

Bei der von mir beobachteten Patientin fand ich außer den über den ganzen Körper verbreiteten Hautgeschwülsten (die vollkommen mit den vorhin genannten der andern Forscher übereinstimmen) die noch nicht beschriebene Verbindung mit einer Parotisgeschwulst.

Ich glaube nun mit ziemlich großer Sicherheit nachgewiesen zu haben, daß alle diese Geschwülste als gutartige Epitheliome, wahrscheinlich aus versprengten Keimen (Naevi) entstanden, anzusehen sind.

### L i t e r a t u r.

Aitken, British med. Journ. 1899, I, S. 1533. Case of multiple Adenomata of the Skin. — Anitschkow, N. N., Zur Kenntnis der subkutanen Epitheliome der Kopfgegend. Ztbl. f. allg. Path. 1909, Bd. 20, S. 865. — Barrett und Webster. British medical Journal 1892, I, S. 272. Multiple sudoriparous adenomata on the scalp and face in 3 members of the same family. — De Beurman, Tumeurs de la face et du cuir chevelu à type de cylindrome. Annal. de Dermat. 1911, S. 577. — Dubreuilh et Auché, Annal. de Dermat. 1902, III., S. 545. Epithéliomes bénins multiples du cuir chevelu. — Ehrich, Prof. E., Zur Kenntnis der Speicheldrüsentumoren. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 51, S. 368, 1906. — Fick, Dr. Joh., Virch. Arch. Bd. 197, S. 472, 1909. Zur Kenntnis der sog. Mischgeschwulst der Parotisgegend und zur Endotheliomfrage. — Haslund, P., Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 82, 1906, S. 247. Multiphe Endotheliome der Kopfhaut. — Hedinger, Prof. E., Ztbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 21, S. 1041. Gutartiges Epitheliom der behaarten Kopfhaut. — Koulneff (Referat bei Dubreuilh et Auché). — Krompecher, Dr. E., Zieglers Beitr. Bd. 44, S. 51 u. 88. Zur Histogenese und Morphologie der Mischgeschwulste der Haut sowie der Speichel- und Schleimdrüsen. — Möller, M., Naevus giganteus capillitii im Vergleich mit einigen andern Geschwulstbildungen der behaarten Kopfhaut. Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 64, S. 199, 1902. — Muler, D., Arch. f. klin. Chir. Bd. 54, S. 658, 1897. Ein Fall von multiplen Endotheliomen der Kopfhaut. — Nasse, D., Arch. f. klin. Chir. Bd. 44, S. 233, 1892. Die Geschwülste der Speicheldrüsen und verwandte Tumoren des Kopfes. — Rabin, Lyon Médical 1896, p. 15. (Referat Dubreuilh.) — Reitman, K., Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 99, S. 125. Zur Kenntnis der Talgdrüsen und der von ihnen ausgehenden Wucherungs- und Neubildungsprozessen. — Seitz, H., Inaug.-Diss., München 1898. Ein Fall multipler Zylindrome der behaarten Kopfhaut. — Spiegler, Ed., Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 50, S. 163, 1899. Über Endotheliome der Haut.

### XXVII.

#### Zur Kenntnis der Nebennierenzysten.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institute der Universität Lemberg.)

Von

Dozenten Dr. W. Nowicki.

(Hierzu 3 Textfiguren.)

Unter den verschiedenartigen Nebennierenzysten gehören die aus den Lymphgefäß en gebildeten zu selten gefundenen Veränderungen. In der Literatur sind nur wenige derartige Fälle aufgezeichnet, von denen einige dazu noch unberechtigterweise den Lymphzysten zugeteilt worden sind. Ihre Seltenheit sowie ihre bis jetzt noch nicht ganz aufgeklärte Entstehungsart bestimmten mich zur Beschrei-

bung und Besprechung eines Falles solcher Nebennierenveränderung, die ich bei der Sektion vorfand.

Die Nebennieren stammen von einer 32 Jahre alten Frau her, bei der es während der Entbindung zur Ruptur des Cervix uteri und einer daraus folgenden, sehr umfangreichen subperitonealen Hämorragie kam. Der Tod erfolgte wegen innerer Verblutung. In den inneren Organen fand man außer hochgradiger Anämie keine andern sichtbaren Veränderungen. Die Nebennieren stellten das folgende Bild dar:

**Die rechte Nebenniere:** Gewicht 5 g, Größe  $46 \times 32 \times 6,5$  mm, Gestalt einer phrygischen Mütze. Die Oberfläche glatt, hellgelb, im Durchschnitt von sehr deutlicher Zeichnung, und zwar, die Rinde hellgelb, scharf abgegrenzt, bis  $1\frac{1}{2}$  mm, die Marksubstanz  $2\frac{1}{2}-4$  mm breit.

**Mikroskopische Untersuchung:** Die Kapsel von entsprechender Dicke. In der Rinde trifft man an 2 Stellen hineingesprengt akzessorische Nebennieren, scharf von der Rinde der eigentlichen Nebenniere abgegrenzt. Die Glomerulosa und Fasciculata gut erhalten, die Drüsenzellen dieser beiden Zonen enthalten zahlreiche Tröpfchen, die sich mit Sudan III färben. Die retikuläre enthält viel Pigment. Die Gefäße der zwei ersten Rindenzenen teilweise etwas erweitert. Die Marksubstanz stark entwickelt, mit zahlreichen Gefäßen und mit breiter, dickwandiger Vena centralis. In der Marksubstanz zwischen den Venen und Gefäßräumen kleinzelige Infiltration. Außerdem ausgedehnte, dichte Infiltration auf größerem Gebiete in dem äußeren Teile der Marksubstanz. Die retikuläre Schicht enthält in der Nähe der bedeutend verdickten Venen wenige nebeneinanderliegende Räume bzw. kleine Höhlen, von denen einige schon eigene Wände haben, die aus ziemlich kompaktem Bindegewebe mit dünnen, länglichen Kernen und wenig elastischen Fasern gebildet sind. Die Wände der Höhlen sind mit einschichtigem, plattem Endothel ausgekleidet und mit einem homogenen oder auch infolge des Gehalts an Fettröpfchen etwas netzartigem Inhalt ausgefüllt. Dieser Inhalt färbt sich stark rosa mit Eosin, intensiv rot mit van Gieson und blaß orange mit Sudan III. Das die Höhlenwände bildende Bindegewebe dringt von den verdickten Venenwänden aus in die Rinde ein. Außer diesen kleinen Höhlen findet man noch unregelmäßige, mit ähnlichem wie oben beschriebenem Inhalt ausgefüllte Räume, die von zartem, länglichem hellem Korne und kleinzelige Infiltration enthaltendem Gewebe umgeben sind. Dieses verbindet sich mit den von den Venenwänden ausgehenden Septen und macht den Eindruck, als ob es sich in jene Räume hineindrängen würde, die auch an den entsprechenden Stellen enger sind, während sie an andern erweitert erscheinen. Das Endothel dieser kleinen Höhlen wuchert in ihr Lumen hinein und desquamiert teilweise.

In den Serienschnitten sehen wir, wie diese kleinen Höhlen allmählich ihr wucherndes Endothel verlieren, wie das sie umgebende Gewebe dichter wird und es schließlich die Wandung einer größeren Höhle bzw. Zyste bildet. An andern Stellen wieder werden aus den kleinen Höhlen



Fig. 1. Linke Nebenniere. Senkrechtter Durchschnitt. Zahlreiche Septen im unteren Teile; auf der linken Seite vollständiges Fehlen der Rinde und Marksubstanz. (Zeiss, Obj. A\* O; Leitz 2. Verkleinerung  $\frac{1}{2}$  fach.)

längliche, erweiterte, mit einschichtigem, plattem Endothel ausgekleidete Kanäle. Diese dringen zwischen die Zellenschnüre der mittleren Rindenzone ein und sind mit dem schon erwähnten Inhalt ausgefüllt.

In der nächsten Nähe dieser kleinen Höhlen, auf der Grenze zwischen Rinde und Marksubstanz sind längliche, mit Endothel ausgekleidete, aber mit keiner deutlichen Wandung versehene Räume, die ebenfalls ein homogener Inhalt ausfüllt.

**Die linke Nebenniere:** Gewicht 8,2 g, Größe  $64 \times 29 \times 8$  mm, an der Oberfläche hellgelb, am oberen Ende gefurcht. Der der Niere zugewendete Teil zeigt eine zystenförmige Erweiterung; daneben befinden sich einige kleine Zysten. Der obere Teil der Nebenniere

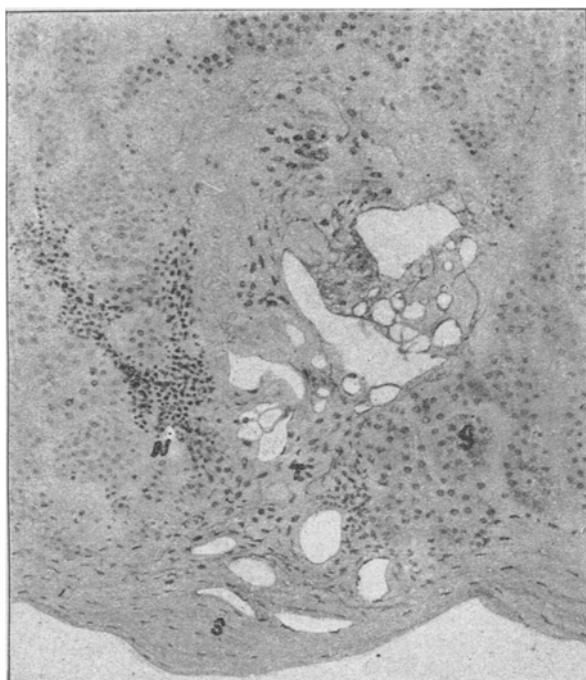


Fig. 2. Rechte Nebenniere. Die Retikularis der Rinde. Bildung von kleinsten Zysten. S Wand einer großen Zyste, N kleinzellige Infiltration, T wucherndes Bindegewebe von seiten der Zyste und Venen, G Rindenzellen der Retikularis. (Zeiß, Obj. A\*, Okul. Leitz 4. Verkleinerung  $\frac{1}{2}$  fach.)

zeigt im Durchschnitt eine deutliche Zeichnung, die Rinde ist etwa 2 mm, die Marksubstanz etwa  $\frac{1}{2}$  mm breit. Im unteren Teile befindet sich eine Reihe von Zysten, von denen die größte einen Durchmesser von 22 mm hat, die kleinste, mit dem bloßen Auge sichtbare, von der Größe eines Hirsekornes ist. Die Zysten sind mit einem hellen, serösen Inhalt ausgefüllt, der in Formalin zu einer homogenen, opaleszierenden Masse gerinnt. Die Zysten sind durch Septen voneinander abgegrenzt; bei den größeren Zysten sieht man nicht mehr die Nebennierensubstanz außer der Kapsel.

**Mikroskopische Untersuchung:** Die Kapsel von normaler Dicke dort, wo die Rinde keine bzw. unbedeutende Veränderungen aufweist. Die Marksubstanz ohne bedeutendere Veränderungen, nur im oberen Teile der Nebenniere findet man, an der Grenze zwischen Rinde und Marksubstanz kleinzellige Infiltrationen. Die Gefäße bzw. Gefäßräume der Marksubstanz

erweitern sich in dem Maße, wie sie sich dem veränderten Teile der Nebenniere nähern. Die Venen in dem beschriebenen Teile der Nebenniere haben verdickte Wände und erweitertes Lumen. Die Zellen der Glomerulosa und Faszikulata enthalten große Mengen von Lipoidtröpfchen.

Ein vollständig anderes Bild stellt der untere, aus den schon erwähnten Zysten gebildete Teil der Nebenniere dar.

Größere Zysten nehmen die ganze Marksubstanz und auch einen großen Teil der Rinde ein; dort, wo die größeren und die größte Zyste sich befinden, ist sogar kein Nebennierengewebe mehr vorhanden, höchstens abgeplattete Streifen der Rindenzellen. Die Wände der größeren Zysten sind aus Bindegewebe gebildet, das aus länglichen, dünnen Kernen und großen Mengen von elastischen, weniger Muskelfasern besteht. Die Wände sind mit einschichtigem platten Endothel ausgekleidet und bilden dort, wo mehrere Zysten zusammenstoßen, einfache Septen. An vielen Stellen führen die zerrissenen Septen zum Zusammenfließen der kleineren Zysten in größere. Im Lumen der Zysten befindet sich ebenfalls ein homogener, mit Eosin sich rosa färbender, mit reichlichen Fettröpfchen versehener Inhalt. In einigen Zysten findet man Verkalkungen an den Wänden oder Kalkkonkremente, wovon einige kleine Zysten ausgefüllt sind.

Interessant ist das Verhältnis der Zysten zu den großen Venen, bzw. zur Vena centralis der Marksubstanz. Diese Vene weist eine sehr starke Verdickung der Wände, hauptsächlich der Media und Adventitia, auf; die letztere bildet geradezu Bindegewebstreifen, die unmittelbar in Zystenwände übergehen, in die sie dicke Flechten von elastischen und Muskelfasern hineinführen; kleinere Zysten liegen sogar in den Venenwänden selbst, oft dicht bei der Media. Die nahe an der Retikularis liegenden Venen bilden aus ihrer Adventitia bindegewebige Ausläufer mit elastischen Fasern, die entweder die kleinen, in der Retikularis liegenden Zysten umfassen oder sich anderswo direkt in die erweiterten lymphatischen Zwischenräume hineindrängen. Jene wuchern-

den Bindegewebstreifen in der Retikularis gehen gleichfalls unmittelbar in ein an Epitheloidkernen reiches und stellenweise ziemlich dicht kleinzellig infiltriertes Gewebe über. Dieses Gewebe dringt unmittelbar in das Lumen der unregelmäßigen Zysten ein, die ein bedeutendes Wuchern des zu umgebenden Endothels aufweisen, das hier mehrschichtig ist. In andern, ähnlichen Zysten beobachten wir in dem Maße, wie ihr Lumen sich erweitert und sie eine runde Gestalt annehmen, ein Verdrängen dieser Endothelschichten nach der Peripherie, die mit der Zeit, ähnlich wie in den großen Zysten, auch in diesen größeren auch nur eine Schicht aufweisen.

In der Faszikulata finden wir mit einschichtigem Endothel ausgekleidete Kanäle oder auch (wahrscheinlich vom Durchschnitt abhängig) kleine Spalten und Höhlen, die mit gleichem Inhalt wie die Zysten ausgefüllt sind. Man muß noch hinzufügen, daß die sehr kleinen Zysten in ihren Wänden wenig elastische oder Muskelfasern aufweisen oder daß diese vollständig fehlen. Die Arterien zeigen keine Veränderungen.

Was die Nebennierensubstanz anbetrifft, fehlt sie bei den großen Zysten ganz, so daß die Kapsel der Nebenniere unmittelbar in die Wand der Zyste übergeht, oder es befindet sich höchstens zwischen



Fig. 3. Linke Nebenniere. Retikularis<sup>z</sup> der Rinde. Gruppe neu entstandener, noch nicht ganz ausgebildeter kleiner Septen mit homogenem, zahlreiche Fettröpfchen enthaltendem Inhalt ausgefüllt. (Zeiss, Obj. A\*, Okul. Leitz 4. Verkleinerung  $\frac{1}{2}$  fach.)

der Kapsel und der Zystenwand ein dünner Streifen plattgedrückter Rindezellen. Zwischen den kleineren Zysten findet man kleinere Zellengruppen, und das hauptsächlich Pigmentzellen der Retikularis. Das Gewebe der Marksubstanz ist im Konglomerat der Zysten gar nicht aufzufinden.

In der linken Nebenniere stellen wir also eine große Anzahl Zysten von verschiedener Größe fest, hauptsächlich in der Marksubstanz, weniger in der Nebennierenrinde; sie stehen in unmittelbarer Verbindung mit der Adventitia der Marksubstanzvenen oder befinden sich direkt in den Wänden der größeren Venen, z. B. der Vena centralis. Überdies stellen wir in der Retikularis in der Umgebung kleiner Zysten bzw. erweiterter Lymphräume einiges wucherndes, kleinzellig infiltriertes Gewebe fest, das sich in zystenartig erweiterte, mit wucherndem Endothel ausgekleidete Räume hineindrängt.

Den Gehalt der chromaffinen Substanz der Nebennieren habe ich nicht untersucht, da das zur Untersuchung bestimmte Material nicht frisch genug war.

In dem beschriebenen Falle haben wir also mit Zysten beider Nebennieren zu tun. In der rechten bilden sie sich hauptsächlich auf der Grenze zwischen Rinde und Marksubstanz und in der Retikularis, in der linken ist vor allem die Marksubstanz eingenommen, weniger die Retikularis und die andern Rindenzenen. Alle Schichten sind mit einschichtigem Endothel ausgekleidet, einige kleine mit mehrschichtigem, alle sind ausgefüllt mit einem serösen Inhalt, der zahlreiche Fettröpfchen bzw. beginnende Verkalkung aufweist. In den Zysten befinden sich außerdem von den Wänden ausgehende durchgerissene Septen. In der Marksubstanz beider Nebennieren haben die Venen stark verdickte Wände, und ihre Adventitia geht unmittelbar in die Zystenwände über; oder es liegen auch kleine Zysten in der verdickten Adventitia der Vena centralis oder anderer Venen.

Bevor ich jedoch über die Herkunft und die Art der Entstehung der beschriebenen Zysten spreche, will ich in aller Kürze einiges von den Nebennierenzysten überhaupt und von ihrer Entstehung erwähnen.

Die Nebenniererzysten weisen eine große Mannigfaltigkeit auf. Es können dies infolge von Hämorrhagie entstandene Höhlen sein, die mit flüssigem oder geronnenem Blute ausgefüllt sind. Derartige Höhlen findet man am häufigsten bei Neugeborenen, weniger bei Erwachsenen; sie können die ganze Nebenniere einnehmen, sogar zur Ruptur der Kapsel und zu einer daraus folgenden Hämorrhagie in die Umgebung führen. Seinerzeit habe ich in der Lemberger Medizinischen Gesellschaft ein solches Präparat einer Nebennierenhämorrhagie bei einem Neugeborenen mit folgender Hämorrhagie ins Paraneprrium vorgezeigt. Hämorrhagische Nebennierenzysten bei Erwachsenen haben R a y e r , C h i a r i , R o u t i e r , L é c o n t e , D o r a n A l b a n und andere beschrieben.

Ferner kann man in den Nebennieren Zysten infolge einer zerfallenden Geschwulst finden, wie im Falle von Th o r e l und M a r c h e t t i , oder eitrig-blutige Höhlen, wie im Falle von S c h i l l i n g .

Weiter unterscheidet man Zysten mit bereits eigener Wandung, die mit einer blutigen oder klaren serösen Flüssigkeit ausgefüllt sind. Nach K l e b s sind dies Retentionszysten, die aus Drüsenschnüren der Nebennierenrinde gebildet sind, die einzeln oder zahlreich auftreten können; oder sie können auch von den Lymphgefäßen ausgehen, und in diesen Fällen trifft man — nach K l e b s — öfters auch in andern Organen ganz kleine, erst unter dem Mikroskop sichtbare Zysten. Im allgemeinen kann der Inhalt dieser Zysten blutig oder serös sein. V i r c h o w hat Zysten in den von ihm so genannten strumösen Knoten der Nebennieren gesehen.

Das Entstehen der Retentionszysten, die, nach Klebs, aus den Drüsenschnüren der Rinde, d. h. aus der Faszikulata, sich bilden, hängt eng mit der Frage zusammen, ob jene Drüsenschnüre auch nur das kleinste Lumen bzw. einen Kanal haben. In diesem Falle nämlich wäre das Entstehen der Zysten und in der Folge die Retention des in jenem Lumen sich ansammelnden Sekrets möglich. Die Frage ist wichtig sowohl für die normalen wie auch pathologischen Verhältnisse der Nebennieren. Mit dieser Angelegenheit beschäftigt sich Stark in einer Abhandlung vom Jahre 1908, und auf Grund seiner Untersuchungen kommt er zum Schluß, daß die Zellen der Nebennierenrinde kein Lumen haben und daß in der Nebennierenrinde überhaupt weder im physiologischen noch pathologischen Zustande (Hypertrophie, Adenom) es normale Drüsengebilde gibt. Diese Behauptung kann ich auf Grund reichen Materials in jeder Hinsicht bestätigen. Angesichts dessen läßt es sich schwerlich, wie Klebs behauptet, annehmen, daß in der Nebennierenrinde sich aus den Drüsenschnüren Zysten infolge übermäßiger Sekretansammlung bilden können.

Als einzige in der Literatur muß man den Fall von Sick anführen. In der Nebennierenkapsel fand er Zysten (1,08 und 0,5 cm groß) mit Zylinder- und Flimmerepithel ausgekleidet. Die Herkunft dieser Zysten muß man wahrscheinlich auf embryonale Abschnürung des Darmkanals oder des urogenitalen Apparates zurückführen.

Eine weitere und letzte Gruppe bilden die Lymphzysten. Ihr Entstehen hängt mit der Lymphgefäßvaskularisation der Nebenniere zusammen. Auf Grund der Untersuchungen Stillings über das Lymphsystem der Nebennieren bei verschiedenen Tieren wissen wir, daß in der Glomerulosa der Rinde zwischen den Drüsenzellschnüren und Blutgefäßen sich ein Netz lymphatischer Kanälchen befindet. Die Lymphgefäße verlaufen senkrecht zur Oberfläche der Nebenniere, zusammen mit den Nerven und Blutgefäßen oder längs dem glatten Muskelfasern enthaltenden interstitiellen Gewebe, das in der Gestalt von Septen die Nebennierenrinde in größere Felder teilt. Jene senkrecht verlaufenden Gefäße bilden die Verbindung zwischen der Marksubstanz und der Peripherie der Nebenniere. Zwischen ihnen befindet sich ein zartes Netz oder eigentlich Geflecht sehr feiner Lymphgefäße, das die Zellen der inneren Rindenzone umgibt und das den eigentlichen Anfang der Lymphgefäße der Rinde bildet. In der Marksubstanz finden wir in erster Linie solche Lymphgefäßgeflechte um die Vena centralis, die teils in dem die Vene umgebenden Bindegewebe, teils in der Adventitia liegen. Die Wände dieser Lymphgefäße, die größtenteils mit einschichtigem Endothel ausgekleidete Räume bilden, sind äußerst dünn. Außerdem gibt es in der Nebenniere Lymphgefäße, zu zwei längs der Arterien und Nerven gelagert, die untereinander ebenfalls durch seitliche feine Äste in Verbindung stehen. Außer dieser sozusagen größeren Vaskularisation haben wir noch eine andere, sehr feine, die in einem sehr zarten, sogar die einzelnen Zellen umgebenden Netz besteht. Im allgemeinen sind, nach den Untersuchungen Stillings, die Nebennieren sehr reich mit Lymphgefäßen versehen.

Man muß hinzufügen, daß die Arbeit Stillings bis heute als einzige das Lymphsystem der Nebennieren behandelt; außer ihr haben wir keine neuen Untersuchungen darüber, auch nicht in neuester Zeit, wie aus Bartels, Das Lymphgefäßsystem, aus dem Jahre 1909 hervorgeht.

Ohne vorerst auf die Entstehungsart der Lymphzysten einzugehen, muß man ihr äußerst seltenes Vorkommen hervorheben. Im hiesigen Institute, wo man in den letzten Jahren auf die Nebennieren besondere Aufmerksamkeit richtet, ist der beschriebene Fall der Lymphzysten auf einige tausend Sektionen der einzige. Auch in der Literatur sind diese Fälle äußerst selten. In seiner vorjährigen (1910) Arbeit führt de Vecchi zusammen mit seinem 9 Fälle an. Mehr konnte auch ich in der mir zugänglichen Literatur nicht finden.

Ich übergehe ältere Fälle von Virchow, Barlow, Christie, Risdon-Benet, Ogle und Klebs, in denen man in einer oder beiden Nebennieren mit einem trüben, serösen

Inhalte ausgefüllte Zysten fand, deren Beschreibung dazu, besonders die mikroskopische, viel zu wünschen übrig lässt.

Vom Jahre 1900 sind einige Fälle von Lymphzysten der Nebennieren veröffentlicht worden. So veröffentlichte im Jahre 1900 Bossard einen durch sich selbst als Lymphangioma cysticum beurteilten Fall, wo er zahlreiche Zysten, die teilweise von der Größe eines Apfels waren, fand. Im Jahre 1901 fand Oberndorfer in der Nebenniere eines 34 jährigen, infolge einer Darminkarzeration gestorbenen Mannes zahlreiche Zysten, die wie bei Bossard die Größe eines Apfels hatten. Im Jahre 1903 veröffentlichte Sick einen Fall zahlreicher Lymphzysten bei einer 44 jährigen, infolge der Exstirpation des Uterus und der Adnexe gestorbenen Frau. Im Jahre 1906 fanden Térrier und Lecène bei einer 52 jährigen, an Störungen von Seiten des Darmkanals und Bauchschmerzen leidenden Frau eine große (810 g) Zyste, die sie für eine Lymphzyste halten.

Endlich im Jahre 1910 teilt de Vecchi einen Fall beiderseitiger Lymphzysten bei einer 32 Jahre alten Frau mit bedeutenden tuberkulösen Veränderungen in der Lunge mit. Die Zysten befanden sich in beiden Nebennieren, in der rechten eine mit dem Durchmesser von 15 mm, mit einer hellgelben, unter Einfluß des Formalins in einen durchsichtigen Körper gerinnenden Flüssigkeit ausgefüllt. Die Zyste war mittels Bindegewebszügen mit der Nebenniere verbunden. Die linke Nebenniere bedeutend größer (Gewicht 45 g), ging im unteren Teil in eine Zyste von der Größe  $50 \times 42 \times 35$  mm über, die ebenfalls mit einer nicht ganz durchsichtigen gelblichen Masse ausgefüllt war. Unter dem Mikroskop fand der Verf. in der rechten Nebenniere einige kleinere Zysten. Die Wände der größeren Zysten waren aus elastischen Fasern, besonders in der Gegend der Venen, enthaltendem Bindegewebe, außerdem auch aus Muskelfasern gebildet. Die Zysten waren mit verändertem Endothel ausgekleidet. In der linken waren außerdem Verkalkungen. Die Venenwände waren bedeutend verdickt, und in ihrer nächsten Umgebung konnte man erweiterte Lymphspalten sehen. In einigen Zysten waren Blut und Blutgerinnung. Die Zysten und erweiterten Räume hält der Verf. für Lymphgefäßzysten, und ihr Entstehen führt er auf den Druck, den die Venen durch ihre bedeutend verdickten und wuchernden Wände ausüben, zurück. Jene Wandverdickung der Venen müsse man, nach der Meinung des Verf., auf Innervationsstörungen zurückführen.

Zu welchen Zystenarten gehören die hier beschriebenen? Ohne Zweifel sind es Lymphzysten. Dafür sprechen der seröse, helle, zahlreiche Fettröpfchen enthaltende Inhalt, die endotheliale Auskleidung der Zystenwände, schließlich die allerfeinsten, ohne Zweifel lymphatischen Höhlen und Spalten, die mit demselben Inhalt wie die großen Zysten ausgefüllt sind. In diesen kleinen Zysten kommt es zu Verkalkungen, wie es in den Angiomen bzw. in den aus Lymphgefäß gebildeten Zysten vorkommt.

Die Antwort auf die Frage, ob man diese Veränderung der Lymphgefäß für eine Geschwulst (Lymphangioma simplex, cavernosum bzw. cysticum) oder aber für eine bedeutende Erweiterung der vorhandenen Lymphgefäß bzw. Spalten halten soll, ergibt sich aus der Erörterung über die Entstehungsart dieser Veränderungen.

Nach den heutigen Anschauungen gilt das Lymphangioma für eine Geschwulst, die aus neuentstandenen Lymphgefäß gebildet ist. Leider wissen wir heute noch sehr wenig, wie Borsig richtig bemerkt, über die Neubildung des Lymphsystems in den Organen und ihrer Umgebung. Wahrscheinlich kann es kongenital zur Erweiterung der Lymphgefäß und einer daraus folgenden Tumorbildung dieser Gefäß kommen, oder sie können sich an einer Stelle in übermäßiger Menge

bilden, oder schließlich, es können die Lymphgefäße an einer gewissen Stelle, im Vergleich zum normalen Zustand, anders gelagert sein. Wahrscheinlich ist es, daß an Stellen mit derartigen Entwicklungsabnormalitäten es mit Leichtigkeit zur Wucherung der Lymphgefäße kommen kann.

In erworbenen Zuständen hält man unzweifelhaft einen bedeutenden Teil der Lymphgefäßweiterungen unberechtigterweise für Neubildungen, wie man anderseits nicht leugnen kann, daß mit derartigen Lymphgefäßektasien oft eine gewisse Wucherung dieser Gefäße verbunden ist (Borst). Genau genommen müßte sich auch hier, jedoch mit dem Begriffe Lymphangiom, eine Neubildung dieser Gefäße verbinden. Wegner teilt die Lymphangiome nach der Art ihrer Entstehung, also 1. in solche, die infolge der Gefäßweiterung mit gleichzeitiger Hypertrophie ihrer Wandung entstehen; diese Erweiterung entsteht infolge erschwertem Abflusses, der durch Verengung oder Verstopfung der Gefäße durch Thromben oder durch entzündliche Wucherung des Bindegewebes hervorgerufen wird. Dies sind streng genommen keine Geschwülste; 2. in Prozesse, die zu reichen Wucherungen schon früher vorhandener Lymphgefäß führen, und das sind die eigentlichen Geschwülste; 3. in Bildungen von Lymphgefäßen im wuchernden Granulationsgewebe.

Betrachten wir jetzt die in der Literatur aufgezeichneten Fälle von Lymphzysten der Nebennieren. Wenn wir die Fälle, die wir auf Grund der Beschreibung nicht mit ganzer Sicherheit für Lymphzysten ansehen können, übergehen, so werden wir finden, daß man in allen andern in den Nebennieren ihrer mehrere fand, daß sie hauptsächlich in der Marksubstanz lagen, daß die Wände der größeren Zysten aus Bindegewebe mit elastischen Fasern gebildet waren, daß die Auskleidung ihrer Wände aus einschichtigem, plattem Endothel bestand, daß schließlich in ihrem Lumen größtenteils sich ein seröser, heller oder etwas trüber Inhalt und außerdem Wandverkalkungen befanden. In den beschriebenen Fällen erreichten die Zysten keinen größeren Umfang, ausgenommen den Fall von Terrier und Lecène, wo die Zyste 1023 g wog. Die mit Endothel ausgekleideten, in die Zysten hineinragenden Septen weisen auf ein Zusammenfließen der kleineren in größere. Das sind die allgemeinen Merkmale der beschriebenen Lymphzysten der Nebennieren.

Ihr Entstehen erklären die Verf. auf verschiedene Art. Die sehr spärliche, die Lymphzysten der Nebennieren betreffende Literatur überblickend, sehen wir, daß einige Verfasser (Klebs, Bossard, Sick) ihr Entstehen auf neugebildete Lymphgefäß zurückführen, andere halten sie für gewöhnliche Erweiterungen normal vorhandener Lymphgefäß, durch erschwertem Abfluß bzw. Ansammeln der Lymphe hervorgerufen (Oberndorfer, de Vecchi). Die Verfasser, die das Entstehen der Zysten auf neugebildete Gefäße zurückführen, geben nicht genau an, auf welche Weise es aus diesen Gefäßen zu zystenartigen Erweiterungen kam. Sick hat Wucherungen des Granulationsgewebes um die erweiterten, von der Marksubstanz bis zur Rinde der Nebenniere verlaufenden Lymphgefäß und auch Neubildung der Lymphgefäß in diesem Gewebe fest-

gestellt. Das Entstehen der Zellen führte er, soweit man es beurteilen kann, auf Wucherungen des Gewebes zurück. Oberndorfer und de Vecchi stellen eine bedeutende Verdickung der Gefäßwände, besonders in der Marksubstanz, fest. Der erstere sieht die Verdickung als Ausdruck vorhandener Stase in den Gefäßen an. De Vecchi beurteilt die festgestellte bedeutende Verdickung der Gefäßwände beider Nebennieren als Folge von Innervationsstörungen. Jene verdickten Gefäße hätten einen Druck auf die nächsten feinen Gefäße ausgeübt und so ihre Erweiterung hervorgerufen.

Das Entstehen der Zysten in unserem Falle kann man am besten an den Veränderungen beobachten, die in der Nähe schon ausgebildeter Zysten mit eigener Wandung wie auch in der Nähe von Venen mit bedeutend verdickten Wänden auftreten. Wir sehen hier oft längs der Venenwand verlaufende, spaltenartige Erweiterungen, in die sich die verdickte Venenwand hineindrückt und auf diese Weise oft eine solche Spalte enger macht. An andern Stellen wieder begrenzt verdicktes, in reichzelliges und kleinzellig infiltriertes Gewebe übergehendes Bindegewebe, indem es die Zellenschnüre der Retikularis, seltener der Faszikulata auseinanderschiebt, unregelmäßige kleine Höhlen, von denen einige noch die spaltenartige Gestalt aufweisen, andere schon zystenartig erweitert sind. In diesen Erweiterungen finden wir das schon früher erwähnte wuchernde Endothel.

Die Wandung der großen Zysten zeigt durch ihren Bindegewebekörper und das Verhalten der elastischen Fasern eine vollständige Ähnlichkeit mit der Adventitia der Vene bzw. dem die Venen umgebenden Gewebe.

Die angeführten Einzelheiten berücksichtigend, muß uns das Verhältnis und der Zusammenhang des Gewebes zwischen den Zysten und Venen bzw. ihrer nächsten Umgebung auffallen. Es fällt uns die Wandverdickung der Venen im Bereich der Adventitia auf. Während die großen, die großen Venen umgebenden Zysten schon entwickelte, mit eigener Wandung verschene Zysten darstellen, sehen wir in der Nähe der kleineren, näher an der Rinde gelegenen Venen stellenweise ohne Zweifel ein neueres, an Zellen reicheres und infiltriertes Gewebe, das unmittelbar mit der gegebenen Vene verbunden ist. In diesem Gewebe bzw. in der allernächsten Nähe der Venen finden sich gerade neuerweiterte Spalten und Höhlen bzw. Zysten.

Dieses Verhalten der allernächsten Umgebung der Venen betriffts jener Spalten und Höhlen, das wir an anderer Stelle nicht finden, läßt schließen, daß das Entstehen der Zysten in unserem Falle die Folge der Wandverdickung der Venen bzw. des Wucherns ihrer Adventitia ist. Auf Grund dieser Wucherungen kommt es zum Druck auf jene zahlreichen, wie Stilling nachweist, bei den Venen der Marksubstanz sich befindenden Lymphgefäß. Infolge des Druckes auf die Lymphspalten oder Gefäße kommt es zu Erweiterungen anderer Gefäße, was in dem Maße der sich vergrößernden Stase zur Bildung der Zysten und Neubildung von Bindegewebe führt, Erscheinungen, die bei der Bildung von Gefäßerweiterungen bzw. Spalten oftmals festgestellt werden. Das Vergrößern der kleineren Zysten in groÙe kann nicht nur die Folge der noch erhaltenen Verbindung mit den Zufuhr-

gefäß sein, sondern es kann auch als Folge der Sekretion der Endothelzellen angesehen werden (Heidenhain). Die Erweiterung der näher der Nebennierenkapsel gelegenen Gefäße, die ihrer Lage nach — nach Stilling — dem Verlauf der Lymphgefäß entsprechen, sind sekundäre, nicht mehr unmittelbar durch die veränderten Venen hervorgerufenen Erweiterungen.

Worauf man die Veränderung der Venenwand zurückführen und wofür man diese ansehen soll, ist schwer zu sagen. Einiges Licht auf die Anfänge jener Veränderungen geben uns die kleinzelligen Infiltrationen, die um die Gefäßräume und die Venen der Marksubstanz der rechten Nebennieren zu sehen sind. Diese Infiltrationen bilden, wie schon erwähnt wurde, an den peripherischen Teilen der Marksubstanz geradezu dicke Massen, vollständig das Gewebe der medullären Zone verwischend. Das ist jedenfalls der Ausdruck eines hauptsächlich bei den Gefäßen verlaufenden Entzündungsprozesses. Es ist also möglich, daß auch in der linken Nebenniere jenes Bilden des Bindegewebes, hauptsächlich in der Umgebung der Venen, die Folge eines Entzündungsprozesses (Periphlebitis) ist, der infolge des Druckes Veränderungen und zystenartige Erweiterungen herbeiführt, um so mehr, als auch hier jene kleinzellige Infiltration noch zu finden ist. In jedem Falle muß man bemerken, daß der Prozeß der Zystenbildung in beiden Nebennieren im vollen Gange ist, was die mikroskopischen Bilder beweisen.

Gegen einen angeborenen Ursprung der Zysten spricht die Tatsache, daß zwischen den Zellenschnüren bzw. Zellenglomeruli der Rinde sich unaufhörlich neue Zysten bilden. Auch läßt sich unser Fall nicht als Geschwulst beurteilen, da hier der wichtigste Prozeß, das Neubilden der Gefäße, fehlt; denn die neu entstandenen Höhlen sind unzweifelhaft Erweiterungen schon vorhandener Gefäße.

Man muß noch hinzufügen, daß die Vernichtung des größten Teiles der Marksubstanz der linken Nebenniere die unvermeidliche Hypertrophie der medullären Substanz der rechten zur Folge hatte, indem auf diese Weise eventuellen allgemeineren Störungen, die infolge des Ausbleibens der Nebennierenfunktion auftreten konnten, vorgebeugt wurde.

Es ist wahrscheinlich, daß der in der rechten Nebenniere beginnende Prozeß mit der Zeit zur vollständigen Vernichtung des ganzen tätigen Nebennierengewebes und zum vollständigen Eingehen des für das Leben so wichtigen Organes führen konnte.

Aus weiteren praktischen Rücksichten muß man endlich hinzufügen, daß wahrscheinlich eine Anzahl der retroperitonealen, während der Operation gefundenen Zysten zur besprochenen Kategorie der Nebennierenzysten gehört; das Feststellen einer derartigen Zyste geschieht dann, wenn man in ihrer Wandung noch erhaltenes Nebennierengewebe findet.

#### L iteratur

(außer der bei de Vecchi angegebenen Literatur).

Bartels, Das Lymphgefäßsystem. 1910. — Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. 1902, Bd. 1. — Chiari, Wien. med. Ztg. 1885. — Doran Albán, Cystic tumor of the

suprarenal body successfully removed by operation. Brit. med. Journ. 2. Juni 1908. Ref. Jahressb. Wall d. - Posner, 1909, S. 606. — Stoerk, Beiträge zur normalen Histologie der Nebennierenrinde. I. Gibt es eine Lumenbildung an den Rindenzellenverbänden? Berl. klin. Wschr. Nr. 16, 1908. — de Vecchi, Über einen Fall doppelseitiger Nebennierenzysten. Virch. Arch. Bd. 200, 1910. — Wegener, Arch. f. klin. Chir. Bd. 20.

---

## XXVIII.

### Über angeborenen Verschluß des Duodenums.

Von

Privatdozenten Dr. Fritz Kermäuner.

---

Dünndarmverschlüsse sind nicht häufig, wenn auch schon über 200 Fälle in der Literatur beschrieben sind. Am häufigsten finden sich solche des Ileum in der Nähe der Bauhinschen Klappe, eventuell sogar bis auf das Kolon hinüberreichend. In zweiter Linie stehen die Stenosen und Atresien des Duodenums, die etwa ein Drittel (Tandler) bis ein Viertel (Kuliga) der ganzen Zahl ausmachen. Weit seltener ist der übrige Darm beteiligt.

Stenosen des Duodenums werden in allen Graden beobachtet. Von den leichtesten Verengerungen in Fällen, die eventuell erst im späteren Leben erkannt werden, bis zu ganz engen Kanälen und bis zu vollständiger Atresie sind schon so ziemlich alle Abstufungen beschrieben worden (Literatur bei Kuliga, Meusburger u. a.). Die Mehrzahl ist nur makroskopisch untersucht; eingehende mikroskopische Untersuchungen liegen erst in beschränkter Anzahl vor.

Eine solche eingehende Untersuchung in Serien beschreibt neuerdings Hauser.

Das Ergebnis stellt er in einem schematischen Bilde zusammen. Nach seiner Auffassung sind die beiden Darmenden vollkommen voneinander getrennt und auch axial gegeneinander verschoben. In jedes Darmstück mündet nun je ein Gang, der vom Ductus choledochus abzweigt. Der obere Teil des Duodenum ist mächtig hypertrophiert und erweitert, der untere Teil verläuft „nicht wie gewöhnlich“, sondern mehrfach geknickt, in schlängenartigen Windungen.

Hauser steht auf dem Standpunkte, daß die Stelle der Atresie in den Bindegewebsmassen zwischen den beiden Darmpolen, in dem Stratum, welches auf dem Schnitt die diversen Kanäle beherbergt, zu sehen ist. Als Beleg für das Vorkommen einer Gabelung des Choledochus führt er einen Fall von Theremin an.

Ich finde nun bei Theremins Fällen, die als Stenosen des Duodenums gedeutet werden, keinen direkten Anhaltspunkt für eine derartige Auffassung. Wohl aber hat Karpas einen Fall ganz ähnlich gedeutet; auch er spricht von Gabelung des Choledochus und von gesonderter Einmündung der beiden Kanäle in den oberen und unteren Blindsack des Darmes.

Nun sind ja bei den Atresien und Stenosen mannigfache Variationen in der Ausdehnung der Atresie sowohl wie in der Topographie der Nachbargebilde bekannt. Bei Wallmann liegen die beiden Blindsäcke dicht aneinander; es findet sich