Aus der II. Chirurgischen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses in Berlin.

Ueber die Beeinflussung des Geschlechtslebens durch freie Hodenüberpflanzung.¹⁾

Von Prof. Dr. Richard Mühsam.

Die Ergebnisse der freien Hodenüberpflanzung interessieren in gleicher Weise den Anatomen, den Biologen, den Sexualwissenschaftler und den Chirurgen. Darum sei es gestattet, in diesem Kreise über eigene Erfahrungen und Operationen zu berichten.

Die ersten wissenschaftlichen Versuche der Hodenüberpflanzung gehen auf die Mitte des vorigen Jahrhunderts zurück. Berthold kapaunte am 2. VIII. 1848 sechs 2—3 Monate alte Hähne; zweien von ihnen brachte er je einen eigenen Hoden in die Bauchhöhle zurück, zweien tauschte er je einen gegenseitig aus, zwei ließ er kastriert. Die beiden autotransplantierten Hoden waren nach 2 Monaten um die Hälfte gewachsen, die Samenkanälchen waren erhalten, enthielten aber keine Spermatozoen. Während die generative Tätigkeit der Hoden erloschen blieb, blieb ihre innersekretorische Tätigkeit erhalten. Die Tiere hatten völligen Hahnencharakter. Als einem der Tiere nach zwei Monaten aber der Hoden wieder entfernt wurde, Kamm und Bartlappen abgeschnitten wurden, blieb es Kapaun. Auch bei den homoplastisch operierten Tieren heilten die Hoden in der Bauchhöhle an, und — wie bei dem ersten Paar — wuchsen ihnen Kamm und Bartlappen nach. Die Anwesenheit lebender Samenzellen, die bei der Sektion der Tiere nach 6 Monaten festgestellt wurde, braucht aber nach Knauer (Lexer, Die freien Transplantationen) nicht unbedingt für die Fortdauer der generativen Tätigkeit zu sprechen, da es sich um unter günstigen Verhältnissen erhaltene Reste handeln konnte, die Beobachtungszeit nur verhältnismäßig kurz war und die Samenzellen lange am Leben zu bleiben vermögen.

Ich übergehe die teils erfolgreichen, teils vergeblichen Versuche anderer Forscher und erwähne nur kurz die Versuche Steinachs, dem es durch ein besonderes Operationsverfahren gelang, bei 36 von 46 Ratten im Alter von 3—6 Wochen autotransplantierte Hoden zur Einheilung zu bringen. Die Ergebnisse der Versuche wurden von Knauer im wesentlichen dahin zusammengefaßt, daß die autoplastischen Versuche von Berthold, Foges, Lode, Meyns, Steinach und Stocker als erfolgreich bezeichnet werden müssen, da unter dem Einfluß des Transplantates der männliche Habitus erhalten blieb, der nach der einfachen Kastration stets verschwindet. Die interstitielle Drüse hatte sich also funktionstüchtig erhalten, wie auch die mikroskopischen Untersuchungen ergeben haben. Für die generative Drüse konnte das nicht der Fall sein, da sie ihr Produkt nach außen entleeren muß.

Die Homotransplantation hat im Tierversuch meist nur bei Hühnern und Fröschen günstige Ergebnisse gehabt, die Heterotransplantation konnte, wie vorauszusehen war, nicht erfolgreich sein.

Wenn also erwiesen ist, daß Hodenüberpflanzungen gelingen können, so haben diese Versuche in physiologischer Hinsicht dazu gedient, die Rolle, welche die innersekretorische Tätigkeit der Hoden für das Geschlechtsleben spielt, zu klären. Bouin und Ancel zeigten, daß durch Unterbindung des Vas deferens wohl die spermatogenetischen Anteile des Hodens zugrundegehen, daß aber die interstitielle Substanz erhalten bleibt. An die innersekretorische Tätigkeit dieser interstitiellen Substanz knüpft sich die Geschlechtsentwicklung, welche man bis dahin dem ganzen Hoden zugeschrieben hatte. Die Zwischensubstanz besteht aus zartem Bindegewebe, in dem einzeln und in Gruppen sich Zellen finden, welche von Leydig als große polyedrische oder breitspindelförmige, mit einem oder mehreren großen bläschenförmigen Kernen versehene Zellen beschrieben wurden. Die Gesamtheit dieser Zwischensubstanz mit den Leydigischen Zellen bezeichnen Bouin und Ancel als die „interstitielle Drüse“.

Die Versuche Bouins und Ancels wurden durch Tandler und Groß bestätigt, die durch Röntgenbestrahlung die generative Substanz der männlichen Geschlechtsdrüse zum Schwinden brachten, während die Zwischensubstanz und die sekundären Geschlechtsmerkmale erhalten blieben.

Steinach war es, welcher durch seine oben erwähnten Transplantationen am Säugetier in einwandfreier Weise bewies, daß die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale an diese Zwischensubstanz gebunden ist. Er nannte das durch die Ueberpflanzung des Hodens gewonnene Produkt „Pubertätsdrüse“.

Seine Versuche führten dann weiter zu dem aufsehenerregenden Ergebnis, daß er imstande war, jugendliche wie Spätkastraten neu zu erotisieren, Tiere nach Wunsch zu feminisieren und zu maskulieren und endlich künstliche Zwitterbildung beim Tier herzustellen.

Es lag nahe, nach den Ergebnissen der Tierversuche die Hodenüberpflanzung auf den Menschen zu übertragen. Sie konnte zur Neuerotisierung bei Kastraten und zur Umstimmung des Geschlechtstriebes bei Homo- bzw. Bisexuellen dienen.

Die Frage, wie weit bei Spätkastraten der Geschlechtstrieb und die Potentia coeundi verschwindet, ist bis in die neuere Zeit hinein nicht völlig geklärt. Nach den neueren Beobachtungen von

Tandler und Groß, Magnus Hirschfeld und Lichtenstern tritt infolge der Kastration im mannbar Alter ein fast völliger Schwund der Barthaare ein. Es bildet sich ein reichlicherer Fettsatz an bestimmten Teilen des Körpers, die Stimme wird höher, der Geschlechtstrieb war in vier Fällen von Hirschfeld und Lichtenstern völlig erloschen. Bei einem Mann von 46 Jahren waren zwar Erektionen vorhanden, doch nicht von geschlechtlicher Erregung begleitet. Ein im Alter von 20 Jahren kastrierter Skopze gab dagegen an, daß er den Koitus täglich ausführte, daß die Erektionen aber von kurzer Dauer seien.

Die erste Hodenüberpflanzung zur Beseitigung der durch die Kastration hervorgerufenen Schädigungen hat Lespinasse bei einem 38jährigen Manne, der beide Hoden und damit die Libido und Potentia coeundi durch einen Unglücksfall verloren hatte, ausgeführt, indem er den Hoden eines normalen Menschen zwischen die Muskelfasern des M. rectus und in den Hodensack einfügte. Einige Tage nach der Einpflanzung trat eine starke Erektion ein, verbunden mit sexuellen Gefühlen. Die Wirkung der Operation konnte durch zwei Jahre hindurch verfolgt werden.

Unmittelbar auf den Steinachschen Versuch bauten sich die klinischen Beobachtungen Lichtensterns über seine Operationen am Menschen auf, über deren bisherigen Gesamtergebnisse er kürzlich in einer Arbeit „Bisherige Erfolge der Hodentransplantation beim Menschen“ (Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1920, Aprilheft) und am 10. VI. 1920 in Berlin zusammenfassend berichtet hat.

Er operierte als ersten einen 29jährigen Mann, welcher im Kriege durch einen Schuß beide Hoden verloren hatte. In wenigen Wochen trat bei dem Kranken der Verfall der physischen und psychischen sekundären Geschlechtsmerkmale auf. Die Operation hatte vollen Erfolg. Sechs Wochen nach der Operation war der Patient wieder in voller physischer und psychischer Gesundheit, übte den Koitus aus und hat diese Heilung während der ganzen, jetzt fast fünf Jahre dauernden Beobachtungszeit beibehalten.

Zwei weitere Fälle von Hodenverlust bei Erwachsenen, und zwar bei einem 28jährigen Manne 3 Monate nach der Verletzung und bei einem 32jährigen Manne 10 Jahre nach dem Verlust beider Hoden, bei dem alle Veränderungen des Späteunuchoidismus zur Entwicklung gelangt waren, wurden ebenfalls durch Transplantationen geheilt.

Seither ist noch ein weiterer Fall hinzugekommen und mit Erfolg operiert worden.

Kreuter berichtet über die Hodeneinpflanzung bei einem wegen doppelseitiger Hodentuberkulose kastrierten 30jährigen Manne, bei dem die dadurch schon gesunkene Geschlechtslust nach der Entfernung des zweiten Hodens völlig geschwunden war. Er pflanzte diesem Manne einen Leistenhoden, der entfernt werden mußte, samt den Nebenhoden ein. Drei Wochen später traten nachts die ersten Erektionen ein, welche mit sexuellen Gefühlen verbunden waren. Zum Koitus war es bei ihm noch nicht gekommen, doch hat sich sein Triebleben immer energischer nach dieser Richtung eingestellt.

Handelte es sich in diesen Fällen um homoplastische Einpflanzungen, so betrifft ein Fall von Stocker eine autoplastische Transplantation. Er hat nach doppelseitiger Kastration eine gesunde Scheibe des einen Hodens zurückgepflanzt und das Auftreten der Kastratenzeichen bei seinem Kranken verhindert.

Die gleiche gute Erfahrung mit der Reimplantation von gesundem Hodengewebe machte Els und empfahl daher die Reimplantation von gesunden Hodenstücken für jeden Fall von Kastration.

So hat die Hodentransplantation bei doppelseitiger Kastration sich sowohl zur Verhütung von Ausfallserscheinungen, wie auch zur Beseitigung solcher nach doppelseitiger Kastration einwandfrei bewährt.

Wie zur Behandlung der Wirkungen der Spätkastration hat Lichtenstern die Hodentransplantation in 6 Fällen zur Heilung des Eunuchoidismus angewendet, jenes Symptomenkomplexes, der durch mangelhafte Anlage oder Verlust der Geschlechtsdrüsen im jugendlichen Alter zustandekommt. In allen vier Fällen trat vermehrte Behaarung des Stammes, der Achselhöhlen, des Damms und der Gliedmaßen auf, es kam zur Bildung von Schnurrbarthaaren, die hohe Diskantstimme nahm einen tieferen, mehr männlichen Charakter an, der Penis vergrößerte sich. In allen 6 Fällen traten normale Libido, Erektion und endlich auch erotische Träume mit Pollutionen auf. Ja, bei dem erstoperierten Falle konnten 1½ Jahre nach der Transplantation in einwandfreier Weise lebende Spermatozoen im Ejakulat nachgewiesen werden, ein Befund, der nach Lichtenstern biologisch dadurch zu erklären ist, daß die eingepflanzte Pubertätsdrüse in den Hoden dieses Kranken die Samenkanälchen zur Wucherung gebracht hat und so zur Neubildung spermatogenetischen Gewebes Anlaß gab. In gleicher Weise entwickelten sich die männlichen Charaktereigenschaften, Energie, Arbeitsfähigkeit bei den früher fast völlig geschlechtslosen Individuen. Auch hier sehen wir wieder die Einwirkung der innersekretorischen Tätigkeit der eingepflanzten Pubertätsdrüse auf den Gesamtorganismus.

Kann somit die Hodentransplantation bei Kastration und Eunuchoidismus in der Wirkung als gelungen bezeichnet werden, so ist sie mit gleich gutem Erfolge zur Behandlung der Homosexualität angewandt worden.

Aufbauend auf den Steinachschen Versuchen und Gedanken hat Lichtenstern die freie Hodentransplantation zur Beseitigung homosexuellen Geschlechtsempfindens ausgeführt.

Lichtenstern bekam im Jahre 1916 einen 30jährigen homosexuellen Mann in Behandlung, dem einige Monate vorher wegen

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Berliner Gesellschaft für Chirurgie am 14. VI. 1920.

Tuberkulose beide Hoden entfernt worden waren, welcher aus schwer belasteter Familie stammte, verschiedene physische weibliche Geschlechtszeichen (Entwicklung der Brüste, ausladende Hüften, weibliches Wesen) aufwies und dessen abnormer Geschlechtstrieb, wenn auch vermindert, doch in eindeutiger Weise erhalten war. Es zeigte sich, daß ein etwa haselnußgroßer Rest von Hodengewebe im rechten Skrotalhälfte erhalten war und die abnorme Erotisierung weiterhin bedingte. Durch Entfernung des übriggebliebenen Hodenteils und Einpflanzung eines normalen Hodens wurde die bisher rein homosexuelle Richtung seiner Libido in eine rein heterosexuelle umgestimmt und wurden die physischen weiblichen Geschlechtszeichen zur völligen Rückbildung gebracht. Der Kranke hat inzwischen geheiratet, lebt in glücklicher Ehe und ist in der Lage, seinen Beruf als Landwirt voll auszufüllen.

Lichtenstern hat im ganzen inzwischen an noch 7 Homosexuellen die Hodentransplantation vorgenommen. Eine völlige Heilung ist selbstverständlich nur nach doppelseitiger Kastration und Einpflanzung eines normalen Hodens zu erwarten. In begreiflicher Zurückhaltung, da eine unbedingte Sicherheit für die Einheilung nicht gegeben werden kann, begnügte er sich mit einseitiger Kastration und sah in allen operierten Fällen ein deutliches Zurücktreten des homosexuellen Triebes, Entwicklung heterosexueller Neigung und Schwinden der weiblichen Sexuszeichen, wo diese vorhanden waren. Die Kranken waren mit ihrem Zustande so zufrieden, daß sich die im Falle nicht völliger Umstimmung in Aussicht genommene ergänzende Entfernung des zweiten Hodens erübrigte.

Ich selbst habe dreimal Hodenüberpflanzungen ausgeführt, von denen zwei so lange in Beobachtung sind, daß man wohl ein Urteil über ihren Erfolg abgeben kann.

Ein 25-jähriger Mann war am 13. März 1917 linksseitig und am 8. Juni 1917 rechtsseitig wegen Hodentuberkulose kastriert worden. Der Geschlechtstrieb und die Potenz schwanden allmählich vollkommen, die Behaarung des kräftigen Mannes ging zurück, die Achselhaare und der Schnurrbart waren fast vollkommen geschwunden, die Stimme wurde nach seiner eigenen Angabe deutlich höher, es trat Fettsatz auf am Halse, auf der Brust — kurz, die sekundären Erscheinungen der Spätkastration waren unverkennbar vorhanden. Am 6. April 1918 nahm ich bei ihm die Hodenüberpflanzung vor. Der Hoden heilte anstandslos ein, der Geschlechtstrieb blieb aber zunächst noch erloschen. Erst im November 1918 trat er wieder auf. Von da ab hat der Mann dann etwa alle acht Tage den Beischlaf ausgeübt. Gleichzeitig vertiefte sich der Klang seiner Stimme, der Schnurrbart wuchs stärker, und die geschwundenen Achselhaare sproßten von neuem. Im März 1919 hat der Mann geheiratet. Ich habe ihn Mitte April 1920 zum letzten Male nachuntersucht, ihn im blühenden Körperzustande gefunden. Der an den weiblichen Typus erinnernde Fettsatz war geschwunden, die Stimme war durchaus männlich, die Achselhöhlen, die Oberlippe sind in annähernd normaler Weise behaart. Er ist imstande, seinem Beruf als Schmied nachzugehen, sein Wesen zeigt männliche Sicherheit und läßt nicht auf einen Kastraten schließen. Er übt den Koitus etwa alle drei Wochen aus und vermeidet, wie er angibt, häufigere Betätigungen, da sie ihn anstrengen.

Der zweite Patient wurde mir von Herrn Kollegen Magnus Hirschfeld zur operativen Beseitigung der bisexuellen Geschlechtsempfindung zur Operation überwiesen. Die Beobachtung an ihm ist besonders bedeutungsvoll, weil es sich um einen intelligenten jungen Mediziner handelt, welcher sich über alle Seiten seiner Geschlechtsempfindung vollkommen klar ist. Der bei Beginn der Behandlung 26-jährige junge Mann ist sich seit seinem 18. Jahre bisexueller Neigungen bewußt. Er hat nie mit einer Frau verkehrt, hat es versucht, aber infolge mangelnder Erregung ist es nie zum Verkehr gekommen. Päderastisch hat er sich nie betätigt. Er fühlt sich aber zu Männern hingezogen; er hat nur mäßige, aber nie mutuelle Onanie getrieben. Besondere Anfechtungen hat er als Soldat durch das dauernde Beisammensein mit jungen Männern gehabt, hat aber seinen Trieb zu ihnen immer zu beherrschen gewußt. Eine im Sommer 1918 vorgenommene Testogonkur blieb wirkungslos. Am 9. April 1919 wurde die Hodenüberpflanzung vorgenommen. Die Einheilung erfolgte glatt. In der Zeit von 10 Tagen bis 4 Wochen nach der Operation beobachtete der Kranke eine stark betonte Sexualität heterosexueller Natur. Diese beruhte wohl auf der auch von Lichtenstern angenommenen primären Resorption von Pubertätsdrüsensubstanz. Dann ließ die gedankliche Beschäftigung mit dem weiblichen Geschlecht nach. Mitte Juni 1919 hat ein Koitus stattgefunden, im August gab der Operierte an, daß er eine dauernde Zunahme der Freude am weiblichen Verkehr an sich beobachtet und sich freier fühle. Im April 1920 — also ein Jahr nach der Operation — hat der Kranke keine Neigung mehr zu Männern, dagegen ausgesprochene Neigung zu geselligem Verkehr mit jungen Mädchen, wie andere junge Leute seines Alters und seines Gesellschaftskreises. Auch der geschlechtliche Verkehr ist durchaus normal und mit den natürlichen Erregungen verbunden.

Auch diesen Fall können wir wohl — bei aller Skepsis — als durch die Operation von seiner Bisexualität geheilt bezeichnen. Denn wenn auch der ihn erregende Einfluß des Beisammenseins mit vielen Männern nach dem Kriege fortgefallen war, so hat der sich genau beobachtende junge Mann doch ein immer stärkeres Hervortreten der heterosexuellen Neigungen bei sich feststellen können.

Auch hier ist es von Wichtigkeit zu bemerken, daß sich — wie beim ersten Patienten — die Wirkung des Transplantats im Verlaufe der Wochen steigerte. Es bestätigt die Ansicht Lichtensterns,

welche er an seinem, sich über fünf Jahre erstreckenden Material gewonnen hat, daß die Erfolge nicht nur vorübergehender Natur sind. Die Befürchtung, daß die eingepflanzte Pubertätsdrüse allmählich resorbiert wird, hat sich auch bei meinen, allerdings noch nicht so lange zurückliegenden Fällen erfreulicherweise nicht bestätigt, sondern es scheint auch mir, daß der eingepflanzte Hoden einheilt bleibt und weiter innersekretorisch wirkt. In gleicher Weise hat Lydston in einer Arbeit, die mir allerdings nur im Referat zugänglich war, gezeigt, daß implantierte Drüsen Regeneration der Zirkulation und des Zwischengewebes, des Bildners der inneren Sekretion aufweisen. Dies gilt vor allem von Drüsen, die Hormone produzieren.

Der dritte Fall betrifft ebenfalls einen 27-jährigen Mediziner. Auch ihn verdanke ich der Zuweisung von Herrn Magnus Hirschfeld. Der junge Mann hat, solange seine diesbezüglichen Erinnerungen reichen, nur homosexuell empfunden. Ein Bruder von ihm ist gleichfalls homosexuell. Unser Kranker hat den Krieg mitgemacht, ist Offizier geworden und hat mancherlei Anfechtungen durch seinen Trieb durchgemacht, die ihn einmal bis zu einem Selbstmordversuch brachten. Mit Frauen hat er nie verkehrt, es fehlte ihm jegliche Neigung und Erregung. Seinen Trieb empfand er immer als anormal und wünschte darum, von ihm befreit zu werden.

Der Kranke war ein schwächlicher, schüchterner junger Mann mit mäßigem Bartwuchs und mäßiger Behaarung, aber ohne deutliche weibliche Sexuszeichen.

Bei der ausgesprochenen Homosexualität des Patienten war es erwünscht, ihm einen Hoden zu entfernen, und da er auf diesen Vorschlag einging, so nahm ich ihm am 28. April 1920 den rechten Hoden fort und pflanzte ihm den in zwei Teile halbierten Leistenhoden eines gesunden, kräftigen, normal empfindenden 18-jährigen Mannes auf den Musculus obliquus ein.

Vom 5. Tage an wachte Patient mit Erektionen auf; seine Gedanken waren auf eine Frau gerichtet. Auch fernerhin beschäftigte er sich in Träumen nur mit dem weiblichen Geschlecht und begreift seine frühere Neigung nicht mehr. Nach 14 Tagen trat eine gewisse Frigidität ein. Dann aber beobachtete der Kranke an sich, daß er zwar Freude am Anblick schöner junger Männer habe, daß dies aber nicht mit sexueller Erregung verbunden war. Gleichzeitig trat das Interesse für das weibliche Geschlecht immer deutlicher hervor. Die Gedanken bei Pollutionen waren auf das Weib gerichtet, er gewann eine platonische Zuneigung zu einem jungen Mädchen, kurz, es sind nach seinem eigenen Empfinden eine Anzahl von Erscheinungen im Sinne einer Umstimmung zu beobachten.

Wir werden den Kranken weiter im Auge behalten, um ein endgültiges Urteil über ihn zu gewinnen.

Bei aller Würdigung etwaiger autosuggestiver Einflüsse glaube ich doch bei diesen Kranken eine Umstimmung ihres Geschlechtstriebes feststellen zu können. Es kann nicht bloßer Zufall oder Autosuggestion sein, wenn ein gebildeter Mann 14 Tage nach der Operation erklärt, daß er sich verändert fühle, daß ihn früher ein Beisammensein mit vielen Männern, wie im Krankenhaus, stark erregt hätte, und daß er diese Erregung jetzt nicht mehr begreife, daß sich vielmehr seine Gedanken lediglich auf das weibliche Geschlecht beziehen.

Ich glaube daher in diesen beiden Fällen eine Bestätigung der Lichtensternschen Beobachtungen zu finden.

Dagegen haben sich die Steinachschen Befunde über die anatomischen Veränderungen im Hoden Homosexueller, wie sie auch Lipschütz in seinem Buche „Die Pubertätsdrüse“ darstellt, nicht bestätigt. Gerade bei dem letztoperierten Kranken, dessen Bruder ebenfalls homosexuell ist, hätte man erwarten können, eine gewissermaßen anatomische, vielleicht familiäre Grundlage der abnormen Neigung durch Befunde im Hoden im Sinne Steinachs festzustellen. Dies war aber nicht der Fall. Herr von Hansemann hat den Hoden dieses Kranken genau untersucht und keinerlei Abweichungen in seinem Bau gefunden. Ebenso ergebnislos war die Untersuchung eines von einem 55-jährigen aktiven Homosexuellen stammenden Hodenstückes, die Herr Benda vorgenommen hat. Auch hier lagen durchaus normale Verhältnisse, namentlich in bezug auf Spermatogenese und interstitielle Zellen, vor. Die geringe Verbreiterung des Bindegewebes, die allenfalls in Uebereinstimmung mit Steinachschen Befunden steht, kann durch die verschiedensten anderweitigen Schädigungen erworben sein.

Noch wenige Worte über die Gewinnung des Materials für die Hodenüberpflanzung und über die Technik der Operation.

Daß man sich mit allen klinischen Mitteln, also auch durch die Wa.R. von der Gesundheit des Spenders überzeugen muß, ist selbstverständlich. Ebenso wichtig ist es aber, festzustellen, daß der Spender selbst heterosexuell empfindet.

Die Mehrzahl der überpflanzten Hoden sind wohl Leistenhoden gewesen, welche entfernt werden mußten und so einem anderen Menschen zugute kamen. So auch in meinem dritten Falle. Für die beiden ersten Operationen habe ich die Hoden einem schweren Sexualneurastheniker entnommen, welcher jahrelang wegen ihn peiniger sexueller Vorstellungen in nervenärztlicher Behandlung stand, am Leben verzweifelt war und mir zur Kastration von dem ihn behandelnden Nervenarzt überwiesen wurde. Um ihn nicht vollkommen zu verstümmeln, nahm ich ihm zunächst nur einen Hoden weg und unterband das Vas deferens des anderen. Diese Unterbindung mußte, wie ich jetzt weiß, wirkungslos sein. Nach vorübergehender Besserung stellten sich die alten Erscheinungen aber wieder ein, so daß der Kranke sich wieder aufnehmen ließ und dringend die Ent-

fernung des zweiten Hodens verlangte. Diesen überpflanzte ich dann dem vorher genannten bisexuellen Kranken. Ich habe den Kranken im Mai 1920 nachuntersucht und ihn in blühendem Zustand gefunden. Er ist glücklich, von seinen Beunruhigungen befreit zu sein, und ist in seinem Beruf als Kaufmann mit Lust und Interesse tätig. Ausgesprochene eunchoide Erscheinungen hat er noch nicht. In der Technik habe ich mich an die Lichtensternschen Vorschriften gehalten.

Es empfiehlt sich nicht, den Hoden im ganzen einzupflanzen, sondern nach Abpräparierung des Samenstranges und Nebenhodens in zwei Hälften zu spalten und diese einzeln zu implantieren. Die Einheilung ist so sicherer, als wenn die derbe Albuginea unversehrt bleibt.

Spender und Empfänger werden zu gleicher Zeit narkotisiert. Beim Empfänger wird über die Leistengegend jederseits ein Schnitt durch die Faszia des Obliquus externus gemacht und der Muskel freigelegt. Nunmehr wird der zu implantierende Hoden entfernt, vom Nebenhoden befreit und in zwei Hälften geteilt. Der Musculus obliquus wird leicht skarifiziert, am besten mit dem scharfen Löffel; je eine Hodenhälfte wird dann mit der Schnittfläche auf den Muskel gelegt und durch feinste Katgutnähte mit dem Muskel innig vernäht. Nach der früheren Vorschrift soll darüber die Faszia wieder geschlossen werden. In seiner letzten Veröffentlichung empfiehlt Lichtenstern zur Vermeidung jeglichen Druckes das Faszienfenster offen zu lassen und lediglich das Fett und die Haut darüber zu nähen. Der Vorschlag erscheint mir durchaus beachtenswert.

In der Nachbehandlung ist es wichtig, durch warme Tücher eine dauernde Hyperämie der Operationsgegend zu erzielen, um dadurch eine rasche Vaskularisation und gute Ernährung des Implantats zu erreichen. Ich habe diese Hyperämie in bequemer Art durch den elektrischen Lichtbügel hervorgerufen und kann ihn nur empfehlen, da bei seiner Anwendung jeder Druck auf die Bauchdecken vermieden wird.

Bei der Kastration ist die Wiedereinsetzung gesunder Hodenstücke in den Hodensack nach Stockers und Els' Vorschriften angezeigt.

Wenn Brown-Séquards Einspritzungen von Aufschwemmungen tierischer Hoden eine vorübergehende Steigerung der Arbeitslust und der Leistungsfähigkeit an dem 72jährigen Gelehrten hervorriefen, dann aber ebensowenig dauernden Erfolg hatten, wie die später in die Behandlung eingeführten, aus tierischen Hoden gewonnenen Präparate, so lag dieser Mißerfolg wohl vor allem an der Verwendung artfremden Materials. Bei der homoplastischen Ueberpflanzung wird aber ein wohlfunktionierendes Organ übertragen, das — wie die bisherigen Versuche zeigen — Jahre hindurch seine innersekretorische Wirkung auf den Träger ausübt.