abschnitte eine Schmelzung des Gewebes erfahren haben, indem sie in eine morsche, zottige, von Harnsedimenten durchsetzte Masse zerfallen sind, trifft man bisweilen als Ergebniss der Einwirkung eines zersetzen, längere Zeit zurückgehaltenen Urins; ferner nach anhaltender Reizung durch sehr unebene Blasensteinen und dergleichen andere mechanische Schädlichkeiten. Größere und kleinere Schleimhautpartien werden mitunter als consistentere oder zerfließende Schorfe im Gefolge verschiedener exsudativer, zumal croupöser und degenerirender typhöser Prozesse abgestoßen.

Ein vielleicht als Unicum dastehender Fall von Verschorfung und Abstossung der gesamten Harnblasenschleimhaut bildet die von Dr. Bauer^{*)} aus Reutlingen den im September 1853 dahier versammelt gewesenen Naturforschern vorgelegte und von mir ihrer anatomischen Grundlage nach untersuchte Beobachtung. Diese betrifft eine 26jährige, in der 20sten Woche der Schwangerschaft verstorbene Frau. Schon seit drei Wochen litt dieselbe an einer Harnverhaltung, welche man durch Arzneien und durch den Katheter vergeblich zu bekämpfen suchte.

^{*)} Vergl. Medizinisches Correspondenzblatt des würtemb. ärztlichen Vereins 1853. No. 51. S. 408.

Unter fortwährendem, sehr heftigem Drange, konnten bei starkem Brennen immer nur wenige Tropfen Urin gelassen werden. Alle Erscheinungen wurden endlich so dringend, dass, als durch den Katheter keinerlei Resultat erzielt werden konnte, sofort der Blasenstich ausgeführt wurde. Obgleich auf diese Weise der Harn entfernt worden war und auch fernerhin durch die eingelegte Canüle abgezapft wurde, trat die Genesung doch nicht ein, sondern die Patientin starb zwölf Tage nach der Operation unter den Zeichen eines schleichend typhösen Fiebers.

Der Vorhof der Scheide war, nach dem Ausspruche des Arztes, wie mit einem faserigen aufgelösten Filze austapezirt. Die, durch die Ungunst der Verhältnisse nur auf die Unterleibsöhle beschränkte Section, wies die Harnblase als das hier einzig erkrankte Organ nach. An dem, einen circa 20wöchentlichen ganz frischen Fötus enthaltenden Uterus, fanden sich keinerlei Spuren einer Beteiligung an irgend einem Krankheitsprozesse.

Beim Eröffnen der Harnblase entleerte sich ein höchst übelriechender, mit schmutzig gelben Flocken und weisslichen Schüppchen durchsetzter Eiter, sowie eine zu einem umfänglichen, die Form und Grösse der Blase darstellenden Sacke geschlossene Haut. Die Blasenmündung der Harnröhre war fast ganz verschlossen.

Die Wandung der Harnblase ist in sehr hohem Grade, stellenweise bis zu 7 Millimeter verdickt. Diese Verdickung ist nicht allein in einer Hypertrophie der Muscularis begründet, sondern auch in einer sehr beträchtlichen Massenzunahme und Verdichtung des die Blase umgebenden sowohl freien als subserösen Zellstoffes. Die dem Uterus zugekehrte Seite der Blase zeigt einige wie abgerissene pseudomembranöse Bildungen. Hart über der Einsenkung des linken Harnleiters findet sich in der Blasenwand eine Oeffnung vom Umsange einer Zuckererbse, welche in eine wallnussgroße aber vielfach von fibrösen Strängen durchzogene Höhlung hineinführt, die von der Nachbarschaft durch eine sehr dicke, aus Faserknorpel ähnlichem Bindegewebe gebildete Wandung abgeschlossen ist.

Die innere Oberfläche der Blase entbehrt durchgängig eines Schleimhautüberzuges gänzlich. An den meisten Stellen liegt die Muscularis frei und erscheint wie macerirt, während an andern eine käseähnliche, schmutzige Substanz auflagert. Die Mündungen der Harnleiter sind leicht zu finden und durch Sonden zu bezeichnen, aber das Gewebe ihrer nächsten Umgebung ist ein derber, weißer, beim Durchschneiden knirschender Zellstoff, und ihre Umrandung selbst ungleichförmig, wie abgerissen.

Jene aus dem Innern der Harnblase herausgetretene, einen Sack darstellende Haut hatte nach Angabe Dr. Bauer's im frischen Zustande eine graulichgelbe Farbe und zeigte ein filziges Gewebe ohne eine in die Augen fallende organische Textur. Die äußere Fläche war zottig flockig, vom Ansehen einer Decidua. An dem vorderen Umfang des Sackes fand sich eine rundliche mit geschwärztem Rande versehene Öffnung, welche durch den Troikart gebildet worden war und um welche die eingelegte silberne Canüle den schwärzlichen Ring erzeugt hat. Die innere Oberfläche dieses Sackes war an manchen Stellen ganz glatt und daselbst von schmutzig grauer Farbe, an andern aber zeigte sich ein kreideweißer pulveriger oder auch feinschuppiger Niederschlag, der sich der chemischen Untersuchung als Harnsäure zu erkennen gab. So, wie das Präparat in meine Hände gelangte, konnte ich an dem geöffneten Sacke die Öffnungen der Ureteren und die Übergangsstelle in die Harnröhre nicht mehr finden. In diesem Sacke befand sich, wie die Punction gezeigt hat, der Harn. Bei der Einführung des Katheters gelangte dieser in den Raum zwischen diesem Sacke und der Muskelhaut der Blase, daher mit ihm die Entfernung des Harns nicht gelang. Ohne allen Zweifel war die Blasenmündung der Harnröhre durch Exsudat verlöthet, wonach alsdann sich die Schleimhaut der so verschlossenen Blase ablöste.

Ehe ich zu einer vergleichenden Betrachtung dieses Sackes mit der Blasenschleimhaut übergehe, mögen einige deren normale Verhältnisse betreffende Bemerkungen hier ihre Stelle finden.

Die Schleimhaut der Harnblase ist eine äusserst zarte, kaum $\frac{1}{2}$ Millimeter dicke, aber doch leicht in Totalität ablösbare Membran, deren Grundlage ein Fasergerüste von Bindegewebsbündeln ist, durchsetzt von sehr zahlreichen theils isolirten, theils netzförmig vereinigten elastischen Fasern. Die freie Oberfläche dieser Membran ist nicht, gleich jener der meisten anderen Schleimhäute, mit papillen- und zottenartigen Vorsprüngen versehen, sondern im ausgedehnten Zustande auffallend glatt, fast einer serösen Haut ähnlich. Blutgefässe enthält die Blasenschleimhaut in grösster Menge und sie bilden, wie eine natürliche — zumal Entzündungsinjection zeigt, so reichliche und feine Netze, dass die Membran dem bloßen Auge fast gleichförmig roth erscheint. Nerven, sowohl vom spinalen als sympathischen Systeme abstammend, zeigen sich in ihren Elementen, als schmale und breite Röhrchen, in nicht geringer Menge auch in der Schleimhaut der Blase. Es ist für die Blasenschleimhaut sehr charakteristisch, dass sie eine verhältnismässig höchst geringe Anzahl von Drüsen enthält, welche überdies auf den Grund und Hals derselben beschränkt sind. Es sind kolbenförmige, ein Cylinderepithel tragende, durchschnittlich 0,08 Millim. lange Schläuche. Die geringe Anzahl dieser, noch dazu auf einen kleinen Bezirk beschränkten Schleimdrüsen der Harnblase steht nicht im Einklang mit der doch unverhältnismässig reicheren Bildung des, wenn auch normalmässig in nur dünner Schichte, die ganze Mucosa überziehenden Schleimes.

Es ist kaum zu bezweifeln, dass die Bildung des Schleimes in der Harnblase weniger an Drüsen, als vielmehr an das Epithelium ihrer Schleimhaut geknüpft ist. Die Elemente dieses Epithels wechseln in der Form und Grösse außerordentlich. Es finden sich conische und cylindrische, den Elementen des Cylinderepithels ähnliche; ferner spindelförmige, kolbige; mit verschiedenen, zum Theil sehr unregelmässigen Fortsätzen versehene Körperchen, welche alle einen sehr deutlichen Kern mit Kernkörperchen besitzen. Oefters sah ich Formen mit stachelähnlich gestalteten Fortsätzen *), wie sie von

*) Ich habe diese, sowie die mit Eindrücken versehenen Epithelien der Harn-
Archiv f. pathol. Anat. Bd. VII. Hft. 4.

Henle an manchen Epithelialplättchen der Adergeflechte des Gehirns gesehen wurden. Ich muß hier nebenbei bemerken, daß ich bei erneuten Untersuchungen diese Bildungen ebenfalls an den Adergeflechten wahrnahm und insbesondere Fälle aufzeichnete, wonach derlei Fortsätze an Zellen über das Niveau der übrigen Epithelialzellen frei hinausragten. Neben jenen höchst polymorphen Elementen, sieht man unter den Bestandtheilen des Blasenepithels auch rundliche und polygonale, plättchenähnliche, kleinere, einkernige und sehr große, 0,06 Linien messende, 2 bis viele Kerne enthaltende Formen. An manchen der größeren Körper findet man rundliche Eindrücke, welche den kolbigen Enden von Körperchen entsprechen, welche an sie angedrückt haben müssen und, je nach der Einstellung, bald heller, bald dunkler erscheinen. Im Innern solcher Zellen sah ich öfters helle Stellen, gleich Tropfen einer homogenen zähen Flüssigkeit, und vermochte sie einigemal durch sorgfältiges Quetschen unter dem Mikroskop zum Austritte zu bringen. Bei der Einwirkung von Aetzkalilösung sah ich die solche Tropfen umgebende Substanz unter Hinterlassung eines feinkörnigen Rückstandes sich rasch auflösen, während jene noch einige Zeit unverändert blieben, zum Beweise ihrer von der übrigen Masse der Zelle verschiedenen Qualität. Ich hege nun die Meinung, daß jene Tropfen das Produkt der secernirenden Thätigkeit der sie einschließenden Zellen sind, und daß sie durch deren Schmelzung oder durch eine Art von Dehiscenz derselben frei werden. An diesen letztern Vorgang möchte ich wohl nach einigen Wahrnehmungen glauben. Es begegneten mir nämlich bei Untersuchung des Harnblasenepithels mehrmals wie eingerissene collabirte und gefaltete größere Zellen, welche augenscheinlich ihren Inhalt ausgegeben hatten. Ferner sah ich ausgezeichnet schön, wie an Zellen jenes Epithels der verflüssigte und zum Theil homogen gewordene Inhalt sich von der inneren Fläche der Zellmembran so abgehoben hatte, daß daraus eine doppelte Contourirung dieser resultirte. An einer sehr

grossen Zelle vermochte ich einmal durch allmählig gesteigerten Druck auf das Deckgläschen eine fortsätzähnliche Verlängerung der Zelle und schlieflich eine Zerreisung und den Austritt des Inhaltes an dieser Stelle herbeizuführen.

Wenn es nun auch, beim Mangel eines charakteristischen Reagens auf Schleim, nicht möglich ist, stringent zu beweisen, daß der Inhalt der Zellen des Blasenepithelium Schleim ist, so scheint mir doch soviel als bewiesen angesehen werden zu können, daß in ihnen etwas zum Austritte Bestimmtes producirt wird, daß sie mit dem Absonderungsvorgange auf der Schleimhaut in Beziehung stehen.

Vergleicht man die Wandung jenes frei in der Harnblase gelegten gewesenen Sackes mit der eben beschriebenen Membran, dann erkennt man in ihr die in Totalität abgestossene Blasenschleimhaut sammt dem submucösen Bindegewebe, und außerdem noch eine Menge an der äufseren Seite auflagernder Bündel der Muskelhaut der Blase. Als constituirende Gewebstheile findet sich ein Gerüste von Zellstoffbündeln, durchsetzt von einer reichlichen Menge theils isolirter, theils netzförmig verschmolzener elastischer Fasern. An den verschiedensten zur Untersuchung gewählten Objecten zeigten sich nach der Behandlung mit Essigsäure ganz deutlich Nerven, deren Röhrchen aber theils leer und collabirt waren, theils Fettmoleküle regellos eingeschlossen enthielten. Delsgleichen ließen sich vielfach Blutgefäße erkennen, deren Wandung in fettigem Zerfälle begriffen und deren Höhlungen von einer krümeligen, bräunlich gefärbten Masse erfüllt waren.

Die an der äufseren Seite anhaftenden Bündel der Muskel-schichte enthielten noch sehr deutliche contractile Faserzellen, allein an den meisten derselben waren die Kerne verschwunden und an ihre Stelle Fettmoleküle getreten. Die fettige Destruction war bei manchen dieser Formelemente soweit gediehen, daß sie nahezu in eine Körnermasse umgewandelt erschienen. Diese verschiedenen Stadien der Fettmetamorphose der organischen Muskelfasern gemahnten sehr an die allmählige Zerfallsweise

der Muskelfasern des Uterus, wie man dieselben bei der Rückbildung dieses Organes nach der Entbindung findet.

Von Epithelialgebilden ließ sich nirgends eine Spur mehr auffinden, sondern an der inneren Fläche lag die Faserung der Schleimhaut entweder frei, oder sie war von jenem weissen, feinpulverigen, aus Harnsäure bestehenden Niederschlage bedeckt.

Das ganze Fasergerüste dieser Haut war von einer Exsudatmasse so durchsetzt, daß seine Bestandtheile von ihr, wie eingemauert waren. Fettmoleküle, Kernchenzellen, sehr grosse Körneraggregate von brauner Farbe waren die wesentlichsten Elemente derselben, welche aber durch ihre enorme Quantität eine Verdickung der Schleimhaut und ihres submucösen Ge- webes bis zur Mächtigkeit von 5 Millimetern erzeugt haben.

Sollen wir das Wesen des vorliegenden Erfundes bezeichnen, dann müssen wir ihn als das Ergebniß einer diphtherischen — d. h. einer solchen Entzündung der Harnblasenschleimhaut erklären, bei welcher das Exsudat zwischen die Gewebelemente dieser Membran abgesetzt wurde, wodurch dieselbe, ernährungsunfähig geworden, sofort nekrosirte und als Schorf abgestoßen wurde.
