

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Berlin
[Direktor: Prof. Dr. R. Rössle].)

Die Obliteration der ableitenden Samenwege und ihre Folgen für die Hoden.

Von
Dr. med. Paul Richter,
Assistent am Institut.

Mit 6 Abbildungen im Text.

Während von klinischer Seite aus in einer fast regelmäßigen Wiederkehr zahlreiche Arbeiten über die Sterilität der Ehe überhaupt und insbesondere über die des Mannes erschienen sind, ist seit der großen grundlegenden Arbeit von *Simmonds* vor genau 40 Jahren von pathologisch-anatomischer Seite kein Beitrag größeren Umfanges über die männliche Sterilität, als Folge des Verschlusses der ableitenden Samenwege erschienen. Es erhebt sich deshalb die Frage, ob in dem immerhin größeren Zeitraum von 4 Jahrzehnten nicht eine Verschiebung der Bedingungen, die zu einer Sterilität des Mannes führen, eingetreten ist. Unter diesen nimmt die Gonorrhöe mit ihren Komplikationen den Hauptanteil ein. Wohlgemerkt handelt es sich hier um die Sterilität durch Verschluß der ableitenden Samenwege. Nachdem die Gonorrhöe in den Jahren 1919 bis 1923 die bisher stärkste Verbreitung gefunden hatte, ist nach den reichsstatistischen Feststellungen seit 1925 ein geringes Nachlassen der männlichen Gonorrhöe zu verzeichnen, wie dies auch aus statistischen Erhebungen an größeren Kliniken wie in Berlin, München und Erlangen ersichtlich ist. Immerhin stellt die Gonorrhöe nach wie vor die am meisten vorkommende Geschlechtskrankheit dar, selbst wenn nach der Reichszählung gegen 1927 200 000 frische gonorrhöische Erkrankungen „nur“ 125 000 im Jahre 1934 festgestellt worden sind. Nach Veröffentlichungen der Münchener Hautklinik ist bei etwa 30% sämtlicher gonorrhöischer Urethritiden eine Epididymitis zu erwarten. Die gleichen Zahlen geben auch *Buschke* und *Lange* an, sie beziehen sich ausschließlich auf Berliner Verhältnisse. 7—8% der Gesamterkrankungen haben eine doppelseitige Epididymitis zur Folge, von denen wiederum 80—90% zur Sterilität infolge Verschluß im Nebenhoden oder im Ductus deferens führen. Setzen wir nun für die Berechnungen die Mindestzahl gonorrhöischer Erkrankungen von 1934 mit 125000 fest, wie es bereits *Gottschalk* getan hat, so würden jährlich etwa 42000 einseitige und etwa 9000 doppelseitige Nebenhodenentzündungen auftreten, von denen etwa 8000 zur Sterilität führen würden.

Der männlichen Gonorrhöe wurden nach den älteren Angaben von *Kehrer*, die sich auf den Zeitraum zwischen 1890—1910 beziehen, 30% aller unfruchtbaren Ehen zur Last gelegt. Die Angaben von *Buccura*

und *Fürbringer*, die für die Nachkriegszeit gelten, bewegen sich in gleicher Höhe, dabei muß hervorgehoben werden, daß es sich bei den Untersuchungen stets um ein umfangreiches Material von 80—1500 Fällen, wie sie *Fürbringer* aufweisen kann, handelt. Damit ist der Gonorrhöe eine Schuld zugewiesen, die seit jeher ungeheuer groß erschien, aber von klinischer Seite in keiner Weise geringer bewertet wurde mit einer einzigen Ausnahme aus dem amerikanischen Schrifttum, indem nämlich *Macomber* unter 1000 sterilen Ehen in nur 44 Fällen beim Mann eine Azoospermie feststellte, die er auf eine gonorrhöische Erkrankung desselben zurückführte. Nach Durchsicht der gesamten Literatur steht *Macomber* mit diesem Ergebnis vollkommen allein. Die Richtigkeit seiner Angaben möchte ich nicht anzweifeln, aber zum mindesten ihnen eine Allgemeingültigkeit absprechen. Dieser große Gegensatz der amerikanischen Feststellungen zu den Veröffentlichungen in der europäischen Literatur dürfte vielleicht auf die Einseitigkeit seiner Krankenschaft zurückzuführen sein. Jedenfalls steht auch das Ergebnis *Macombers* mit den von *Simmonds* und mir gefundenen Zahlen in Widerspruch. Auch *A. Vasiljew* berichtet aus Rußland den gleichen prozentualen Anteil der männlichen Gonorrhöe an der Sterilität der Ehe wie die oben angeführten deutschen Ärzte.

Nach den statistischen Erhebungen sind 20% der gesamten Ehen kinderlos; die Hälfte davon sind ungewollt kinderlose, d. h. sterile Ehen, in denen also ein Partner oder auch beide organische Veränderungen der Genitalorgane aufweisen müssen, wodurch eine Befruchtung nicht zu stande kommen kann. Von diesen 10% der primär sterilen Ehen sollen, wie oben angeführt, nach klinischen Erfahrungen, 30% durch Verschluß der ableitenden Samenwege infolge Gonorrhöe des Mannes bedingt sein, also etwa 3% der gesamten Ehen überhaupt, eine Zahl, die bevölkerungspolitisch von weittragender Bedeutung ist. Vor allen Dingen deshalb, weil die Ursache, die diesem Minus in bevölkerungspolitischer Beziehung zugrunde liegt, an sich bekämpfbar und vermeidbar ist, denn es ist jedem einzelnen nach freiem Verfügen überlassen, sich der Gefahr einer gonorrhöischen Infektion überhaupt auszusetzen. Die hohe Zahl der durch doppelseitige Obliteration der ableitenden Samenwege bedingten Sterilität des Mannes ist nicht unbestritten geblieben, weil trotz des umfangreichen Materials, das den einzelnen Beobachtern als Unterlage diente, eine gleichmäßige Zusammensetzung der Untersuchten nicht gewährleistet ist. Aus dieser Erkenntnis heraus hat *Gottschalk* in seiner Arbeit, die er als Mitglied der DGBG. veröffentlichte, einen bedeutend niedrigeren Prozentsatz der Beteiligung der männlichen Sterilität durch Gonorrhöe eingeraumt, nämlich nicht wie von klinischer Seite festgestellt 30%, sondern nur 10% der sterilen Ehen.

Lassen sich nun diese Zahlen, die von klinischer Seite aufgestellt sind und die zum größten Teil die Grundlagen für die statistischen

Veröffentlichungen abgaben, durch die zuverlässiger durchführbaren Untersuchungen am Sektionstisch mit entsprechenden Befunden belegen?

Herr Prof. *Rössle* gab mir wegen der bestehenden Zweifel die Anregung, das Sektionsmaterial des hiesigen Pathologischen Institutes in dieser Beziehung zu untersuchen. Wie schon oben erwähnt, hat *Simmonds* vor 40 Jahren ähnliche Untersuchungen an 1000 Leichen angestellt und dabei 17 einseitige und 6 doppelseitige Ductus deferens-Obliterationen sowie 48 einseitige und 12 doppelseitige Obliterationen im Bereich des Nebenhodenschwanzes gefunden, so daß er in 18 Fällen von 1000 untersuchten Sterilität durch Verschluß der ableitenden Samenwege infolge früher stattgehabter gonorrhoeischer Entzündung feststellte. Dabei fand er noch in 12 Fällen Sterilität nach abgelaufener diffuser Orchitis. Ich verfüge leider nicht über diese stattliche Zahl von Untersuchungen; es handelt sich bei mir nur um 525 Fälle, die ich innerhalb von 12 Monaten am Sektionsmaterial des Pathologischen Institutes der Universität Berlin gewinnen konnte. Dabei muß ich über die Zusammensetzung der zur Sektion gelangten Leichen einige Erklärungen geben. Unter diesen befinden sich 60 Leichen aus dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin, ein Material, das sich prinzipiell von einem Krankenhausmaterial unterscheidet, da es sich hier durchweg um plötzliche Todesfälle wie Selbstmord oder natürlichen plötzlichen Tod (wie verschließende Coronarsklerose, Apoplexie und Unfälle) handelt. 40 Leichen stammen aus der Außenprosektur des Pathologischen Institutes, ein Material, das dem eines allgemeinen Krankenhauses entspricht, während die übrigen 425 Sektionen aus der Belegschaft der Charitékliniken stammen, die im ganzen genommen nicht als allgemeines Krankenhaus zu betrachten sind, denn es besteht hier eine deutliche Bevorzugung von Geschwulst-, Herz- und Stoffwechselerkrankungen und es fehlt fast ganz die große Zahl der akuten infektiösen Krankheitsfälle. Bemerkenswert ist noch die Herkunft der Krankenschaft, die sich zu 40% aus Leuten der provinzialen, insbesondere aus der ländlichen Bevölkerung zusammensetzt, während sich 60% aus der großstädtischen Bevölkerung Berlins rekrutieren. Ich hebe die Verschiedenheit des Sektionsmaterials besonders hervor, da es sich nicht wie bei den Untersuchungen von *Simmonds* fast ausschließlich, wie er selbst betont, um eine großstädtische Bevölkerung wie Hamburg handelt, dessen Erkrankungsziffern in bezug auf Gonorrhöe stets die höchste, noch etwas größer als die Berlins war. Obwohl uns gerade aus der Zeit kurz vor der Jahrhundertwende, in deren Zeitraum die Arbeit von *Simmonds* entstand, genaue Angaben fehlen, ist aus den Zahlen der nachfolgenden Jahre der Analogieschluß durchaus berechtigt. Mit dieser Verschiedenartigkeit des Sektionsmaterials in mehrfacher Beziehung dürfte sich deshalb für meine Ergebnisse eine zutreffende Allgemeingültigkeit ableiten.

Der Gang der Untersuchungen war folgender: An den nach Möglichkeit mit den Genitalorganen in Zusammenhang belassenen Beckenorganen wurden die Samenblasen zum größten Teil freigelegt, am Grund aufgeschnitten und der Inhalt mikroskopisch untersucht. Ein Abstrich ist nie gefärbt worden, das Nativpräparat gab stets hinreichenden Aufschluß. Bei negativem Spermienbefund beließ ich es nie bei einem Abstrich, sondern fertigte stets 3 Präparate an und entnahm aus verschiedenen Bezirken der Samenblase. Die Erfahrung hat die Richtigkeit des Verfahrens gelehrt, denn in mehreren Fällen zeigte sich dann in den mehr abwärts gelegenen Bezirken reichlicher Spermiengehalt, besonders dann, wenn der Inhalt von reichlich gallertiger Beschaffenheit war. Fanden sich in den Samenblasen trotz genauerster Untersuchung keine Spermien, so wurde der Inhalt der Ampulle des Ductus deferens untersucht; ich hebe es besonders hervor, daß ich bei gesunden Samenblasen in keinem Fall von 525 Paar untersuchten Samenblasen und Samenleitern in der Ampulle Spermien gefunden habe, bei dem sie nicht auch in der dazu gehörigen Samenblase festgestellt worden wären. Nicht immer habe ich den Ampulleninhalt untersucht, wenn ich in den Samenblasen Spermien gefunden hatte, aber in denjenigen Fällen, etwa 70, wo eine mikroskopische Untersuchung auch des ersteren vorgenommen worden ist, konnte ich bei der allgemeinen groben Schätzung insofern einen Unterschied über den Spermiengehalt dieser sehr umstrittenen Spermienreservoir feststellen, als in den Samenblasen relativ mehr Spermien vorhanden waren als in den Ampullen. Lieferten Samenblasen und Ampulleninhalt keine Spermien, wurde der Samenleiter vom Nebenhoden her mit Wasser injiziert, nachdem er in seiner ganzen Ausdehnung freipräpariert war, so daß sich bei einer Verlegung der Lichtung leicht die Obliterationsstelle feststellen ließ, die sich ohne Injektion auch dann deutlich hervorhebt, wenn zwischen ihr und dem Hoden eine freie Passage der ableitenden Samenwege vorhanden ist. Der Ductus deferens zeigt dann in solchen Fällen schon vom Abgang des ebenfalls vergrößerten Nebenhodens ein stärkeres Kaliber als die normale Seite, das sich ganz scharf an der Obliterationsstelle in stumpfspindeliger Form absetzt. Der Inhalt gleicht etwa kondensierter Milch, in dem sich mikroskopisch massenhaft Spermien und Spermienköpfe, sowie deren Reste nachweisen lassen. Der Ductus deferens unterhalb der Verschlußstelle ist oft zarter als der gleiche Anteil des gegenseitigen Samenleiters. Um eine vollständige Durchgängigkeit der Samenwege behaupten zu können, war es auch von Wichtigkeit, daß die Prostata unversehrt bleiben mußte, um bei Vornahme der Injektionen auch gleichzeitig die Durchgängigkeit der Ductus ejaculatorii zu prüfen. Ob nun ein Verschluß der Ductus deferentes vorlag oder nicht, wurde in jedem Fall bei negativem Spermienbefund in den Samenblasen der Hoden aufgehoben, um im Hoden und Nebenhoden überhaupt oder noch eine Ursache für das Fehlen der Spermien in den Samenwegen zu finden.

Zu diesem Zweck wurde neben der mikroskopischen Untersuchung zuvor noch eine makroskopisch faßbare Methode zu Hilfe genommen. Von einem am Nebenhoden belassenen Stück des Ductus deferens aus wurde mittels dünner Kanüle und Rekordspritze eine Injektion des Nebenhodens mit 20% Jodipinlösung vorgenommen und danach eine Röntgenaufnahme des gefüllten Hodenpräparates gemacht. *Spath* und *Laves* verwendeten zum gleichen Zweck Quecksilber, das bei dem verhältnismäßig starken Kaliber des Ductus deferens hinreichend Aufschluß über

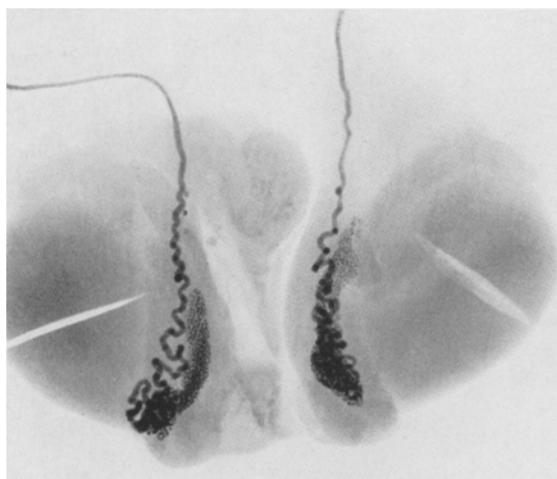


Abb. 1. S.Nr. 110/36. Füllung beider normaler Nebenhoden.

die Obliteration in demselben gibt, aber für den bedeutend engeren und vor allen Dingen hochgradig geschlängelten Nebenhodengang kein Kontrastmittel ist, das den Weg in dieses Labyrinth finden kann. Die Injektion gelingt am besten in etwa 40° warmen Wasser, da sich einerseits die Totenstarre der glatten Muskulatur des Ductus epididymitis schneller löst und andererseits das Injektionsmittel dünnflüssiger ist, womit eine bessere Füllung des sehr stark geschlängelten Nebenhodenanges erreicht wird.

Diese Methode einigermaßen sorgfältig ausgeführt gibt in jedem Falle an, wo das Hindernis der Abflußbehinderung sitzt. Abb. 1 zeigt einen normalen Nebenhoden, dessen Durchgängigkeit infolge Spermiennachweis in beiden Samenblasen außer Zweifel steht. Läßt sich auch nur der Nebenhodenschwanz mit der Röntgenkontrastfüllung darstellen, so ist mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß, wie die nachträgliche Untersuchung des Hodens und Nebenhodens gezeigt hat, der negative Spermienbefund nicht durch eine Verlegung der Abflußwege bedingt ist, daß also die Ursache dafür in den spermien-

produzierenden Hoden zu suchen ist. In keinem der untersuchten Fälle habe ich eine Obliteration der Lichtung des Nebenhodenganges auf entzündlicher Basis im Bereich des Corpus epididymis oder noch höher

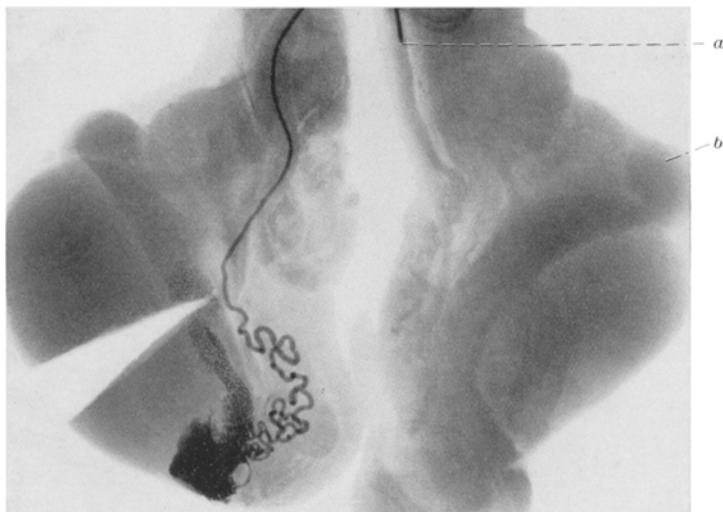


Abb. 2. S.Nr. 42/36. Linker Nebenhoden gut gefüllt. *a* Stop im rechten Ductus deferens, *b* vergrößerter rechter Nebenhoden.

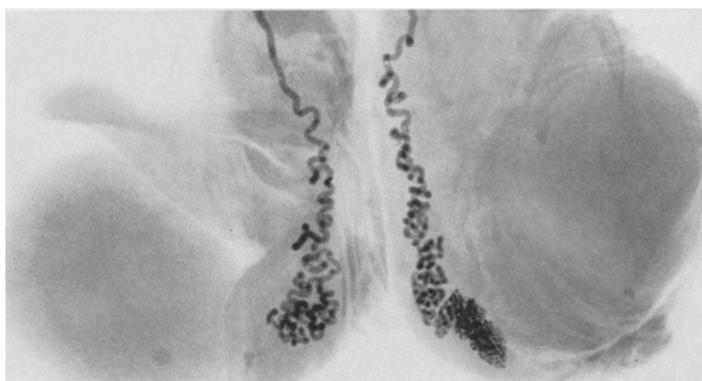


Abb. 3. S.Nr. 816/36. Rechter Nebenhoden gut gefüllt. Linker Nebenhoden zeigt Stop am Übergang vom Schwanz in Duct. deferens.

gelegen gefunden. Mit Hilfe der Röntgenkontrastfüllung (s. Abb. 2, 3 und 4) gelangte man schnell und sicher zur Lokalisation der Verschlußstellen, womit der Nachweis durch den viel umständlicheren Weg der Stufenschnitte, wie sie *Simmonds* bei seiner Arbeit noch zu Hilfe nehmen mußte, erspart blieb. Die endgültige Entscheidung über die Verände-

rungen am Nebenhoden brachte selbstverständlich die histologische Untersuchung sämtlicher in Frage kommender Hoden und Nebenhoden.

Bei der doch immerhin größeren Zahl von Untersuchungen habe ich in keinem Falle eine isolierte Verlegung des Ductus ejaculatorius

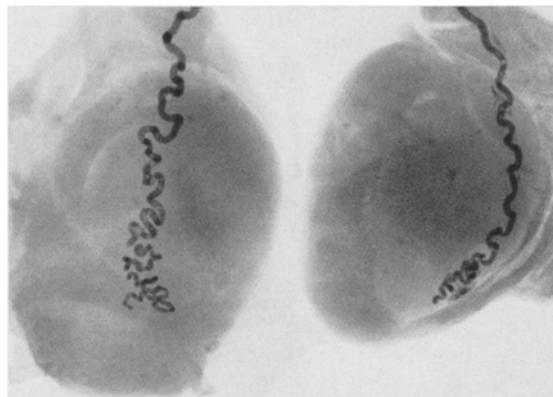


Abb. 4. S. Nr. 1425/36. Stop im Schwanzteil beider Nebenhoden.



Abb. 5. Deutliche Erweiterung des rechten Duct. deferens oberhalb der Obliterationsstelle.
a stark vergrößerter Nebenhodenkopf.

gefunden, selbst in 3 Fällen, wo eine hochgradige Harnröhrenstruktur nach alter Gonorrhöe mit starker Narbenbildung der Pars prostatica vorlag, waren beide Gänge gut durchgängig, ebenfalls bestand in 3 Fällen von doppelseitiger und in 7 Fällen von einseitiger Samenblasenverschwie lung keine Stenose der Ductus ejaculatorius. In einem einzigen Fall, in dem aber auch multiple Obliterationen beiderseitiger Ductus

deferentes sowie im Schwanzteil beider Nebenhoden vorhanden waren, fand sich vollkommener Verschluß der beiden Ausführungsgänge. Aus dem Gesagten geht wohl ziemlich eindeutig hervor, wie wenig Erfolg versprechend eine immerhin nicht einfache und nicht ganz gefahrlose lokal-therapeutische Maßnahme wie Kauterisation oder Incision am Colliculus seminalis ist, wie sie als Mittel der Wahl bei männlicher Sterilität mancherorts angegeben wird. Eine isolierte Obliteration der ableitenden Samenwege an dieser letzten Stelle dürfte zu den größten Seltenheiten zu zählen sein.

Unter den 525 untersuchten Leichen fanden sich in 50 Fällen keine Spermien in den Samenblasen, während ich in den übrigen 475 stets Spermien allerdings von stark wechselnder Zahl in den Samenblasen gefunden habe. In den 50 negativen Fällen waren 5 bedingt durch teils noch vorhandene, teils abgeheilte doppelseitige Tuberkulose der Nebenhoden. In einem Fall war das Fehlen der Spermien auf der einen Seite bedingt durch ein Chorioneipitheliom des Hodens, während sich auf der anderen Seite reichlich Spermien fanden. In 2 Fällen fand sich eine isolierte Verschwiebung beider Samenblasen bei normal durchgängigen Samenwegen mit spermienhaltigem Inhalt und in 5 Fällen eine isolierte Verschwiebung der Samenblase einer Seite bei sonst regelrechten Samenwegen wie in den vorgenannten 2 Fällen, so daß eine histologische Untersuchung dieser 7 Fälle hinfällig war. In weiteren 7 Fällen waren in beiden Samenblasen keine Spermien vorhanden, da, wie die nachträgliche histologische Untersuchung ergab, die Spermiogenese infolge zehrender Krankheit nur noch gering erhalten oder ganz aufgehoben war. Eine Sonderstellung nimmt ein 21jähriger mit Leuchtgas vergifteter Selbstmörder ein, bei dem sich trotz genauerster Untersuchung in beiden Samenblasen und in der Ampulle keine Spermien fanden, der dabei aber eine gute, dem Alter entsprechende normale Spermiogenese aufwies mit massenhaft reifen Spermien in den Samenkanälchen und im Rete testis, so daß hier wohl anzunehmen ist, da eine agonale Ejakulation nicht nachweisbar ist, daß dem Selbstmord ein Exzeß in venere vorausging, wodurch sich das Fehlen in den Samenblasen wie auch in der Ampulle erklären dürfte.

Die übrigen 29 Fälle bilden die Gruppe, bei der an irgendeiner Stelle der ableitenden Samenwege der einen oder der anderen Seite oder beider Seiten ein oder mehrere Verschlüsse vorhanden waren, hier fanden sich in den Samenblasen und Ampullen der Samenleiter keine Spermien; in 5 Fällen lag eine isolierte, nur den Samenstrang der einen Seite betreffende Verschlußstelle vor, wobei maßgebend war, daß der Ductus deferens oberhalb der Obliterationsstelle deutlich erweitert und mit dem stark an kondensierte Milch erinnernden Inhalt gefüllt war, in dem sich reichlich Spermien, bzw. deren Überreste feststellen ließen. Die Verschlußstellen lagen stets in der hodenwärts gelegenen Hälfte des Ductus

deferens, und an den serösen Hodenhüllen fanden sich in jedem Fall Zeichen früher abgelaufener Entzündung in Form von flächenhaften oder strangförmigen Verwachsungen, in 2 Fällen war auch eine ziemlich starke Schwienbildung im stark gestauten Nebenhoden vorhanden. Wie enorm groß die Erweiterung des Ductus deferens vor der Verschlußstelle ist, zeigt die Abb. 5; in diesem Falle macht die Lichtung der veränderten Seite fast das 4fache der gesunden aus.

In 18 Fällen wurde ein einseitiger Verschluß im Nebenhodenschwanz festgestellt, der in 2 Fällen mit einer Obliterationsstelle des gleichseitigen Ductus deferens kombiniert war.

Bei 5 Leichen fand sich ein doppelseitiger Verschluß im Nebenhodenschwanz, darunter 1 Fall, der mehrere Obliterationsstellen der Ductus deferentes einschließlich der Ductus ejaculatori aufwies. Bei diesen 5 Fällen handelte es sich also um Sterilität, weil auf beiden Seiten Verschlußstellen vorhanden waren, so daß die Spermien nie an ihren Bestimmungsort gelangen konnten. Diesen schließt sich ein 6. Fall an, bei dem sich die Kombination von isolierter Obliterationsstelle im linken Ductus deferens und rechten Nebenhoden vorfand, so daß auch hier eine Sterilität vorlag. Die gonorrhöische Ätiologie der Obliterationsen ist in 5 Fällen durch anamnestische Angaben sichergestellt, aber an der gonorrhöischen Ursache des anderen Falles und der übrigen halbseitigen Verschlüsse ist auf Grund der histologischen Untersuchung nicht zu zweifeln.

Danach waren also von 525 Männern 6 steril infolge Obliterationsen im Nebenhoden und Ductus deferens nach früher durchgemachter Gonorrhöe, das wären 1,1% der Gesamtuntersuchten. *Simmonds* fand einen etwas höheren Anteil, nämlich 1,8% der sich aber einerseits aus den rein großstädtischen Verhältnissen des Hamburger Materials, wie bereits oben auseinandergesetzt, erklären dürfte und andererseits ist die Zahl meiner Untersuchungen doch kleiner als die seinige, so daß solche Differenzen durchaus möglich sein können. Wie stark die Fehlerquelle der kleinen Zahl sein kann, beweisen sehr deutlich die Untersuchungsergebnisse von *Panning*, der von anderen Gesichtspunkten ausgehend Spermienuntersuchungen an der Leiche anstelle am gleichen Material des Institutes für Gerichtliche Medizin in Berlin, von dem auch ich, wie oben erwähnt, 60 Fälle untersucht habe. Bei 50 Leichen fand er in 3 Fällen Sterilität durch doppelseitigen Verschluß in den Samenwegen und in 2 Fällen einseitigen Verschluß. Unter 60 Fällen der gleichen Anstalt fand ich 3mal einen einseitigen Verschluß und in keinem Fall Sterilität, bedingt durch doppelseitigen Verschluß.

Von den 465 Untersuchten, die sich aus dem Sektionsmaterial der Charitékliniken und der Außenprosektur rekrutieren, waren 414 verheiratet, davon waren 70 Ehen kinderlos. Hierbei muß aber berücksichtigt werden, daß aus den amtlichen Angaben, die mir als Unterlage dienten, nicht hervorgeht, ob nicht Kinder gestorben sind, da sich die

Angaben nur immer darauf beziehen, wen der Verstorbene hinterläßt, so daß ein großer Teil der Ehen, die hier kinderlos aufgezählt sind, bestimmt nicht steril war. Bleiben wir aber trotzdem bei der Zahl 70, so sind nach *Buccura* (s. o.) 50% der kinderlosen Ehen steril und nach den sehr vorsichtigen Angaben *Gottschalks*, die Mindestzahlen darstellen, fallen etwa 10% der sterilen Ehen auf das Schuldkonto des Mannes infolge Sterilität nach alter abgelaufener gonorrhöischer Epididymitis und Deferentitis mit Verlegung der Samenwege. In den 6 Fällen von mir gefundener Sterilität auf dieser Grundlage waren 4 Ehen steril, einer war ledig und bei einem waren 2 Kinder vorhanden, so daß im letzten Fall 2 Möglichkeiten bestehen; es können die Kinder vor der Infektion oder zwischen den einzelnen Exacerbationen der gonorrhöischen Erkrankung gezeugt worden sein, andererseits können es uneheliche oder Stief- oder Adoptivkinder sein. Es fanden sich also unter 35 sterilen Ehen 4, die durch die Sterilität des Mannes infolge Verlegung der Samenwege bedingt waren, eine Zahl, die sich mit den Angaben *Gottschalks* gut in Einklang bringen läßt. Berücksichtigt man die vorher erwähnten Einwendungen, so dürften sie eher zu klein als zu groß sein.

Wenn auch die Zahl der Untersuchten relativ klein ist, so ist sie aber zusammen mit den Untersuchungen an 1000 Leichen von *Simmonds* groß genug, um die Schuld die der Gonorrhöe des Mannes an der Sterilität der Ehe (von klinischer Seite mit 30%) zur Last gelegt wird, als überschätzt zu bezeichnen. Gerade den Untersuchungen *Simmonds* kommt hier die ausschlaggebende Bedeutung zu, weil selbst sein Material, das sich nur auf eine Großstadt mit der höchsten gonorrhöischen Erkrankungsziffer bezieht, bei weitem nicht an die Zahlen der von klinischer Seite herrührenden Angaben heranreicht. Damit soll natürlich nicht der Schuldlosigkeit der Gonorrhöe das Wort geredet werden, deren Schuldkonto mit einer Belastung von 10% allein durch die Erkrankung des Mannes bereits hoch genug ist, um die Notwendigkeit der öffentlichen und gesetzgeberischen Maßnahmen zu rechtfertigen. Um so mehr ist es nötig, die Forderungen des Arztes und Bevölkerungspolitikers zu den gesetzlichen Maßnahmen, die den Einzelnen sehr empfindlich in persönlicher Weise treffen können, auf dem Boden der unbedingt sicheren Tatsachen erheben zu können.

Bei der histologischen Untersuchung wurde in jedem Falle, in dem eine Verlegung der Samenwege vorhanden war, eine hochgradige Stauung des Nebenhodenganges gefunden, so daß oft der Nebenhoden um das 4fache seines normalen Volumens vergrößert war. Die Muskelschichten des Ductus deferens oberhalb der Obliterationsstelle zeigten eine deutliche Hypertrophie, die wohl am besten als Arbeitshypertrophie wegen des erhöhten Widerstandes erklärt werden dürfte. Die Epithelien des Ductus epididymitis waren im allgemeinen flacher als gewöhnlich und zeigten in vielen Fällen reichlich Desquamation und öfter auch

bräunliches Pigment. An denjenigen Nebenhoden, deren Hoden eine gute Spermiogenese zeigten, trat die Stauung am besten hervor, indem die sonst normalerweise vorhandenen *Schafferschen* Grübchen im Nebenhodenkopf durch die gestauten Spermienmassen vollkommen ausgeweitet und als solche nicht mehr erkennbar waren (Abb. 6). Die starke Vergrößerung des Nebenhodens infolge Verlegung der Abflußwege ist auch deutlich auf Abb. 2 sichtbar, besonders der Kopf, der als dicker Wulst

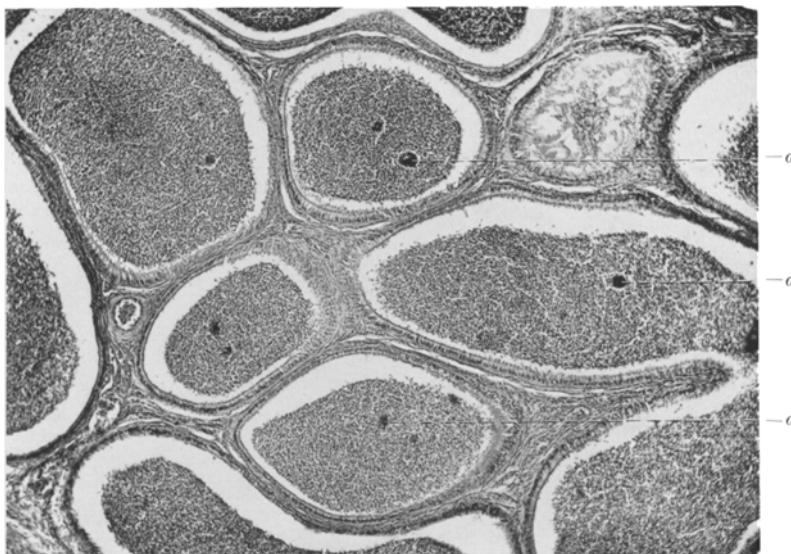


Abb. 6. S. Nr. 42/36. Hochgradiger mit Spermienmassen gestauter rechter Nebenhodenkopf. Die *Schafferschen* Grübchen vollkommen verstrichen. *a* Spermophagen.

hervorspringt. In sämtlichen Nebenhoden fanden sich reichlich Spermio phagen, oft von stechapfelförmigen Aussehen infolge dichtester Anhäufung von Spermienköpfen im Protoplasma. Ich verzichte darauf, nähere Einzelheiten der histologischen Untersuchung anzuführen, da sie anderweitig bereits in ganzer Ausführlichkeit gebracht sind und bereits vollständig von *Simmonds* erstmalig vor 40 Jahren veröffentlicht wurden. Um so mehr verwundert es, daß nach dieser grundlegenden Arbeit von *Simmonds* heute noch in Ärztekreisen die Meinung vertreten wird, daß eine Verlegung der ableitenden Samenwege, wie sie z. B. auch die Sterilisation darstellt, zur Atrophie des Hodens führt. Genährt wird die Ansicht durch die gleiche irrite Angabe in maßgebenden Handbüchern und Lehrbüchern der Pathologie (*Henke-Lubarsch, Herxheimer und Ribbert-Sternberg*), während im *Kauffmannschen* und *Aschoffschen* Lehrbuch die Atrophie der Hoden nach Obliteration der ableitenden Samenwege abgelehnt wird. An diesen geteilten Auffassungen trägt vielleicht die experimentelle Arbeit *Simmonds*

mit Schuld, die er 1891 veröffentlichte. Er nahm an Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten Untersuchungen am Ductus deferens vor und kam dabei zu nicht eindeutigen Ergebnissen. In etwa $\frac{1}{3}$ der Fälle trat Atrophie ein, während sie bei dem überwiegenden Anteil ausblieb. In der einige Jahre später veröffentlichten Arbeit über die Untersuchung an 1000 Leichen sprach er sich endgültig gegen die Atrophie der Hoden nach Verschluß in den ableitenden Samenwegen aus. Der Grund für die nicht eindeutigen Ergebnisse dürfte in der Operationsmethode zu suchen sein, da es bei der Kleinheit der Organe der Versuchstiere leicht zu Schädigungen der Gefäße und Nerven kommen kann.

1904 kommt *G. Sorrentino* ohne Kenntnisse der Ansichten von *Simmonds* zu gleichen Ergebnissen, seine Ergebnisse fanden aber keine Verbreitung. 1915 greift *Verocay* die herrschende Ansicht wieder an, indem er bei einem 70jährigen Manne, der einen angeborenen vollkommenen Defekt eines Nebenhodens aufwies, in beiden Hoden eine gleichmäßige, dem Alter entsprechende normale Spermiose findet. Im gleichen Jahre sprechen sich *Kyrle* und *Schopper* ziemlich scharf gegen die allgemein herrschende Meinung über Atrophie der Hoden nach Obliteration der Samenwege aus. Damit hat sich aber die Ansicht noch nicht geändert.

1921 bringt *Tiedje* eindeutige Befunde bei Unterbindung des Ductus deferens, wo er nach anfänglicher Degeneration des Keimepithels nach einiger Zeit eine vollkommene Regeneration der Spermiose an seinen Versuchstieren sah. Wichtig bei *Tiedjes* Untersuchungen, die dem Kampf gegen *Steinachs* Pubertätsdrüse galten, sind die Ergebnisse bei Unterbindung bzw. Resektion im Bereich des Nebenhodens, denn diese waren regelmäßig von Atrophie des dazugehörigen Hodens gefolgt. Diese Tatsache überrascht nicht im geringsten, wenn man sich die Anatomie des Nebenhodens vergegenwärtigt. Während die Freilegung des bindfadenförmigen Samenleiters kaum ernstliche Schwierigkeiten bereiten dürfte, ist eine Isolierung der Nebenhoden von dem eng mit ihm verbundenen Gefäß- und Nervengeflecht so gut wie unmöglich, so daß bei Resektion oder Unterbindung desselben auch die zuführenden Gefäße unterbrochen werden, eine Maßnahme, die natürlich zu Atrophie der zu versorgenden Hoden führen muß.

Daß sich aber auch danach noch nicht die richtige auf Grund von Experimenten und Beobachtungen herrschende Ansicht über die Haltlosigkeit der Behauptung, daß nach Unterbindung bzw. Obliteration der Samenwege eine Atrophie des dazugehörigen Hodens eintritt, durchsetzte, zeigte eine 1924 von *A. Priesel* veröffentlichte Arbeit, in der er 7 Fälle von angeborenem einseitigem Defekt des Ductus deferens zum Teil kombiniert mit subtotalen Defekten des dazugehörigen Nebenhodens anführt. In sämtlichen Fällen sah er keinen Unterschied in der Spermiose zwischen den Hoden mit normalen und denen mit defekten Adnexen. Trotz der Eindeutigkeit dieser Befunde ist bis heute eine geschlossene einheitliche Meinung über diese Zusammenhänge noch nicht vorhanden, so daß ein neuer Beitrag zur Klärung auf diesem Gebiet angebracht erscheint.

Die 3 Fälle von *Laves* und *Spath*, 1935 veröffentlicht, besitzen nicht die starke Beweiskraft für diese Behauptung, weil beiderseitig eine Obliteration vorlag, so daß ein Vergleich zwischen einer normalen und einer verschlossenen Seite nicht möglich ist.

Zwischen den Untersuchungen *Verocays*, *Priesels* und *Tiedjes* und den meinigen besteht ein gewisser Unterschied in der Beurteilung des Materials, da es sich einerseits um angeborene und operativ gesetzte Defekte mit Verschlußbildung und andererseits um Obliterationen nach Entzündungen handelt, doch haben alle Ursachen im Prinzip den gleichen Endzustand, so daß eine gleichsinnige Verwertung der Resultate selbstverständlich ist. Ganz die gleichen Verhältnisse wie in meinen Untersuchungen finden sich bei den Untersuchungen von *Simmonds*.

Spielten im ersten Teil der vorliegenden Arbeit die doppelseitigen Verschlüsse die Hauptrolle, so fällt sie jetzt den einseitigen Verschlüssen zu. In 23 Fällen war im Nebenhoden oder im Ductus deferens einer Seite ein Verschluß vorhanden. Von diesen ist in 3 Fällen die gesunde Seite nicht histologisch untersucht worden, während in den übrigen 20 Fällen eine beiderseitige histologische Untersuchung vorgenommen worden ist. Nebenbei sei noch bemerkt, daß nur in 1 Fall von den obigen 6 Fällen mit Sterilität durch Verlegung der Samenwege die Spermiogenese aufgehoben war, die aber auf die tödliche Krankheit — Lungenphthise mit allgemeiner Amyloidose — bezogen werden muß.

Die Befunde an den Hoden schwankten zwischen einer normalen, dem jeweiligen Alter entsprechenden Spermiogenese und einer Degeneration bis zum primitiven Zylinderepithel der Samenkanälchen neben fleckförmiger diffuser Atrophie bis zur Fibrosis testis mit mantelartiger Verbreiterung der Membrana propria, die oft so hochgradig war, daß sie den Querschnitt des ursprünglichen Samenkanälchens ganz ausfüllte und nicht die geringsten Überreste des Keimepithels mehr erkennen ließ. Diese an sich alltäglichen Befunde gewinnen erst die Bedeutung in der Gegenüberstellung des einen Hodens mit den normalen durchgängigen Adnexen mit dem gegenseitigen Hoden, dessen Samenwege an irgendeiner Stelle verschlossen sind: beide nämlich wiesen ganz die gleichen Veränderungen und Befunde in gleicher Stärke auf. In keinem der untersuchten 20 Fälle konnte ein Unterschied festgestellt werden; und in den 3 übrigen Fällen zeigten die Hoden eine etwa dem Alter entsprechende Spermiogenese, so daß sie insofern noch zur Stützung herangezogen werden können, als unter ihnen kein Fall vorhanden ist, der eine Spermiose vermissen läßt. Die weite Schwankungsbreite zwischen einer fast normalen Spermiogenese und einer hochgradigen Atrophie erklärt sich aus dem Umstand, daß es sich durchweg um Menschen handelte, die mit monate- bis jahrelangem Siechtum behaftet waren, und daß dieses die Ursache der zum Teil hochgradigen Degeneration darstellte. In vielen Fällen, in denen die Schädigung des Keimepithels vielleicht nicht so hochgradig und langdauernd gewesen war, fand sich beiderseits eine üppige Spermiogenese, die besonders deutlich in der prallen Füllung des Nebenhodens mit Spermien in Erscheinung trat. Daß es sich hierbei nicht um den Zustand der besonders von *Lanz* vertretenen Ansicht des Spermien-

speichers im Nebenhodenschwanz handelt, lehrt die Betrachtung der gesunden Seite, so daß eine weitere Erörterung darüber von vornherein überflüssig ist. Zu der Frage über den Verbleib der Spermien in den Hoden und Nebenhoden mit Verschluß der Abflußwege, der oft das größere Gewicht bei der Betrachtung dieser Zusammenhänge beigelegt wurde als der fraglichen Atrophie nach Obliteration überhaupt, soll einer der angeführten 6 Fälle von Sterilität näher betrachtet werden.

Es handelte sich um einen 59jährigen Mann mit kavernöser Lungenphthise und allgemeiner Amyloidose (S. Nr. 1456/36). Beide Hoden zeigten an Stelle des Keimepithels ein eintöniges Zylinderepithel, das etwa einer Degeneration 3. Grades nach *Goette* entsprechen dürfte. Auf der gesamten Schnittfläche beider Hoden war nirgends eine Spur von Spermatogonien oder ähnlichen Zellen zu sehen und dabei waren die stark gestauten Nebenhoden prall mit Spermienmassen gefüllt, die sich hauptsächlich im unteren Korpus und Schwanzteil des Nebenhodens fanden. Diese Beobachtung zeigt ziemlich deutlich, wie langsam doch die Resorption der nicht auf natürlichem Wege abwandernden Spermien vor sich geht. Die Keimepithelien zeigten einen Degenerationsgrad, der mindestens einen Monat bestanden hat und noch einen größeren Zeitraum gebraucht haben dürfte, um sich so diffus auszudehnen, und doch fanden sich noch enorme Massen von Spermien in den Nebenhoden. Dabei wurde eine starke Pigmentierung der leicht vermehrten Zwischenzellen und der Epithelien des Ductus epididymitis beobachtet, die *Priesel* u. a. auf verstärkte Resorptionstätigkeit im Sinne einer Spermiophagie der Zwischenzellen und Epithelien zurückführen. Andererseits brachten die Untersuchungen einige Beobachtungen, bei denen der Nebenhoden hochgradig gestaut war; die Lichtung des Ductus epididymitis war bedeutend erweitert im Gegensatz zu der des gesunden Nebenhodens, aber nur im Schwanzteil waren einige Querschnitte des Nebenhodenanges mit Spermienmassen erfüllt, während die darüberliegenden erweiterten Abschnitte einen homogenen blaßbasophilen Ausguß aufwiesen. Die Spermiogenese in diesen Fällen war allerdings auch nur sehr spärlich, aber immerhin fanden sich noch reife Spermien im Rete testis. Gerade über die Resorption der Spermien fehlen noch so viele wichtige Aufklärungen, daß man einen eindeutigen Schluß aus diesen beiden Beobachtungen nicht ziehen kann. Jedenfalls sind Umstände zu fordern, die die Resorption von Spermien, die an sich nicht bestritten werden kann, beeinflussen.

In welchem Maße die Zwischenzellen als Spermiophagen oder im weiteren Sinne als Resorptionsorgane eine Rolle spielen, steht hier nicht zur Erörterung, immerhin ist die Annahme von *Priesel*, weil er in dem gestauten Nebenhoden öfters Zwischenzellen beobachtete, die er an dieser Stelle noch nie gesehen hatte, berechtigt, daß er in ihnen vom Organismus eingesetzte Zellelemente sieht, die den veränderten Resorptionsverhäl-

nissen angepaßt sind. Die Befunde von *Priesel* über Zwischenzellen im Nebenhoden haben sich auch in meinen Untersuchungen bestätigt; in einem Fall konnte ich auch Zellen vom Typ der Zwischenzellen in der verbreiterten Tunica albinea feststellen. Ein proportionales Verhältnis zwischen vermehrter Resorptionstätigkeit wegen Verschluß der Samenwege und den Zwischenzellen, wie es von *Priesel* angedeutet wird, konnte hier nicht beobachtet werden. Es ist bemerkenswert, wie der Frage über den Verbleib der nicht abgewanderten Spermien, die *Wegelin* zuerst anschnitt und am meisten bearbeitete, mehr Aufmerksamkeit gewidmet worden ist, als dem übergeordneten Problem der fraglichen Atrophie nach Obliterationen der Samenwege, und es hat fast den Anschein, daß man bei den sehr lückenhaften Kenntnissen über die Resorptionsvorgänge der Spermien in dem blockierten Nebenhoden dieser vorläufig untergeordneten Frage zuliebe, die an sich eindeutigen Befunde von *Simmonds*, *Sorrentino*, *Verocya*, *Tiedje* und *Priesel* opfern wollte, wo in lückenloser Beweisführung die Haltlosigkeit der Ansicht über die Atrophie der Hoden nach Verschluß in den Samenwegen erbracht worden war.

Bei unseren Untersuchungen konnte eine Berührung mit der Frage der Hypertrophie des einen Hodens nach Untergang des anderen nicht umgangen werden; *Tiedje* führt diese Tatsache zum erstenmal an, daß er bei noch jugendlichen Versuchstieren bei Unterbindung des Nebenhodens mit nachfolgender Atrophie des Hodens eine Hypertrophie des Hodens der gesunden Seite nach geraumer Zeit eintreten sah. In welchem Grade diese Ergebnisse an Versuchstieren auf die menschlichen Verhältnisse übertragbar sind, läßt sich vom Standpunkt dieser Untersuchungen nicht beurteilen, denn es galt hierbei, einen neuen Beitrag zu dem Beweis zu liefern, daß nach Verlegung der ableitenden Samenwege keine Atrophie des Hodens folgt, somit auch kein Urteil über Hypertrophie gegeben werden kann, weil ein Untergang des Hodens einer Seite in keinem Fall vorhanden war. Keine Kritik würde der Behauptung standhalten von einem zufällig kleinen Hoden, dessen Samenwege aus irgendeinem der oben dargelegten Gründe verschlossen sind, eine Atrophie abzuleiten, bzw. eine Hypertrophie der anderen Seite anzunehmen. Es sind dies Zufallsbefunde, da die Hoden eines Individuums innerhalb des Normalen ganz beträchtliche Größenschwankungen aufweisen können. Unter dem untersuchten Material fand ich einerseits in 2 Fällen einen größeren Hoden, dessen Samenwege obliteriert waren, während der kleinere Hoden einen normal durchgängigen Nebenhoden und Ductus deferens aufwies, andererseits lag ein Fall vor, bei dem der kleinere Hoden einen Verschluß der Adnexe zeigte, während an dem größeren normale Verhältnisse der Samenwege vorhanden waren. Die histologische Untersuchung gab in keinem der 3 Fälle einen Anhaltspunkt für eine Atrophie des Hodenparenchym, worauf dieser Größenunterschied der Testikel zu beziehen gewesen wäre.

Bei der Untersuchung der Hunderte von Samenblasen konnte man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß sie vielleicht nicht der einzige Ort der Spermien Speicherung, aber doch unbedingt einen Hauptteil der Spermienreservoir darstellen. Schon die anatomische Anordnung, daß bei der Injektion des distalen Endes des Ductus deferens zuerst eine Füllung der Samenblasen eintritt und sich erst dann eine Entleerung aus dem Ductus ejaculatorius einstellt, legt die Vermutung nahe, daß auch die physiologische Funktion des Inhaltes des Ductus deferens den gleichen Weg gehen läßt, ein Argument, das *Regnerus de Graf* schon vor Jahrhunderten als schwerwiegenden Faktor für den Beweis der Samenbläschen als Speicherungsort der Samenflüssigkeit anführte. Wie *Schaffer* in seinem Lehrbuch zu der Behauptung kommt, daß nur in den wenigsten Fällen die Samenblasen Spermien enthielten, ist unbegreiflich, da *Simmonds* in der überwältigenden Mehrzahl seiner Untersuchungen Spermien in den Samenblasen gefunden hatte. Die Behauptung, daß sehr oft in den Samenblasen keine Spermien gefunden werden, zu der ich mich auf Grund meiner Untersuchungen nicht bekennen kann, ist durchaus kein Beweis, der gegen ihre Eigenschaft als Spermienreservoir spricht, sondern stützt vielmehr die gegenteilige Meinung, denn wer kennt all die Beweggründe und Umstände die zu einer Ejaculation kurz vor dem Tode führen. So untersuchte ich z. B. einen 60jährigen Apotheker, der $\frac{1}{2}$ Stunde vor seinem ziemlich plötzlich eintretenden Tode durch onanistische Manipulationen eine Ejaculation herbeiführte, bei der sich eine enorme Menge Sperma entleerte. Dieser Vorgang dürfte wohl nicht als einzig dastehend bezeichnet werden, ist es doch nur dem Zufall zuzuschreiben, daß er zur Beobachtung gelangte. Die nachträgliche Untersuchung dieses Ejaculates ließ massenhaft Spermien erkennen. In diesem Zusammenhang dürften auch die privaten Informationen *Sobottas* an *Schueller* zu verstehen sein, indem ersterer bei mehr als einem Dutzend Hingerichteter in den Samenblasen keine Spermien fand. Wer möchte hier in Abrede stellen, daß bei diesen Menschen, die ihr sicheres Ende vor Augen sahen, nicht auch durch Masturbation eine Entleerung der Samenblasen bedingt war. Ein weiterer Grund, der mich zu dieser Ansicht brachte, war die Beobachtung an Leichen, bei denen noch die Zeichen der agonalen Ejaculation vorhanden waren, wie dies hauptsächlich bei Erhängten öfters der Fall ist, indem sich regelmäßig ein sehr starker Unterschied in dem Spermiengehalt des Ejaculates und dem Samenblaseninhalt zeigte, auffällig war daran noch die geringe Füllung der Samenblasen dieser meist sehr kräftigen und organisch gesunden Individuen im Gegensatz zu den meist prall gefüllten Samenblasen der Leichen des oft hochgradig kachektischen Krankenhausmaterials, in dem sich Spermien von größerer Dichte als im gewöhnlichen Ejaculat fanden¹.

¹ Der verschiedene Füllungszustand dieser Samenblasen kann nicht als Kunstprodukt gewertet werden, indem durch eine mangelhafte Technik bei der Sektion bereits eine mehr oder weniger umfangreiche Auspressung der Samenblase

In die gleiche Reihe ist auch der negative Spermienbefund in den Samenblasen des obenerwähnten 21jährigen Selbstmörders zu stellen.

Solange dem Gesichtspunkt, daß der Füllungszustand der Samenblasen bis zu einem hohen Grad von der Willkür des Individuums abhängig ist, nicht die dominierende Stellung bei der Beurteilung der physiologischen Bedeutung der Samenblasen eingeräumt wird, ist eine Einigung der verschiedenen Ansichten über die Funktion und Bedeutung der Samenblasen nicht zu erwarten. Die in der Literatur weitaus in der Minderzahl vorhandenen Beobachtungen eines einseitigen Materials, wie das von *Sobotta* und einzelner anderer, schafft noch nicht die Begründung, ihnen Allgemeingültigkeit zuzusprechen und den viel größeren Zahlen der positiven Befunde den Anschein der Zufälligkeit und des Nebensächlichen zu geben. Dieser Streit um die Lokalisation der Spermien-speicherung in dem Nebenhodenschwanz und der Ampulle des Ductus deferens einerseits und den Samenblasen andererseits hat nur theoretisches Interesse, während in der Praxis von gerichtsmedizinischer und chirurgischer Seite aus die Samenblasen als Spermienreservoir angesehen und sie als solche gerade bei der Handhabung der Gesetze zur Verhütung erbkranken Nachwuchses behandelt werden.

Ergebnisse.

Zusammenfassend wird festgestellt: Unter 525 untersuchten Leichen fanden sich in 5 Fällen einseitige isolierte Verschlüsse des Ductus deferens, in 18 Fällen ein einseitiger Verschluß eines Nebenhodens, 3mal kombiniert mit einer Obliteration des gleichseitigen Ductus deferens. Die Lokalisation der Verschlußstelle wurde neben der histologischen Untersuchung hauptsächlich durch das Röntgenkontrastverfahren mit 20%igen Jodipin-injektionen bestimmt.

5 Fälle zeigten doppelseitigen Verschluß der Nebenhoden, wovon einer auch mehrfache Verschlüsse des Ductus deferens mit Obliteration im Bereich beider Ductus ejaculatorii aufwies. Ein 6. Fall von Sterilität war bedingt durch Verschluß im Nebenhoden der einen und im Ductus deferens der anderen Seite, so daß also 6 Fälle von Sterilität infolge doppelseitigen Verschlusses der ableitenden Samenwege vorlag.

Von etwa 35 sterilen Ehen waren 4 Ehen, d. h. rund 10%, durch die Sterilität des Mannes auf oben angeführter Grundlage bedingt, so daß für die von klinischer Seite aufgestellten Zahlen, die den Mann mit 30% Schuld an der Gesamtzahl der sterilen Ehen belasten, von pathologisch-anatomischer Seite aus keine Befunde erhoben werden konnten, die diese hohen Zahlen der männlichen Sterilität infolge Verschluß der ableitenden Samenwege nach alter abgelaufener gonorrhöischer Entzündung rechtfertigen. Wohl aber ist eine Übereinstimmung der patho-

stattfinden könnte. Die miteinander verglichenen Samenblasen der verschiedenen Beckenorgane wurden stets vom Verfasser selbst mit schonender gleichmäßiger Technik herausgenommen.

logisch-anatomischen Feststellungen, soweit eine objektive Beurteilung der relativ geringen Zahl der Leichenuntersuchungen möglich ist, mit den von *Gottschalk* aufgestellten Zahlen über die Schuld der männlichen Sterilität wegen Verschluß der Samenabflußwege, die er mit 10% ansetzt, vorhanden. Auch *Nippe* kommt (1936) in einer Untersuchung über die Zeugungsfähigkeit des Mannes durch die Spermauntersuchung zu dem Ergebnis, daß durchgemachte doppelseitige gonorrhöische Hoden- und Nebenhodenentzündungen nicht so häufig, wie vielfach angenommen wird, zeugungsunfähig machen.

Unter den 5 Fällen von Sterilität nach doppelseitigem und den 23 Fällen von einseitigem Verschluß der ableitenden Samenwege konnte nie eine Schädigung oder ein Unterschied der Spermienbildung zwischen dem Hoden mit verschlossenen und dem mit durchgängigen Adnexen festgestellt werden, die auf den Verschluß in den abführenden Samenwegen hätten zurückgeführt werden können; somit muß eine Atrophie der Hoden nach Verschluß der Samenwege, wie sie von maßgebender Seite immer noch behauptet wird, abgelehnt werden. In einem Fall von Sterilität bei doppelseitigem Verschluß der Abflußwege war keine Spermienbildung vorhanden, hier aber hatte sie nicht in der Verlegung der Samenwege ihre Ursache, sondern war auf die chronische Lungentuberkulose mit allgemeiner Amyloidose zu beziehen.

Von 525 Paar untersuchten Samenblasen waren in einer oder beiden Samenblasen bei 50 Paaren keine Spermien vorhanden, weil einerseits die Samenblasen verschwielten und andererseits entweder die ableitenden Samenwege verschlossen waren oder die Spermienbildung in den Hoden nur gering und zum Teil erloschen oder der Spermienvorrat erschöpft war. In den übrigen 475 Fällen waren in beiden Samenblasen Spermien vorhanden. Auf Grund dieser Befunde kann die Ansicht über die alleinige Speicherung der Spermien im Nebenhodenschwanz nicht geteilt werden.

Literaturverzeichnis.

- Berblinger*: *L. Aschoffs Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Pathologie*. — *Buccura*: Wien. med. Wschr. 1926 II, 1479. — *Buschke u. Lange*: Lehrbuch der Gonorrhöe. 1926. — *Dickinson u. Cary*: Surg. etc. 1927, Nr 5. — *Fürbringer*: Dtsch. med. Wschr. 1929 I, 444. — *Goette*: Veröff. Kriegs- u. Konstit.path. 1921, H. 1. — *Herxheimer*: Grundlagen der pathologischen Anatomie. — *Kaufmann*: Lehrbuch der pathologischen Anatomie. — *Kehler, E.*: Ursachen und Behandlung der Unfruchtbarkeit. Dresden u. Leipzig 1922. — *Kyrle u. Schopper*: Virchows Arch. 220, H. 1 (1915). — *Laves u. Spath*: Dtsch. Z. gerichtl. Med. 24. — *Maccomber, D.*: Amer. J. Obstetr. 17 (1929). — *Nippe*: Dtsch. Z. gerichtl. Med. 26, 64 (1936). — *Nobl, G.*: Wien. klin. Wschr. 1906 II. — *Panning, G.*: Dtsch. Z. gerichtl. Med. 26 (1936). — *Priesel, A.*: Virchows Arch. 249 (1924). — Reichszählung der Geschlechtskrankheiten 1934. 1. Beibl. z. Reichsges. heitsbl. 1935. — *Simmonds*: Dtsch. Arch. klin. Med. 1898. — Mitt. Hamburg. Staatskrk.anst. 1891. — *Tiedje*: Dtsch. med. Wschr. 1921 I. — *Vasiljew*: Ref. Zbl. Hautkrkh. 44, 125 (1935). — *Verocay*: Prag. med. Wschr. 1915 I. — *Vigues, H.*: Progrès méd. 1926, Nr 38—41.