



Über das
Kystoma testis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medicinischen Doktorwürde

vorgelegt

der Hohen Medicinischen Facultät

der

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. B.

von

Max Dürr

approb. Arzt
aus Bruchsal.



Zell i. W. 1891.

Buchdruckerei von H. Specht.



Rektoratsjahr 1892 93.

Der Dekan:

Der Referent:

Sch. Hofrat Dr. E. Siegler.



Im Hoden und Nebenhoden kommen bekanntlich nicht selten Zysten vor. Ein Teil derselben tritt solitär oder nur in wenigen Exemplaren auf, in anderen Fällen findet sich dagegen der ganze Hoden in ein Gewebe umgewandelt, das sich aus zahlreichen Zysten verschiedener Grösse zusammensetzt.

Die ersterwähnten sind Retentionszysten und entstehen theils aus normalen Nebenhoden- und Hodenkanälchen oder aus Vasa aberrantia.

Was nun die Genese der vielkammerigen Zysten-tumoren anlangt, so ist die Ansicht darüber eine sehr getheilte und die Frage noch keineswegs zum Abschluss gelangt.

Während die einen sie aus den normalen Hoden, bez. aus normalen Hodenkanälchen hervorgehen lassen, leiten andere ihren Ursprung aus Vasa aberrantia ab; wieder andere nehmen an, dass es sich um eine zystische Degeneration neugebildeter Kanäle handelt. In letzterem Falle wäre die Geschwulst den Adenomen zuzurechnen, und dann würde es sich wieder fragen, ob das Adenom sich aus einem normalen oder aus einem missbildeten Hoden entwickelt.

In Nachstehendem sollen nun nur die eigentlichen Kystome in Betracht gezogen und an der Hand der Litteratur und eines selbst untersuchten Falles die in Rede stehenden Fragen beantwortet werden.

Zunächst will ich nun vorausschieken, was verschiedene Lehrbücher der pathol. Anatomie und der Chirurgie über die Erkrankung enthalten. Klebs¹⁾ schreibt

¹⁾ Handbuch der path. Anat. I. Bd. 2. Abt. Berlin 1876.

über das Kystoma testis: »Man findet einfache Zysten von Erbsen- bis Kirschengrösse, welche gewöhnlich mit klarer Flüssigkeit gefüllt, vereinzelt im Hodengewebe vorkommen. Die geschichtete, oft aber bedeutend verdünnte bindengewebige Wandung erinnert an die Tunica albuginea der Samenkanälchen, welche sehr häufig in pathologischen Zuständen ihre homogene Beschaffenheit verliert. Ein einfaches Epithel von platter oder zylindrischer Gestalt der Zellen, in letzterem Falle oft mit Flimmerhaaren besetzt, überzieht die glatte Innenfläche. Ein Zusammenhang mit Hodenkanälchen oder überhaupt Veränderungen an den letzteren sind nicht nachzuweisen. Doch deutet die Anwesenheit von Flimmerepithel auf fötale Bildungen hin, wie dies in vielen anderen drüsigen Organen der Fall ist, welche in ausgebildetem Zustande gar kein solches mehr besitzen (Leber, Nieren, Eierstöcke), oder auf Abstammung von Rete testis.

Sehr selten sind diese Zysten in solcher Anzahl vorhanden, dass sie die Hauptmasse der Hodensubstanz bilden. Einzelne erreichen eine bedeutende Grösse bis etwa 5 cm Durchmesser; die Drüsenkanälchen liegen zusammengedrängt zwischen den Zysten, ohne dass sie selbst oder das einhüllende Gewebe Veränderungen erfahren hätten.

Bei oberflächlicher Lage der Zysten, die zum Teil schon zwischen den Schichten der Albuginea testis gefunden wurden, ist auch an Keime zu denken, welche aus der fötalen Anlage übernommen wurden und den ovarialen Teilen der Drüsenanlage, den Primordialeiern entsprechen würden, deren Anwesenheit in fötalen Testikeln Waldeyer nachgewiesen hat.«

»In Bezug auf Geschwülste«, sagt Orth²⁾, »ist der Hoden dadurch ausgezeichnet, dass nicht nur alle mög-

²⁾ Lehrbuch der spez. path. Anat. 5. Lief. 2. Bd. 2. Lief. Berlin 1891.

lichen Formen in ihm vorkommen, sondern dass auch ungewöhnlich häufig Mischformen der allerverschiedensten Art gefunden werden. Weiterhin ist besonders auffällig das häufige Vorkommen von Zystenbildungen sowohl in Kombination mit anderen Gewebsbildungen (Chondrom) als auch für sich allein. Es ist dabei kaum möglich, eine scharfe Grenze zu ziehen zwischen solchen Zysten, welche aus einer adenomatösen Wucherung hervorgegangen sind (Kystadenome), und solchen, welche als einfache Retentionszysten betrachtet werden müssen. Bei der Entstehung dieser letzteren im Hoden selbst könnten einerseits partielle Verschlüssungen infolge von fibröser interstitieller Orchitis oder auch durch Geschwulstgewebe eine Rolle spielen, andererseits muss aber auch berücksichtigt werden, dass auf Grund der neueren entwickelungsgeschichtlichen Erkenntnis eine auf Entwicklungsstörungen beruhende Zystenbildung möglich ist. Die sezernierenden Samenkanälchen und die ausführenden Wege von den Kanälchen des Rete an entwickeln sich unabhängig von einander und müssen erst sekundär unter Schwund der trennenden Scheidewände in Verbindung treten. Kommt diese Vereinigung der Lumina nicht zustande, so bleibt das Hodenkanälchen ein allseitig geschlossener Blindsack, dessen Sekret sich in demselben anhäufen muss. Da der Hoden erst zur Pubertätszeit in volle Sekretion tritt, so würde ein erst späteres Bemerkbarwerden der Vergrößerung nicht gegen die Annahme kongenitaler Anlage sprechen können, aber das Vorkommen der Zystenbildung in schon ganz früher Jugend weist unsomehr auf Entwicklungsstörung hin.

Die im Hoden vorkommenden Zysten haben bald eine mehr selbstständige, bald eine mehr nebensächliche Bedeutung. In die erste Gruppe, welche man als die der Kystome bezeichnen kann, gehören sowohl in Einzahl wie in Mehrzahl vorkommende Zysten, neben denen

ein mehr oder weniger grosser Teil des Hodenparenchyms noch erhalten ist. Der erhaltene Teil ist meistens deutlich zur Seite gedrängt atropisch. Bei der totalen zystischen Degeneration ist in der Regel der Hoden durch ein System von an Grösse sehr verschiedenen Zysten ersetzt, doch kann auch nur ein einziger durch Konfluenz entstandener Hohlraum vorhanden sein. Die Zysten können dicht neben einander liegen, so dass nur schmale bindergewebige Septa sie trennen, es schiebt sich aber oft anderes Gewebe zwischen sie ein, besonders aber Knorpelgewebe (Kystochondrome), welches in den einfachsten Fällen wie jene in faseriges Bindegewebe eingelagert ist, sowie nicht selten auch Muskelgewebe. Der Epithelbelag, wie der Inhalt kann sehr verschieden sein. Man findet Flimmerepithel, einfaches Zylinderepithel, geschichtetes Plattenepithel. Wo letzteres vorhanden ist, hat der in anderen Fällen klare, seröse oder (infolge von Becherzellenbildung) mehr schleimige Inhalt (Kystoma mucosum) eine undurchsichtige mehr oder weniger breiige Beschaffenheit. Gleicht derselbe dem Inhalt der Grütblbeutel, so kann man von Kystoma atheromatosum sprechen, besteht er dagegen mehr aus härteren, durch Cholestearinbeimischung glänzenden Massen, so mag man die Bezeichnung Cholesteatom des Hodens beibehalten, auch von Perlgeschwulst kann geredet werden, wenn aus dem Plattenepithel geschichtete Hornkugeln (Perlkugeln) sich gebildet haben, welche in einzelnen Fällen eine beträchtliche Grösse erreichen können. Bei allen diesen Formen kommt auch eine Verkalkung des Inhalts vor. Die atheromatösen Zysten, die Cholesteatome und die Perlgeschwülste sind nur Abarten derselben Bildung, welche man als Kystoma epidermoidale bezeichnen kann, und welche den Dermoidzysten, die, wenn auch viel seltener als im Ovarium, im Hoden gleichfalls vorkommen, nahe stehen, aber sich von ihnen dadurch unterscheiden, dass die Zysten-

wand zwar mit epidermisähnlichem Epithel überzogen ist, aber sonst den Charakter der Haut vollständig entbehrt.

Wenn nur ausgebildete Zysten ohne drüsiges Zwischengewebe vorhanden sind, so kann man das als *Kystoma simplex* bezeichnen, und gerade hierbei dürfte an die Möglichkeit embryonaler Anlage durch Entwicklungshemmung zu denken sein, in anderen Fällen liegen die Verhältnisse anders, indem sich der Nachweis einer adenomatösen Entstehung (*Kystadenome*) bringen lässt.*

Ziegler³⁾ bemerkt darüber, dass durch Sekretansammlung in Hodenkanälchen Zysten vorkommen, die also zu den Retentionszysten gehören. Schon in diesen Retentionszysten findet man nicht selten papilläre Erhebungen der Zystenwand, aus denen hervorgeht, dass die Wände der Zysten in Wucherung geraten, sodass sie also nicht mehr lediglich in passiver Weise erweitert werden. Eine solche Bildung würde man als *Kystoma papilliferum* bezeichnen und in ihr einen Übergang sehen zum *Adenokystom*, also zu jenen Formen, welche eine Neubildung von Drüenschläuchen oder Epithelzapfen mit nachfolgender zystischer Entartung erkennen lassen. Merkwürdig ist dabei, dass der Inhalt der Zysten oft sehr verschieden ist; man findet ihn schleimig-flüssig, klar oder getrübt oder blutig in den einen, dagegen fettig, gelbweiss breiig in den anderen, ähnlich dem der *Hautatherome*, weshalb man sie in *Kystadenoma mucosum* und *K. atheromatousum* trennen kann; während bei ersteren die Innenwand der Zysten mit Zylinderepithel ausgekleidet ist, und der Inhalt durch Verschleimung der Zellen entsteht, haben die anderen ein geschichtetes, dem *Rete Malpighii* ähnliches Epithel, und der Inhalt sind fettige Massen und Epithelschuppen. Nicht selten gehen die Scheidewände zwischen benachbarten Zysten zu Grunde, sodass die Grösse der Zysten auf Kosten ihrer Anzahl zunimmt.

³⁾ Lehrbuch d. spez. path. Anatomie, Jena 1890.

Es mag hier auch kurz auf das hingewiesen werden, was wir über die Entwicklung des Hodens wissen. Wenn auch nicht alles in dieser Beziehung mit völliger Sicherheit festgestellt ist, so spricht doch die grösste Wahrscheinlichkeit dafür, dass die samenbereitenden Kanäle, die Tubuli seminiferi vom Keimepithel, dagegen die Tubuli recti und das Rete testis von der Urniere abstammen. Es bezieht also der Hoden seine spezifischen Gewebsbestandteile unmittelbar vom Keimepithel, während er die ausführenden Wege von der Urniere geliefert erhält.¹⁾

Zystenbildung nun findet man primär wie sekundär, letztere in Verbindung mit allen möglichen epithelialen und bindegewebigen Geschwülsten.

Man darf sich deshalb nicht wundern, wenn noch bis in die neueste Zeit die verschiedensten Tumoren als Kystoma testiculi bezeichnet wurden, wie auch andererseits wieder dieselbe Affektion von verschiedenen Autoren andere Benennungen erhalten hat, so Cooper: Hydatid or Encysted disease; Curling: Cystic disease; Virchow, Billroth, Klebs: Cystoid; Robin: Sarcocèle cystique.

Kocher²⁾ betonte zuerst das Fehlerhafte des einseitigen Innehaltens des anatomischen Standpunktes. Er will die Bezeichnung einer Geschwulst gewählt wissen nicht nach den vorherrschenden, sondern auch mit Rücksicht auf das klinische Interesse nach den Elementen, die massgebend sind für die Weiterentwicklung des Tumors in seiner Beziehung zum Gesamtorganismus.

Mag daher ein Tumor fast ausschliesslich aus Zysten bestehen und nur wenige Krebszellenstränge einschliessen, so werden wir von einem Carcinoma testis sprechen, weil letzteres zur Allgemeininfektion führen kann.

¹⁾ Hertwig, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. Jena 1890.

²⁾ Krankheiten des Hodens und seiner Hüllen in Pitha und Billroth, Handbuch d. Chirurgie, Stuttgart 1871. 75.

»Wir werden den Namen des Kystoms für diejenigen Fälle beibehalten, wo ausser der Zystenbildung keine andere Gewebsneubildung statthat: Kystoma simplex. Ferner für die Fälle, wo ausser den Zysten noch Gewebe neugebildet wird, welches auch bei anderen Tumoren als Beigabe von sekundärer Bedeutung erscheint. Dies ist aber der Fall mit Bindegewebe und Knorpel, welche beide häufig auch bei Carcinom beobachtet werden. Wir sprechen demnach von einem Fibrokystoma und Chondrokystoma.«

Es haben deshalb auch die früheren Autoren die Entwicklung dieser Geschwulst auf die verschiedenste Weise vor sich gehen lassen.

A. Cooper⁶⁾ hat zuerst einen Tumor beschrieben, welcher ausschliesslich aus verschiedenen Hohlräumen von verschiedenen Dimensionen zu bestehen schien. Er sah ihn als eine zystische Umbildung der Drüse oder besser der Samenkanälchen an. Die Krankheit blieb immer lokal.

Da man aber wahrnahm, dass solche, dem Anscheine nach ähnliche Gebilde nach der Abtragung rezidivirten und sich generalisirten wie maligne Geschwülste, so wurde die Ansicht Coopers von der Gutartigkeit von späteren Autoren nicht mehr geteilt.

Man kam so dazu, gestützt auf den klinischen Verlauf, zwei verschiedene Gruppen derselben Krankheit anzunehmen, wovon die eine gutartig, die andere bösartig sei.

Vertreter dieser Ansicht waren Curling und Gosselin.⁷⁾

In der Weiterverfolgung dieses Einteilungsprinzipes beschrieb dann 1865 Conche⁸⁾ sogar sechs Varietäten, wovon drei mit *matière et cellules cancéreuses* gemischt

⁶⁾ Observations on the Structure and Diseases of the Testis, London 1840.

⁷⁾ Monod et Terrillon, Traité des Maladies du testicule et de ses annexes, Paris 1889.

⁸⁾ Monod et Terrillon l. c.

waren, obgleich schon früher, im Jahre 1854 Trélat⁹⁾ in einer Arbeit unter Nélaton dargelegt hatte, dass die wirkliche zystische Geschwulst des Hodens histologisch durchaus von Krebs zu trennen sei.

Eine gute anatomische Untersuchung des Hodenkystoms gab dann 1871—75 Malassez¹⁰⁾, und von da an begriff man unter diesem Namen nur eine ganz genau definierte Geschwulst, wie sie Ähnlichkeit hatte mit den zystischen Tumoren des Ovariums.

Das war denn weiter der Anlass dafür, dass man endlich die durchaus nur als gutartig bekannten Tumoren ganz genau mikroskopisch untersuchte.

So kam dann Perriquet¹¹⁾ unter Terrier dazu, indem er dem Vorgange Malassez' folgte, den nachgerade klassisch gewordenen Satz aufzustellen: *La maladie kystique du testicule est une affection toujours bénigne et si les auteurs ont admis deux types de maladie kystique, l'une bénigne, l'autre maligne, c'est qu'ils ont confondu sous ce nom des affections très diverses.*

Die Ereignisse haben aber gezeigt, dass, wenn dieser Satz auch hat richtig sein mögen, doch der Beweis hinfällig war, indem der von Terrier Operirte an einem Rezidiv zu Grunde ging.

Zu ganz entgegengesetzter Ansicht war früher Billroth¹²⁾ auf Grund eines von Langenbeck operirten Falles gekommen, wo der Patient an einem nachfolgenden retroperitonealen Karzinom zu Grunde ging; er fasste die Resultate der Untersuchung dahin zusammen: *Der reinen Form des Hodenzystoids kann ein retroperitoneales Kar-*

⁹⁾ Monod et Terrillon l. c.

¹⁰⁾ Archives de physiologie 1875.

¹¹⁾ Monod et Terrillon l. c.

¹²⁾ Virchows Archiv Bd. XIII. Zur Entwicklungsgeschichte und chirurgischen Bedeutung des Hodenzystoids.

zinom folgen; das Zystoid des Hodens gehört somit nicht zu den absolut gutartigen Geschwülsten.

Die gleiche Beobachtung machte auch Féréol¹³⁾ und Koehler¹⁴⁾, wo auch nach einem anatomisch reinen Zystom Rezidive und Metastasen eintraten, was letzteren annehmen liess, dass die malignen Gewebselemente durch den Druck der sich entwickelnden Zysten zu Grunde gegangen seien.

Daraus geht für ihn inbezug auf die Prognose hervor, dass ein reines Zystom, ein Fibro- und Chondrozystom, keine absolut gutartige Geschwulst ist, während aber sicher bleibt, dass das Adenom und Kystadenom zu den benignen Tumoren zu zählen sind und eine günstige Prognose zulassen, ebenso günstig wie die grosse Mehrzahl der Ovarialkystome.

Die Gefahr für Rezidive und Metastasen knüpft sich niemals an das Zystom als solches, ebensowenig wie an die begleitende Bindegewebs- und Knorpelwucherung, sondern an seine Genese aus malignen Zellwucherungen oder an eine Kombination mit solchen.

Am meisten unstritten ist aber die Pathogenese dieser Erkrankungen.

Cooper¹⁵⁾ sagt darüber: Es scheint glaubhaft, dass die Zysten aus erweiterten und verstopften samenführenden Röhren bestehen, da man bei sorgfältigem Seziren finden kann, dass sie keine abgesonderten Bälge bilden, sondern bandartige Fortsätze ausschieken, womit sie miteinander zusammen hängen.

Curling¹⁶⁾ kommt auf Grund der mikroskopischen Untersuchung dazu, dass die Zysten die Folge von Veränderungen in den Kanälen des Hodennetzes sind, indem dieser Teil der Drüse der alleinige Sitz der Krankheit ist.

¹³⁾ Gaz. des hôp. April 1870.

¹⁴⁾ l. c.

¹⁵⁾ l. c.

Die Untersuchung zweier Präparate aus der Würzburger Sammlung lässt Virchow¹⁶⁾ der Ansicht Curlings beipflichten: »Dass die Zysten von präexistirenden Kanälen ausgingen, ist wenigstens durch keine Thatsache unwahrscheinlich gemacht, und dass insbesondere die Cholesteatomperlen, welche in beiden Fällen in seltener Schönheit ausgebildet sind, in dilatirten Samenkanälchen entstanden, kann nach dem letzten Falle als sicher angenommen werden. Offenbar geschah hier stellenweise eine Wucherung des Epithels, das allmählich einen epidermoidalen Charakter annahm und sich kugelförmig schichtete, indem sich die Höhle von dem übrigen Kanal abtrennte, ganz ähnlich, wie dies in Haarbälgen und im Rete Malpighii so oft geschieht«.

Billroth¹⁷⁾ hat bei seinem Falle Anschauungen gewonnen, welche die Ansicht von Cooper, dass die Samenkanälchen selbst der Ausgangspunkt der Krankheit sein möchten, vollkommen zu bestätigen scheinen. Neben vielen normalen, höchstens mehr Fett als gewöhnlich enthaltenden Samenkanälchen sah er einige, in welchen eine lebhaftere Produktion nicht fetthaltiger Zellen vor sich gegangen war, durch welche sich seitliche Auswüchse gebildet hatten.

»Dies sind unzweifelhaft die ersten Anfänge der Keimzylinder«.

Es entwickelt sich also das Zystoid nach ihm »durch eine Zellwucherung innerhalb der Samenkanälchen; die neugebildeten Zellmassen wachsen aus letzteren in Form embryonaler Drüsenkeimschläuche- und sprossen hervor, deren kolbige Enden sich abtrennen; diese abgeschnürten Zellenkugeln bilden sich durch Zerfall der

¹⁶⁾ l. c.

¹⁷⁾ Archiv, Bd. VIII. Über Perlgeschwülste.

¹⁸⁾ l. c.

mittleren Zellen zu einer schleimigen, später serösen Flüssigkeit um. Gleichzeitig tritt eine Neubildung eines sehr gefässreichen Bindegewebes ein, das die obigen Gebilde umhüllt und ihnen zur Stütze dient.»

Wenn auch in vielen Fällen von Kystom sich ein direkter Nachweis über den Ursprung der Zysten nicht führen lässt, so deutet doch Alles, was man von der Entwicklung der Zysten im Hoden weiss, mit Bestimmtheit darauf hin, dass Wucherungen des zelligen Inhaltes der Samenkanälchen deren Erweiterung und Umbildung zu Zysten bedingen.

Diese Entstehung der Zysten, durch Zellenwucherung in präexistirenden Kanälen, ist für Kocher,¹⁹⁾ und mit ihm stimmt Langhans überein, Grund genug, im Kystom nur ein Adenom des Hodens zu sehen mehr oder weniger modifizirt; doch möchte ersterer die Möglichkeit einer Entwicklung als Retentionszysten dabei im Auge halten.

Diesen Ausführungen hat Malassez²⁰⁾ entgegengehalten, dass es niemals gelungen sei, die Umbildung von erweiterten Kanälchen in Zysten zu sehen.

Trélat und Conche²¹⁾ halten dafür, dass die Zysten Neubildungen sind. Der Sitz der Krankheit ist im Bindegewebe der Drüse, von wo die Geschwulst allmählich in das Hodengewebe vorrückt, es nach und nach verdrängend.

Diese Theorie von der extrakanalikulären Entstehung wird unterstützt durch Untersuchungen Malassez²²⁾, worin er gezeigt hat, dass das Epithel selbst in den kleinsten Zysten, die noch kleiner sind als die Samenkanälchen, ganz verschieden ist von demjenigen dieser.

Er nimmt als wahrscheinlich an, dass in dem Binde-

¹⁹⁾ l. c.

²⁰⁾ l. c.

²¹⁾ l. c.

²²⁾ l. c.



gewebe zwischen den Kanälchen die Zysten ihren Ursprung haben und zwar durch einen analogen Vorgang, wie man ihn bei gewissen Ovarialzysten finden kann; es kommt zu einer Zellanhäufung in den Hohlräumen des Bindegewebes, es tritt dann eine zentrale Kavität auf, diese vergrößert sich allmählich, und in sie hinein findet eine Exsudation oder Sekretion statt von Seiten der auskleidenden Zellen.

Bardet und Lemoine²³⁾ kommen auf Grund ihrer eigenen Untersuchungen, als auch auf Grund der in der Litteratur veröffentlichten Fälle zu dem Schlusse, dass es eine primäre zystische Erkrankung aller drüsigen Organe gibt, welche auf der einfachen Dilatation der Acini oder der Ausführungsgänge beruht, und welche allein unter dem Einflusse des normalen Flüssigkeitsdruckes zustande kommt.

Es ist dies ein wahres Angioma glandulare. Beim Zustandekommen dieser Erweiterung ist eine besondere krankhafte Prädisposition der Wandung der Drüse notwendig. Diese kongenitale Prädisposition besteht wahrscheinlich in einem Mangel an Widerstandsfähigkeit, der durch die fehlerhafte Beschaffenheit der die Wand bildenden Substanz bedingt ist.

Kocher²⁴⁾ unterscheidet demnach zwei Varietäten des Kystoms. Bei der einen zeigen die Zysten einen klebrigen, schleimigen oder flüssigen Inhalt und die Formbestandteile sind drüsenzellenartige. Die Zysten der anderen Form enthalten einen teilweise fettigen, dem der Hautatherome ähnlichen Inhalt aus Flüssigkeit mit Fettkörnchen, Kalkpartikeln, zarteren und schuppenartig derben Plattenepithelien bestehend. Er unterscheidet die

²³⁾ Schmidts Jahrbücher, Bd. 230: De la maladie kystique essentielle des organes glandulaires ou angiomes des appareils sécrétoires.

²⁴⁾ l. c.

beiden Varietäten als Kystadenoma mucosum und Kystadenoma atheromatosum, oder statt des letzteren nach Langhans' Vorschlag, passend Kystadenoma epidermoidale. Diese letztere Bezeichnung würde nicht nur die atheromatösen Zysten im engeren Sinne mit breiähnlichem Inhalte umfassen, sondern auch die cholesteatomatösen, wie Klebs sie bezeichnen will, mit geschichteten Epidermoidalzellkugeln.

Es möge nun hier der Ort sein, in der Litteratur beschriebene Fälle kurz anzuführen.

A. Cooper²⁵⁾ berichtet von 4 Fällen.

1. 49 Jahre alter Mann, der vor zwei Jahren erst eine Verkleinerung des Hodens, dann eine allmähliche Vergrößerung bemerkte. Ungefähr ein Jahr nach dem ersten Beobachten wurde der Hoden entfernt; dieser zeigte einige Zysten von verschiedener Grösse, theils durchsichtig, theils undurchsichtig, die einen von einer serösen Flüssigkeit, die anderen mit Schleim, wieder andere mit hellem Wasser angefüllt. Die Wunde heilte schnell zu, und der Patient konnte als geheilt entlassen werden.

2. Bei einem 20 jährigen Manne eine Geschwulst des Hodens, deren Entstehung ganz unbekannt war. Anfangs schmerzlos, fühlte sie sich weich an, wuchs mehr und mehr, wurde aber zuweilen sehr hart und von Zeit zu Zeit sehr schmerzhaft; Exstirpation nach einem Jahr. Es fanden sich zahlreiche Zysten von verschiedener Grösse und Form, gefüllt mit einer serösen Flüssigkeit.

3. Eine Geschwulst des Hodens bei einem 30jährigen Matrosen, deren Anfang er vor ungefähr 4 bis 5 Monaten bemerkt hatte. Einen Entstehungsgrund kann er nicht genau angeben, glaubt aber, eine Erkältung infolge des Tragens von durchnässten Kleidern anschuldigen zu

²⁵⁾ l. c.

müssen. Der exstirpierte Hoden zeigte Zysten von verschiedener Grösse.

4. Ein junger Mediziner hatte eine Geschwulst des Hodens, der etwa siebenmal so gross als normal, aber völlig schmerzlos war. Die Vergrösserung war allmählich eingetreten. Fluktuation war undeutlich, und liess die Geschwulst kein Licht durchfallen. Kastration des zystisch entarteten Hodens. Patient genass und blieb gesund.

Ein Fall von Curling²⁶⁾ betrifft einen 37jährigen Kaufmann. Die Geschwulst wurde zuerst bemerkt vor 1½ Jahr. Der über das vierfache Volumen vergrösserte Hoden wurde exstirpiert. Es fand sich: eine dünne Lage des braunen, röhri gen Hodengewebes über einen Teil der Oberfläche verbreitet, gerade unter der Tunica vaginalis. Die Hauptmasse der Geschwulst bestand aus einer Menge Zysten von verschiedener Grösse und Inhalt. Viele der in fibrösem Gewebe eingebetteten Zysten enthielten eine klare durchsichtige Flüssigkeit, andere ein blutiges Fluidum, wenige geronnenes Blut, mehrere eine feste, weissliche, undurchsichtige Masse. Die mikroskopische Untersuchung der Zysten ergab deren Ursprung aus einer seitlichen, gleichmässigen oder terminalen Erweiterung der Samenröhren, welche mit Pflasterepithel ausgekleidet waren und teilweise eine dunkle körnige Masse enthielten. Jene undurchsichtige, weissliche Masse, welche sich in mehr festen Zysten fand, bestand aus verändertem Pflasterepithel. Spermatozoen waren weder in den Zysten noch in den erkrankten Samenröhren zu entdecken. Die Geschwulst muss als zystische Erkrankung des Hodens angesehen werden, und ihr Ursprung ist weder in den eigentlichen samenführenden Röhren noch in den Kanälen des Nebenhodens zu suchen, sondern ausschliess-

²⁶⁾ Schmidts Jahrbücher Bd. 83.

Billroth²⁵⁾ teilt zwei Fälle mit: Karl H., 34 Jahre alt, erfreute sich bis August 1853 einer guten Gesundheit, um diese Zeit empfand er zuweilen Schmerzen im rechten Hoden, ohne eine bestimmte Ursache davon auffinden zu können; er zog einen Arzt zu Rate, welcher eine Einreibung anordnete; hierauf liessen zwar die Schmerzen etwas nach, doch fand sich allmählich eine Anschwellung der rechten Skrotalhälfte ein, welche, ohne Schmerzen zu erregen, nach und nach zunahm. Erst im September 1854 wandte sich Patient wieder an einen Arzt, welcher das Übel für eine Hydrozele erklärte und sofort die Punktion machte. Es entleerte sich nur sehr wenig Flüssigkeit; das Skrotum fiel nur um ein geringes zusammen, es stellte sich heraus, dass das Volumen des Hodens das normale bedeutend überschritt. Die kleine Stichwunde heilte zu, die Skrotalgeschwulst nahm bald ihr früheres Volumen an und vergrösserte sich noch mehr. In diesem Zustande liess sich Patient am 15. Okt. 1854 in die Berliner Chirurgische Klinik aufnehmen. Er ist ein Mann von mittlerer Statur, etwas blasser Gesichtsfarbe, sonst aber ziemlich kräftig gebaut. Die rechte Skrotalhälfte ist durch eine längliche, reichlich 2 Faust grosse, bis zum Leistenkanal hinauf reichende Geschwulst ausgedehnt und besteht dem Ansehen nach aus einer oberen und unteren, durch einen seichten Einschnitt abgegrenzten Hälfte. Die Haut ist von einigen ausgedehnten, bläulich durchscheinenden Venen durchzogen. Die Geschwulst zeigte nach allen Richtungen deutliche Fluktuation, deutlicher in dem unteren mehr weicheren Teile als in dem oberen, welcher eine grössere Resistenz darbot. Das Licht schien in den unteren Particen heller durch als in den oberen; eine geringe Durchscheinheit hatte die Geschwulst überall. Bei der Palpation findet man die Haut sehr

²⁵⁾ l. c.

gespannt und fühlt nach hinten und oben einen etwas resistenteren Körper, auf welchen Druck ein ähnliches, aber nicht ganz deutliches Gefühl macht, wie Druck auf den gesunden Hoden. Das Allgemeinbefinden ist ungestört; Patient empfindet keine spontanen Schmerzen in der Geschwulst. Die Diagnose wurde auf Hydrozele mit gleichzeitiger Anschwellung des Hodens gestellt, ohne dass es möglich war, die Natur der Geschwulst feststellen zu können. Die Operation der Hydrozele wurde durch Schnitt gemacht, um bei bedeutender Degeneration des Hodens sofort die Kastration folgen zu lassen. Es wurde das Skrotum durch einen Längsschnitt schichtweise gespalten; man gelangte hierbei, gleich nachdem die Haut am Samenstrang durchschnitten war, auf eine stark hervorquellende, aus vielen einzelnen wasserhellen Zysten bestehende Geschwulst, die Höhle der Hydrozele war nicht gross, dagegen die Anschwellung des Hodens bedeutend, sodass gleich zur Entfernung desselben geschritten werden musste. Ein Längsschnitt durch die Geschwulst zeigte, dass der Hoden zu unzähligen mit klarem Serum gefüllten Zysten degenerirt war.

II. Eine Geschwulst im Hoden eines jungen kräftigen Mannes²⁸⁾ war innerhalb von drei Monaten zu Gänseeigrösse angewachsen. Sie war umgeben rings von einer Schicht normaler Hodensubstanz, war sehr weich, zum Teil fluktuirend, und bestand aus vielen zum Teil mit einander kommunizirenden Zysten. In der Substanz zwischen den Zysten fanden sich an verschiedenen Stellen linsengrosse Knorpelmassen. Die Epididymis war normal. Zwischen den Zysten war eine theils hirnmarkähnliche, theils rote, derbe Masse, welche aus zahlreichen, leicht isolirbaren, glatten, schmalen, glänzend helldurchsichtigen, kernhaltigen Fasern (Bildungszellen

²⁸⁾ Deutsche Klinik 1855 Nr. 7

quergestreifter Muskelfasern) teils zahlreichen, deutlich scharf quergestreiften, breiten, das Licht stark brechenden Fasern bestand, welche unter einem deutlichen Sarkolem zahlreiche, helle, seitlich liegende Kerne enthielten und den Muskelfasern eines fünfmonatlichen menschlichen Embryos entsprachen. Patient hatte die Operation sehr gut überstanden, die Wunde heilte innerhalb 4 bis 6 Wochen vollständig; der Kranke blieb vollkommen gesund.

De Morgan²⁹⁾ exstirpierte bei einem 35 Jahre alten Reitknecht den rechten Testikel wegen einer umfangreichen Geschwulst, die sich in demselben infolge eines Stosses auf den Sattelknopf innerhalb von 8 Monaten entwickelt hatte. Es fanden sich zahlreiche Zysten, erbsen- bis wallnussgross, mit teils hellem, teils dunklem Inhalte. In den verdickten Wandungen derselben fand sich an zwei Stellen eine knorpelähnliche Masse. Der hintere Teil der Tunica vaginalis war obliterirt, der andere mit hämorrhagischen Massen gefüllt. Die Zystenwand liess an der Innenfläche ein Epithel erkennen; der Inhalt bestand aus körniger Substanz, Schleim, Blutkörperchen und Fetttropfen.

Wettergren³⁰⁾ erwähnt einen Fall, wo bei einem 37jährigen Dampfschiffskapitän nach verschiedenen Traumen eine Anschwellung des Hodens eintrat. Nach der Exstirpation trat Heilung ein.

Ferner eine Geschwulst im linken Hoden eines drei Monate alten Knaben, die sich nach und nach vergrösserte. Die Operation wurde vorgenommen im Alter von 2 Jahren.

Auch infolge von $\frac{1}{2}$ Quetschung am Sattelknopf trat, wie Richon³¹⁾ berichtet, bei einem 22jährigen Husaren, ein halbes Jahr nachher, eine Geschwulst des Hodens

²⁹⁾ Transact. of the path. Soc. London XVIII.

³⁰⁾ Nordiskt med. Arkiv 1872. Bd. 4. Heft 4.

³¹⁾ Virchow und Hirsch, Jahrbücher der gesamten Medizin 1883 II.

auf. Es fanden sich teils Retentionszysten, teils Proliferationszysten.

Ein Kind betrifft der Fall von Johnson³²⁾.

Bei diesem fand sich bei einem 2 $\frac{1}{4}$ Jahre alten Knaben eine Erkrankung des rechten Testikels. Derselbe war von ovaler Gestalt, ziemlich glatt, mit 2 oder 3 leichten Erhebungen, von fester Konsistenz, an einigen Stellen mässig fluktuierend, an der Hinterseite sehr hart, fast wie Knochen. Als das Kind 3 Monate alt war, bemerkte die Mutter, dass der rechte Hoden bedeutend grösser war, als der linke; ob die Vergrösserung schon gleich nach der Geburt vorhanden war, weiss sie nicht. Der Tumor misst 2 Zoll im langen und 1 Zoll 8 Linien im kurzen Durchmesser. Er ist umgeben von der normalen Tunica vaginalis, und an der hinteren Seite zeigt sich die unveränderte Epididymis, nur etwas abgeplattet durch den Druck von seiten des Tumors. Auch das Vas deferens ist normal, abgesehen davon, dass es sehr eng ist. Die Tunica albuginea ist unverändert. Innerhalb des Kavums der Tunica vaginalis befinden sich 2 oder 3 schmale, längliche, dünnwandige Zysten, welche die Albuginea durchbrochen haben. Auf dem vertikalen Durchschnitt zeigt sich die ganze Schnittfläche durchsetzt von sehr zahlreichen Zysten, sodass sich bei oberflächlicher Betrachtung kein Rest der normalen Gewebsstruktur der Drüse erkennen lässt. Die Zysten wechseln in der Grösse zwischen einer kleinen Bohne und einem Stecknadelkopf und kleiner. Sie sind multilokulär und glattwandig und manche scheinen miteinander zu kommunizieren. Im Ganzen sind die Zysten in der Peripherie grösser als im Zentrum und zeigen hier eine etwas abgeflachte Form.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass der Inhalt der Zysten besteht aus wenigen Blutkörperchen,

³²⁾ Transact of the path. Soc. London VII.

Cholestearin, zahlreichen Zellen, die gross, oval, zartgranulirt, ein- oder mehrkernig sind, und aus solchen, die kleiner, rundlich und mit deutlichen Kernen versehen sind. Die Zellen der ersten Art sind am zahlreichsten; viele Zellen zeigen fettige Degeneration. Spermatozoen sind nicht vorhanden. Die Flöckchen in der Inhaltsflüssigkeit bestehen aus Massen von Flimmerepithel, das dem der Atmungsorgane stark ähnelt.

Dieses Flimmerepithel kleidet überall die Zysten aus.

Die Untersuchung des interzystösen Gewebes zeigt Tubuli seminiferi, die atropisch und von sehr verschiedenem Durchmesser erscheinen.

Einen weiteren Fall von Hodenkystom, welches einem Kinde beschreibt Hertzberg³³⁾ und zwar bei einem 2 Jahre alten Knaben, bei welchem der Tumor bestimmt als angeboren angegeben wird.

Die etwas über wallnussgrosse, im grössten Durchmesser $4\frac{1}{2}$ cm haltende, plattrundliche Geschwulst gehört nur dem Hoden an, der Nebenhoden ist völlig frei. Ersterer zeigt in einem bindegewebigen Stroma, welches spärliche Reste normalen Parenchyms enthält, eine grosse Zahl zum Teil kettenförmig unter einander zusammenhängender Zysten mit Flimmerepithel.

Hieran reiht sich noch ein von Koehler³⁴⁾ erwähnter Fall, nach einem Präparate von Professor Socin in Basel:

Die Geschwulst ist gänseeigross, oval, von den Seiten her abgeplattet. Der Nebenhoden ist glatt und verbreitert, durch die Anschwellung des Hodens gedehnt, sonst normal, ebenso wie die von ihm zum letzteren hinziehenden Falten der Scheidenhaut.

Der Durchschnitt zeigt die Geschwulst, mit Ausnahme einiger bläulich glänzender Knorpeldurchschnitte, ganz aus Zysten bestehend. Der Knorpel befindet sich vor-

³³⁾ Virchow und Hirsch l. c. 1885. II.

³⁴⁾ l. c.

züglich im hinteren und oberen Teile der Geschwulst und folgt in seinen rundlichen und längliche Durchschnitten ganz der Anordnung der Zysten. Letztere zeigen einen gallertartigen Inhalt, eine eigene Membran und sind von schön konzentrisch geschichteten Bindegewebszügen umgeben, welche in der Dicke von 1–3 mm die Geschwulst durchziehen. Im oberen vorderen Teile des Tumors findet sich eine Zyste von der Grösse einer geschälten Wallnuss, ihre Innenfläche zeigt einige zapfen- und plattenförmige Unregelmässigkeiten. Auf derselben ist Flimmerepithel nachweisbar, während die kleineren einen Belag von kurzem Zylinderepithel zeigen. Über den ganzen vorderen unteren und zum Teil oberen Umfang der Zysten geht ein 2–5 mm breiter Überzug normaler Hodensubstanz.³⁵

Betrachten wir die Zeit der Entstehung der Krankheit, so fielen nach Conche³⁵⁾ von 26 Fällen 24 auf das Alter von 20–40 Jahren, nach Kocher³⁶⁾ von 38 Fällen 34 auf dieses Alter, und schon Cooper³⁷⁾ giebt an: »Die Veränderung in der Struktur des Testikel kommt insbesondere im Alter vollentwickelter Mannbarkeit vor, also ungefähr zwischen 18 bis 35 Jahren, obwohl mir auch ein Fall bekannt wurde, der die Erkrankung im 49. Jahre zeigte.«

Als bestimmt angeboren wird die Geschwulst nur in dem Falle von Hertzberg³⁸⁾ angegeben, obwohl auch der Fall von Johnson³⁹⁾ für kongenitale Verhältnisse zu sprechen scheint, wo die Vergrösserung des Hodens schon im dritten Monat beobachtet wurde. Weiter wurde

³⁵⁾ l. c.

³⁶⁾ l. c.

³⁷⁾ l. c.

³⁸⁾ l. c.

³⁹⁾ l. c.

in beiden Kystomen Flimmerepithel beschrieben, wie auch in dem Falle von Socin,¹⁰⁾ wenn auch bei diesem über das Alter nichts bemerkt wird. Das Flimmerepithel ist für Klebs¹¹⁾ ein Überrest der fötalen Bildung, wie ja auch noch andere drüsige Organe im ausgebildeten Zustand dasselbe nicht mehr aufweisen.

Die Ursachen, welche zur Entstehung Veranlassung geben, sind durchaus unbekannt, wenn auch die Schuld von dem Patienten einem Schläge oder einer Erkältung zugeschrieben wird.

So wird in den 4 Fällen Coopers¹²⁾ nur einmal eine Erkältung angeschuldigt.

Bei De Morgan und Richon¹³⁾ waren Quetschung am Sattelknopf und in einem Fall von Wettergren¹⁴⁾ verschiedene Traumen angegeben; auch in drei von Kocher¹⁵⁾ erwähnten Fällen war eine intensive Quetschung vorausgegangen.

Nach Monod et Terrillon¹⁶⁾ ist die Entwicklung der Geschwulst eine langsame und unmerkliche ohne ein anderes Zeichen als das der Vergrößerung des Hodens.

Dem widerspricht Kocher¹⁷⁾, der das Wachsthum für ein rasches erklärt, welcher Umstand gerade Berücksichtigung verdiene, da er leicht zur Annahme eines malignen Tumors Anlass geben könne. Er führt an, dass die Geschwulst binnen 3 Wochen Faustgrösse, in 5 Monaten Kindskopfgrösse erreichen könne; öfter freilich werde sie

¹⁰⁾ l. c.

¹¹⁾ l. c.

¹²⁾ l. c.

¹³⁾ l. c.

¹⁴⁾ l. c.

¹⁵⁾ l. c.

¹⁶⁾ l. c.

¹⁷⁾ Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane in Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie. Stuttgart 1887.

binnen halb und dreiviertel Jahren gänseeigross und bis Ende des ersten Jahres faustgross.

Die Gestalt des Tumors ist ovoid und erinnert an den Hoden, worauf schon Cooper¹⁸⁾ aufmerksam gemacht hat; dieser Umstand ist auch so konstant, dass man ihm fast eine diagnostische Bedeutung beimessen kann.

Die Oberfläche¹⁹⁾ etwa gänseeigrosser Geschwülste ist glatt oder auch etwas plathöckerig, ja gelegentlich schon knollig; grössere Geschwülste sind unregelmässig, zeigen neben derberer Konsistenz im Ganzen weichere Stellen, die sich eindrücken lassen; auch bei kleineren können schon vereinzelt kleinere Buckel aufsitzen, die man fälschlicherweise für sekundäre Geschwulstbildungen nehmen und für die Begründung der Annahme einer malignen Natur verwerten könnte. Diese Buckel stellen flache, weiche Erhebungen dar, wenn sie durch markige Particlen gebildet sind, weich-elastische Vorwölbungen, wenn ihnen grössere Zysten zu Grunde liegen, und pralle bis harte Höcker, wo es sich um kleinere, gespannte Zysten handelt.

Die Konsistenz ist derbelastisch bis weichelastisch, nicht überall gleich, namentlich vorragende Buckel erscheinen fluktuirend weich, und es ist gerade auf diesen Punkt für die Diagnose grosser Wert zu legen. Wenn die Geschwulst sehr gross geworden ist und die Haut sich verdünnt hat, so schimmern grössere Zysten bläulich durch.

Bei oberflächlicher Untersuchung kann die Abschnürung grösserer Geschwulstabschnitte zu Lappen durch stärkere Bindegewebszüge Täuschungen veranlassen; namentlich leicht wird der hintere oft etwas abgeschnürte Abschnitt der Geschwulst für den Nebenhoden genommen; bei genauer Palpation dagegen findet

¹⁸⁾ l. c.

¹⁹⁾ Kocher l. c.

man stets den Nebenhoden völlig intakt in die Länge gezogen auf der Rückseite.

Der Samenstrang zeigt nichts von diffuser Verdickung oder Infiltration. Seine Gefässe sind zwar erweitert, aber nicht in dem Masse, wie bei malignen Tumoren. Nur ausnahmsweise und ganz besonders dann, wenn ungenügende ärztliche Eingriffe, namentlich Punktionen stattgefunden haben, ist die Haut stellenweise verwachsen, infiltriert und gerötet.

Der Verlauf ist meist schmerzlos, und wo spontane Schmerzen aufgetreten, sind sie wohl verursacht durch Dehnung, welche die Tunica albuginea durch den sich vergrößernden Tumor erleidet.

Doch ist auch Druck empfindlich, wo keine Komplikationen bestehen; aber das Gefühl ist ähnlich dem, welches durch Druck auf den normalen Hoden hervorgerufen wird.

Der Allgemeinzustand der Patienten ist gut, und nirgends findet man die regionären Lymphdrüsen geschwellt.

Der Tumor tritt immer nur einseitig auf, und keine Seite ist bevorzugt.

Bei der histologischen Untersuchung kommt Langhans²⁹⁾ zu folgendem Resultat:

Nur selten handelt es sich nach meiner Erfahrung um vollkommen abgeschlossene Hohlräume, sondern die sogenannten Zysten sind sackartige Erweiterungen von Kanälen, mit denen sie in offener, wenn auch enger Kommunikation stehen, oder es sind vielfach nur Quer- und Schrägschnitte von solchen, welche nach Entfernung des Inhaltes in etwas wechselnder Weite in gewundenem Verlaufe oft weit von der Schnittfläche weg in die Tiefe des Tumors sich verfolgen lassen. Sie haben eine eigene,

²⁹⁾ Kocher l. c.

durch Abziehen leicht isolirbare, derbe Wand, deren fibröser Anteil aus zahlreichen dünnen Lagen sehr blasser, wellenförmiger Fibrillen besteht, mit grossen, ovalen, den Fasern parallel gestellten Kernen.

An den Endpolen der letzteren findet sich häufig eine geringe Menge einer sich mit Karmin stark färbenden Substanz; durch Zerzupfen isolirt, haften ihnen Fetzen einer feinen Membran an; die Kerne gehören also wohl endothelienartigen Zellen an, die vielleicht in gleicher Weise wie in der normalen *Membrana propria* der Samenkanälehen kontinuierliche Häutchen darstellen; wenigstens lässt die dichte Lagerung der Kerne dies vermuten. Ferner finden sich bis in die inneren Schichten hinein Blutkapillaren.

Das Epithel variiert ebenso wie in den Samenkanälehen; bei der mukös-serösen Form haben wir durchgängig ein geschichtetes Epithel von bald grossen, polyedrischen Zellen, bald hohen, schmalen Zylinderepithelien oder Becherzellen, welche nicht selten blinddarmförmige und selbst verästelte kurze Ausstülpungen in das Stroma hineinsenden, manchmal in grosser Zahl, in regelmässigen, kleinen Abständen. Ihrer Innenfläche liegen oft grosse und kleine hyaline Kugeln auf (Hyalin von Recklinghausen).

Auf Jod färben sie sich nicht. Für die atheromatöse oder epidermoidale Form habe ich zu dem oben Gesagten noch hinzuzufügen, dass hier die zystische Ausweitung der Kanäle vorwiegt, offenbar, weil die einmal gebildeten Zellen an Ort und Stelle liegen bleiben und nicht in benachbarte Abteilungen geschoben werden können.

Papillen habe ich niemals in den Zysten gesehen, wohl aber diffuse, wulstförmige Einwucherungen des Stromas; es enthalten dieselben zahlreiche Lymphkörper und grosse, runde Zellen, besonders aber Sternzellen,

deren Zellkörper fast ganz von dem länglichen Kerne eingenommen ist, während von den zwei Polen je zwei Ausläufer abgehen, die in gleicher Richtung weiter zu den benachbarten Zellen hinlaufen.

So bilden sie ein Netz mit länglichen grossen Maschen, in deren heller, fast wasserklarer Substanz sich nur spärliche, feine, wellenförmige Fibrillen erkennen lassen.

Ich glaube nicht, dass diese Zysten einfach als Retentionszysten angesehen werden können; die Tatsache, dass die meisten mit den engeren Drüsenkanälen der Geschwulst kommunizieren, lässt sich nicht gut mit dieser Anschauung vereinigen; ihr vollständiger Abschluss scheint ein sekundärer Vorgang zu sein, wie ich dies mit Sicherheit für die kleinen Involutionssysteme der senilen Brustdrüse nachweisen konnte⁵¹⁾.

In erster Linie ist auf die Wucherung der Wand das Hauptgewicht zu legen, die sowohl in der Richtung der Dicke, wie der Fläche stattfindet; dadurch werden Hohlräume geschaffen mit spaltförmigem Lumen, deren zystoide Ausweitung erst in zweiter Linie durch starke Sekretion erfolgt, besonders an den Stellen, wo durch flächenhafte Wucherung des Stromas die spätere Zystenwand schon vorgebildet ist.

* * *

Das mir selbst zur Untersuchung vorliegende Präparat wurde durch Exstirpation in der chirurgischen Klinik gewonnen. Es ist der linke Hoden eines 16 Monate alten Kindes. Schon gleich nach der Geburt war eine Anschwellung bemerkt worden. Der später zu Rate gezogene Arzt glaubte, die Diagnose auf Hydrozele

⁵¹⁾ Virchows Archiv 58, 132.

stellen zu können und machte die Punktion. Es floss nur eine geringe Menge Flüssigkeit ab.

Da die Geschwulst von diesem Zeitpunkte ab ein rasches Wachstum zeigte, welches die Eltern durch den Eingriff des Arztes verursacht glaubten, so brachten sie das Kind in die hiesige chirurgische Klinik, wo am 14. Dezember 1891 die Operation vorgenommen wurde, nachdem man einen Tumor des Hodens konstatirt hatte. Die Heilung erfolgte reaktionslos, und ist Patient bis heute gesund geblieben.

Die Geschwulst hat eine grösste Länge von 7 und eine grösste Breite von $5\frac{1}{2}$ cm. Auf dem Durchschnitt zeigt sie ein bienenwabenartiges Aussehen, welches dadurch zustandekommt, dass in einem grobfaserigen Grundgewebe Zysten von der verschiedensten Grösse eingelagert sind. Die grösste dieser Zysten hat einen Längen- und einen Breitendurchmesser von je $1\frac{1}{2}$ cm. Dann sieht man Zysten von etwa Erbsen- bis Linsengrösse und eine grosse Anzahl kleinerer, die stecknadelgross und noch kleiner sind, sodass sie eben noch mit blossen Auge wahrgenommen werden können.

Alle diese Zysten sind mit einer ganz glatten, ziemlich dicken Membran ausgekleidet, welche namentlich bei grösseren Zysten deutlich hervortritt. Die Konsistenz des Tumors ist eine ziemlich feste.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden Stücke von verschiedenen Stellen herausgeschnitten und nach sorgfältiger Einbettung in Zelloidin untersucht.

In den Präparaten traten zunächst grössere und kleinere Zystenräume hervor, welche mit einem einfachen, kurzen, kubischen Epithel ausgekleidet sind. An vielen Stellen ist jedoch das Epithel ein deutlich geschichtetes Zylinderepithel, so dass 3—4 Reihen von Epithelzellen übereinander gelegen sind. Das Zwischengewebe,

welches diese Zysten umgibt, ist meist dicht, derb und zellarm.

Man sieht auch keinerlei Wucherungserscheinungen an denselben, die etwa eine papilläre Bildung bedingten.

In einer Gruppe von Schnitten, die von anderen Stellen entnommen wurden, finden sich wieder Zysten, welche teils mit einfachem, teils mit geschichtetem Epithel ausgekleidet sind, manche, welche Flimmerepithel besitzen, und diese Flimmerzellen kommen sowohl bei einfachem wie geschichtetem Epithel vor, und zwar sind die Epithelzellen, welche Flimmerhaare tragen, durchgehends hoch und schlank und gleichen ganz dem Flimmerepithel der Respirationsorgane. Zwischen den Zysten mit Flimmerepithel zeigen sich ab und zu auch solche, deren Epithel ganz mit braunen und gelben Pigmentkörnchen ausgefüllt wird, welche die grösste Ähnlichkeit mit den Pigmentkörnchen der Melanosarkome aufweisen.

Gegenüber derartiger einfacher Zystenräume findet man aber dann andere, die eine noch stärkere Schichtung des Epithel erkennen lassen, sodass 4—5 Reihen von Epithelzellen übereinander liegen. Diese Zysten sind im Allgemeinen etwas kleiner, und das Epithel, welches sie auskleidet, ist nicht so deutlich kubisch, sondern es hat eine mehr längliche Form, sodass es an einzelnen Stellen an Zylinderepithel erinnert, und es kommen sogar Particlen zur Beobachtung, wo deutlich Zylinderepithel vorhanden ist.

In der Umgebung derartiger Zysten verhält sich auch das Zwischengewebe nicht mehr rein passiv, sondern man sieht hier, wie das Bindegewebe in Form von breiteren, kolbenförmigen Papillen, manchmal auch mehr in Form von schlanken Auswüchsen gegen das Lumen der Zysten sich vorstülpt, sodass hier eine papilläre Struktur entsteht, die an die Form mancher Fibroadenome der

Mamma erinnert. Einzelne Zystenräume, die ebenfalls ein stark geschichtetes Epithel besitzen, lassen noch solide, zapfenartige Auswüchse von Epithel erkennen, die den Eindruck erwecken, als wenn hier durch Auswachsen und spätere Abschmürung dieser zapfenartigen Gebilde neue Zystenräume gebildet würden.

An einzelnen Stellen sieht man auch, überhaupt ohne Zusammenhang mit Zystenräumen, solide Felder von Epithel, in denen manchmal schon die Anfänge einer Hohlraumbildung eben in einer Richtung der zentralen Partie zu erkennen sind.

Zwischen den Zysten finden sich an vielen Stellen Drüsenschläuche, welche in ihrem Aussehen an die Kanäle des Nebenhodens, z. T. auch an die des Rete testis erinnern, nirgends aber das Aussehen von Hodenkanälchen bieten. Das Epithel derselben ist einfach und dann kubisch oder auch zylindrisch oder geschichtet und dann meist dem geschichteten Epithel der Nebenhodenkanälchen ähnlich, doch kommen vereinzelt auch Stellen vor, an welchen das Epithel in den inneren Schichten sich abplattet. Unter den Drüsenschläuchen, welche zylindrisches Epithel enthalten, finden sich auch manche, deren Epithel deutlich Flimmerhaare erkennen lässt. Zuweilen kann man auch nachweisen, dass langgestreckte Drüsenschläuche und vorzüglich solche, welche mit einfachem oder geschichtetem Zylinderepithel ausgekleidet sind, mit Zysten in Zusammenhang stehen, sodass also die Zysten zu Blasen erweiterte Teile der Drüsenkanäle darstellen. Die Drüsenschläuche sind im Übrigen sehr verschieden weit.

Das Zwischengewebe zeigt an verschiedenen Stellen eine sehr verschiedene Beschaffenheit. Im Allgemeinen ist die Grundsubstanz ziemlich reichlich entwickelt. Sie enthält an einzelnen Stellen runde oder leicht ovale Kerne, an anderen Stellen sind mehr spindelförmige

Kerne vorhanden, und wo das letztere der Fall ist, zeigt die Grundsubstanz vielfach die wellige Anordnung älteren Bindegewebes. Dann liegen aber auch mitten zwischen derartigen Zellen schmale Züge von auffallend langen stäbchenförmigen Kernen, wie sie den glatten Muskelfasern zukommen, und der Eindruck, dass man es hier wirklich mit glatten Muskelfasern zu thun hat, wird noch dadurch erhöht, dass man regelmässig diese langgestreckten Zellen in einzelnen Zügen angeordnet findet, während alle Zellen der Umgebung eine derartige Anordnung vermissen lassen. Diese Muskelzüge umschliessen z. T. die Drüsen-schläuche in einer Weise, wie das am Vas deferens zu erkennen ist, sie bilden also geradezu eine Muscularis der betreffenden Kanäle; an anderen Stellen zeigen sich keine bestimmten Beziehungen zu den Drüsen-schläuchen.

In der Nachbarschaft der Zysten und Drüsen-schläuche mit pigmentirtem Epithel finden sich oft auch Bindegewebszellen, welche die nämlichen gelben und braunen Pigmentkörner enthalten.

An manchen Stellen sind in das Zwischengewebe kleine Knorpelplatten eingelagert, welche aus einer hyalinen Grundsubstanz und aus kleinen Knorpelzellen mit meist etwas unregelmässigen Kernen bestehen.

In vielen Präparaten findet man auch Knorpelplatten im Innern von Zysten, und zwar ist hier die Knorpel-grundsubstanz mehr homogen, und die Zellen des Knorpels sind grösser, wie an der nebenbeschriebenen Stelle.

Frägt man, welche Deutung man der vorliegenden Erkrankung des Hodens geben muss, so ist zunächst zu bemerken, dass der histologische Befund der Theorie von Orth⁵²⁾ widerspricht. Orth hat angenommen, dass es sich bei dem Kystom des Hodens um eine ausbleibende Ver-

⁵²⁾ l. c.

einigung zwischen Nebenhoden und Hoden handle, welche in einer gewissen Periode des fötalen Lebens getrennt sind, und dass die Hodenkanälchen in diesem Falle geschlossen bleiben, weil sie mit den Ausführungsgängen des Nebenhodens nicht in Verbindung treten. Es würde sich demnach in letzter Linie um aus normalen Hodenkanälchen entstandene Retentionszysten handeln.

Dieser Anschauung widerspricht einmal der Befund an den Zysten selbst, indem es bei einfachen Retentionszysten aus Hodenkanälchen nicht erklärlich wäre, warum dieselben einfaches oder geschichtetes Zylinder- sowie Flimmerepithel aufweisen, und warum an vielfachen Stellen eine papilläre Wucherung des Bindegewebes vorhanden ist. Es widerspricht ferner dieser Anschauung das Vorhandensein von Knorpelplatten und glatten Muskelfasern in der Geschwulst, wie es auch schon von manchen früheren Untersuchern beobachtet wurde.

Dann hat aber in dem vorliegenden Falle die Untersuchung über die Genese der Zysten auch insofern einige Anhaltspunkte ergeben, als als Vorstufen der Zysten Drüsen-schläuche im Zwischengewebe liegen, welche nicht das Aussehen von Hodenkanälchen haben, vielmehr den Nebenhodenkanälchen, sowie den Tubuli recti und den Kanälchen des Rete testis ähnlich sehen. Endlich finden sich auch Stellen, welche es wahrscheinlich machen, dass diese Drüsenkanäle selbst aus sciden Epithelsprossen hervorgehen, welche wieder aus den vorhandenen Drüsenkanälchen oder den Zysten hervowachsen.

Alle diese Thatsachen sprechen dafür, dass es sich hier um eine Neubildung handelt, welche durch Bildung atypischer Drüsenkanäle und durch epitheliale Zysten charakterisirt ist, somit den Adenomen bezw. den Kystadenomen zugezählt werden muss.

Da die Drüsenkanäle Eigenschaften besitzen, welche den Kanälen des Nebenhodens und des Rete testis zu-

kommen, so scheint die Annahme gerechtfertigt zu sein, dass sie auch aus diesen Teilen der Keimdrüsen, d. h. aus dem Urnierenteil des Hodens hervorgegangen sind und nicht aus dem vom Keimepithel abstammenden Teil desselben.

Mit dieser Annahme stimmt auch überein, dass das zwischen den Zysten vorhandene Bindegewebe nirgends das Aussehen von Hodenbindegewebe bietet, vielmehr ein dichtes, derbes, oder auch ein grosszelliges Gewebe mit Muskelfaserzügen darstellt, wie man es am Hoden nirgends findet.

Was die Ätiologie des vorliegenden Tumors betrifft, so bin ich geneigt, denselben als eine kongenitale Bildung anzusehen, welche auf Störungen der Entwicklung des Hodens und Nebenhodens zurückzuführen ist. Hierfür scheint zunächst schon das Alter des Kindes, dem die Geschwulst entnommen wurde, sodann aber auch das Vorhandensein von Knorpelheerden und von Flimmerepithel zu sprechen. Ob man auch die bisher beschriebene Adenome und Kystome des Hodens als Bildungen ansehen darf, welche auf Störungen der Hodenentwicklung zurückzuführen sind, darüber ein Urteil abzugeben, möchte ich unterlassen. Da die Geschwülste meistens erst in späteren Lebensjahren zur Beobachtung gelangten, so wird man eher geneigt sein anzunehmen, dass sie in einem Hoden, der normal ausgebildet war, entstanden.

Es wäre aber auch sehr wohl möglich, dass aus einer gestörten Entwicklung hervorgegangene Anlagen zu solchen Tumoren oft lange latent bleiben und erst in der Zeit der Mannbarkeit und der Thätigkeit des Hodens anfangen zu wachsen.

Bei diesen Hodenkystomen liegen in vielfacher Beziehung ähnliche Verhältnisse vor, wie bei den Kystomen anderer Organe z. B.: der Niere, Leber und Eierstöcken.

Besonders geeignet zum Vergleich scheinen die Nierenkystome zu sein.

Bekanntlich kommt es nicht allzuseiten vor, dass die Nieren in mehr oder minder umfangreiche Geschwülste umgewandelt sind, welche wesentlich aus Zysten verschiedener Grösse bestehen, die in einem derben Bindegewebsstroma liegen. Diese Nierenkystome kommen sowohl bei Erwachsenen, als auch bei Kindern und Neugeborenen zur Beobachtung.

Man hat lange Zeit versucht, diese Zysten durch Retention von Urin in verstopften Kanälchen zu erklären und suchte den Grund zu dieser Urinretention teils in Missbildungen der Niere, teils in intrauterinen oder nach der Geburt sich einstellenden Entzündungen oder Gewebswucherungen, welche alsdann, wie das bei chronischer Nephritis nicht selten geschieht, die Harnkanälchen durch Einschnürungen verlegen.

Allein es ist durch Untersuchungen von Nauwerck und Hufschmid,²³⁾ und von v. Kahlden²⁴⁾ sichergestellt, dass nicht alle Nierenzysten durch Retention von Flüssigkeit in Harnkanälchen entstehen, dass es vielmehr auch Nierenkystome giebt, welche aus adenomatösen Wucherungen hervorgehen, welche als Adenokystome zu bezeichnen sind.

Ein Teil dieser Adenokystome ist angeboren und in letzter Linie auf Entwicklungsstörungen zurückzuführen, andere machen sich dagegen erst in späteren Lebensjahren bemerkbar. Ob letztere ebenfalls in Störungen im Ausbau der Nieren ihre Ursachen haben, oder in normal gebauten Nieren entstehen, ist noch eine offene Frage.

Die anatomische Untersuchung ergiebt nach Nauwerck,

²³⁾ Über das multilokuläre Adenokystom der Niere, in Beiträge zur pathol. Anatomie Bd. XII Heft 1, Jena 1892.

²⁴⁾ Über die Genese der multilokulären Zystenmiere in Beiträge zur pathol. Anatomie Bd. XIII, Heft 2.

Hufschmid und v. Kahlde⁵⁵⁾, dass die Zysten aus adenomatösen Bildungen hervorgehen, doch lässt sich aus naheliegenden Gründen über den Beginn dieser Wucherungen an ausgebildeten Tumoren nichts feststellen.

Besonders heben Nauwerek und Hufschmid jene eigentümlichen Sprossenbildungen hervor, welche einen ziemlich regelmässigen Prozess bei den Zystennieren darstellen. Wie sie in Gestalt grösserer oder kleinerer, teils breit aufsitzender, teils gestielter knopfförmiger Gebilde, die meist senkrecht auf das Harnkanälchen gestellt sind, vorkommen, so erwecken sie doch, wenn sie auch nicht sehr zahlreich vorhanden sind, lebhaft den Eindruck des Geschwulstartigen.

Während sich hier die Wucherung des Epithels nach aussen richtet, so findet man dagegen ungleich häufiger Harnkanälchen, wo dieselbe die Grenze der Membrana propria innehält. Die Bildung dieser soliden Epithelzapfen an Stelle der Harnkanälchen ist für die Verfasser das entscheidende Moment in der Frage über die Entstehung der Zystenniere.

Vergleicht man nun noch hiermit eine kurze Angabe des mikroskopischen Befundes, wie sie v. Kahlde in seiner diesbezüglichen Arbeit gibt, so wird man die Analogie mit den Hodenkystomen bestätigt finden.

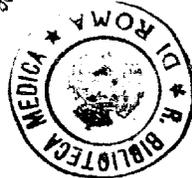
Es fanden sich nemlich in einem Falle neben zystischen Bildungen einzelne Stellen, wo eine papilläre Wucherung des Bindegewebes in das Innere kleinerer Zysten stattgefunden hatte. Ferner zeigten sich in manchen Hohlräumen kolbige Auswüchse, und an manchen Stellen war das Epithel in Form von soliden Zapfen und Kolben gewuchert.

Ganz so liegt die Sache auch bei den Adenokystomen des Hodens. Über den Beginn ihrer Entwicklung

⁵⁵⁾ l. c.

und die Bedingungen ihrer Entstehung lässt sich vorerst nichts angeben, man kann nur sagen: Neben einfachen Retentionszysten, die durch Sekretansammlung in normalen Hoden oder Nebenhodenkanälchen und Vasa aberrantia entstehen, kommen auch wahre Adenokystome vor, welche aus pathologischen Drüsenwucherungen hervorgehen. Ein Teil derselben entsteht in der Entwicklungszeit des Hodens und hängt mit Entwicklungsstörungen zusammen, ein anderer Teil tritt in späteren Lebensjahren auf. Ob sich die letzteren in normalen Hoden entwickeln oder ebenfalls auf Entwicklungsstörungen zurückzuführen sind, lässt sich zur Zeit nicht bestimmen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. E. Ziegler für die gütige Überweisung der Arbeit, sowie Herrn Prof. Dr. C. v. Kahl den für die lebenswürdige Unterstützung bei Bearbeitung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.



16096