

LATVIJAS UNIVERSITĀTES SALĪDZINĀMĀS ANATOMIJAS UN  
EKSPERIMENTĀLĀS ZOOLOĢIJAS INSTITŪTA DARBI  
ARBEITEN AUS DEM  
VERGLEICHEND-ANATOMISCHEN U. EXPERIMENTAL-  
ZOOLOGISCHEN INSTITUT D. LETTLÄNDISCHEN UNIVERSITÄT

---

№ 47

**N. G. Lebedinsky**

*„Verjüngung“ durch teilweises Zerreißen  
des Hodengewebes.*

**R I G A**

---

1934.

(Vergleichend-anatomisches und experimentell-zoologisches  
Institut der Universität Lettlands, Riga.)

## «Verjüngung» durch teilweises Zerreißen des Hodengewebes<sup>1)</sup>.

Von  
**N. G. Lebedinsky.**  
(Mit 4 Textabbildungen.)

Von den bisherigen Ergebnissen der Bekämpfung der Alterserscheinungen durch die Gonadentransplantation und Unterbindung der Samenwege ausgehend, versuchte es der Verfasser vor etwa fünf Jahren, einen neuen Weg auf diesem sowohl theoretisch wie praktisch so wichtigen Gebiet einzuschlagen. Die Erfolge der bisherigen Verjüngungseingriffe werden von den meisten Forschern den regenerativen Vorgängen in der gealterten Keimdrüse zugeschrieben. Eine solche Regeneration sollte nun in meinen Versuchen durch einen traumatischen Eingriff angeregt werden. Hängt die «Verjüngung» von der Wucherung der Leydig'schen Zwischenzellen ab (*Ancel, Benoit, Bouin, Lipschütz, Sand, Steinach u. a. A.*), so sollte das teilweise Zerstören des Hodengewebes ihnen Reiz und Raum dazu verschaffen. Rührt aber die wiederauffrischende Wirkung vom samenbereitenden Anteil der Gonade her (*Champy, Harms, Kyrle, Pézard, Plato, Romeis, Schinz* und *Slotopolsky, Stieve, Tiedje, M. Zawadowsky u. a.*), so dürfte das Zerreißen einer Anzahl von Tubuli genügen, um in Anlehnung an die Vasoligatur- und Vasektomieerfahrungen die Epithelienregeneration zu veranlassen.

Meine mehrjährigen Tierversuche erbrachten nun so günstige Ergebnisse, dass ich mich entschliessen durfte, die einfache und harmlose Methodik auch am Mensch auszuprobieren, wodurch die gewonnenen Einblicke an Genauigkeit und Tiefe bedeutend gewin-

<sup>1)</sup> Erweiterte Fassung eines in der Gesellschaft am 2. März 1933 gehaltenen Vortrages.

nen mussten. Den infolge unseres operativen Eingriffes einsetzenden histologischen Vorgängen, über welche bereits kurz berichtet wurde (*Biol. Zbl. 1930*), soll demnächst eine selbständige Veröffentlichung gewidmet werden.

### I. Erfahrungen mit Haustieren.

Die Operation an Hunden wird in der leichten Morphiumnarkose, an Pferd und Rind ohne einer solchen ausgeführt. Bei allen Tieren geschieht die Lokalanästhesie durch allmähliche Injektion von 1%-igem Novokain in die Skrotalhüllen, die Albuginea und das Hodengewebe der Operationsgegend. Als Instrument dienen nahe der Spitze stark gebogene Präpariernadeln und spitz

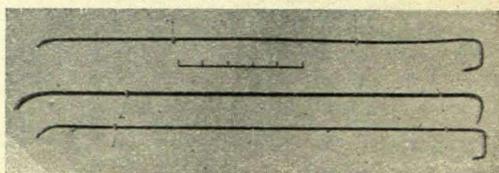


Fig. 1. Operationsnadeln. Die zweite Nadel von unten dient für Pferd- und Rindoperationen. Das geknickte Ende gibt bei der Operation die Krümmungsrichtung der Nadelspitze an, wodurch die Orientierung erleichtert wird. Der Masstab ist in cm eingeteilt.

geschliffene Sonden von 0,8 bis 1,5 mm Dicke (Fig. 1). Der Einstich geschieht von der Ventralfläche des Skrotums aus, und zwar bei Hund in das hintere Drittel, bei Pferd und Rind in die Mitte des Hodens. Die Nadelspitze wird durch das Skrotum, sowie durch die verschieden resistente Tunica albuginea hindurch in das Hodengewebe senkrecht eingeführt. Fast unmittelbar nach dem Durchstechen der Hodenhüllen verfolgt aber das Instrument die kraniale Richtung bis zur Hodenspitze. Das Zerreißen des Hodengewebes geschieht durch möglichst rasche, reissende Bewegungen, wobei die Nadel nicht bloss um ihre Achse gedreht, sondern auch ruckweise nach links und rechts, gewissermassen konisch rotierend gestossen wird. Beim schrittweisen Herausziehen des Instruments um etwa 1 cm werden dieselben Reissbewegungen wiederholt. Es wird immer ziemlich peripher, nicht zu Nahe dem Rete testis gearbeitet, um die inneren ausführenden Wege des Hodens nicht zu verschliessen. Die beiden Hoden werden gleich behandelt, und die beiden oft kaum sichtbaren Einstichöffnungen der Skrotalhaut, welche vor und nach der Operation mit der durch 70%-igen Alkohol stark verdünnten Jodtinktur bestrichen wird, verschliesst man mit Kollodiumwatte.

Durch Experimente an vielen **Hunden** (vgl. die Literatur am Schlusse der Abhandlung sowie die demnächst erscheinenden Publikationen) konnte festgestellt werden, dass unser Eingriff auf Haarkleid sowie Färbung ergrauter Fellpartien alternder Tiere

einen günstigen, verjüngenden Einfluss häufig auszuüben vermag. Als Folge dieser Operationsart schwinden ferner, oder bessern sich wenigstens, allmählich solche Altersmerkmale wie Impotentia coeundi et generandi und geschlechtliche Teilnahmslosigkeit, Altersgeruch, Gehör- und Sehschwäche, altersmüder verschleierter Augen Ausdruck, körperliche Trägheit und Schwäche, Zittern der Beine, Blasenschwäche, Verstopfung, Schläfrigkeit, asthmatische Atmung, Heiserkeit und Reizbarkeit; Fresslust, Wachsamkeit, Riechvermögen, sowie Ausdauer während der Jagd können oft ganz beträchtlich, ja manchmal bis zum Jugendniveau gehoben werden.

Die wiederauffrischende und lebenverlängernde Wirkung (im Sinne der individuellen, nicht etwa der artbedingten physiologischen Lebensdauer) unseres Eingriffes zeigte sich besonders deutlich in den noch unveröffentlichten zwei Fällen meiner Versuchsreihe. Einer davon soll hier zur Illustration ganz kurz angeführt werden.

Fall Nr. 5. Der kleine 13½ jährige, halbblinde, schwach behaarte, fast völlig zahnlose, apathische, seit 2 Tagen ununterbrochen unbeweglich schlummernde, nicht mehr gehfähige, jegliche Nahrungsaufnahme verweigernde, am ganzen Körper zitternde, völlig abgemagerte Hund, welcher ein sicherer Todeskandidat war, konnte im Herbst 1930 durch unsere Operation so weit hergestellt werden, dass er weitere 2½ Jahre als ziemlich volles, gut behaartes, munteres, an seiner Umgebung interessiertes, beständig schnüffelndes, auf sicheren Beinen gehendes, eines ausgezeichneten Appetites sich erfreuendes, häufige Begattungsversuche anstellendes Tier erschien. Der danach eingetretene Senilitäts-Rückfall wurde durch nochmalige Operation mit ähnlichem, wenn auch etwas schwächerem Erfolg bekämpft. Der Hund starb vier Monate später ohne irgendwelche Krankheitserscheinungen und Schmerzen. Bis eine Stunde vor dem Tode war seine Fresslust und sein ganzes Verhalten durchaus normal; der Kopf erschien letzte drei Tage aufgedunsen. Der Tod trat im leisen Schlummern ein, wie es *Harms* in seinen Versuchen an Meerschweinchen und Hunden beobachten konnte.

Die günstige Wirkung der neuen Verjüngungsmethode dauert in meinen am längsten unter Beobachtung stehenden Fällen länger als 4½ Jahre an, und zwar ohne eine Abschwächung zu zeigen (ausgenommen eine schwache Augentrübung bei einem Hund). — Die verschiedenen Altersbeschwerden schwanden nach dem operativen Eingriff nicht gleichzeitig, sondern in gewissen Zeitabständen. Auch beeinflusste die Operation die Versuchstiere in individuell verschiedener Weise, sowohl in bezug auf die Besserungsfähigkeit, als auch

die Reihenfolge der Altersbeschwerden. So trat bei einem Rüden die gesteigerte, mit voller Potenz verbundene sexuelle Erregbarkeit gleich nach der Operation auf, während bei dem andern Hund dem starken Aufflackern des Geschlechtstriebes zunächst eine Schwächung desselben folgte. Erst etwa  $1\frac{1}{2}$  Jahre p. o. begann sich eine Kräftigung der Geschlechtsfähigkeiten einzustellen. Beim ersten Tier stellten sich andere Besserungen in einer folgenden Reihenfolge ein: Schwund der asthmatischen Atmung (4 Wochen p. o.), Wachsamkeit (3 Monate), Fresslust ( $3\frac{1}{2}$  M.), Bissigkeit ( $7\frac{1}{2}$  M.), normale Stimme (8 M.), Gehör- und Gesichtsschärfe ( $8\frac{1}{2}$  M.). Bei dem zweiten Hund aber verschwand die asthmatische Atmung erst nach  $1\frac{1}{2}$  Monaten, während die Stimme schon nach  $2\frac{1}{2}$  Monaten normal rein wurde.

Im Grunde ganz analoge Resultate zeitigten die Versuche am **Hausrind**. Operiert wurden zwei Zuchtbullen der braunen dänischen Rasse,  $10\frac{1}{2}$  und  $12\frac{1}{2}$  Jahre alt. Schon mit 10 Jahren versagte der jüngere Bulle als Zuchttier, seine Zähne wurden wackelig, es stellten sich Fressunlust für harte Nahrung, Gewichtsabnahme, sowie Zittern und Steifheit der Beine ein, und das Tier war der Aussenwelt gegenüber gleichgültig geworden. Die gekräuselte Mähne und der Nackenbuckel waren nicht mehr zu sehen. — Es liessen sich nun durch unseren im Oktober 1932 ausgeführten Eingriff alle genannten Beschwerden und Ausfallerscheinungen wirkungsvoll bekämpfen, so dass der Stier es bald in jeder (auch geschlechtlicher) Hinsicht mit einem 5—6 jährigen Zuchtbullen aufnehmen konnte. Besonders zu unterstreichen ist das Festwerden der Zähne in den Alveolen, die kraftvolle Deckfähigkeit, das Wiedererscheinen der gekräuselten Mähne, des Genickbuckels und des böswilligen, unbändig wilden Temperaments der jungen Jahre. Der nunmehr 12 jährige, ca. eine Tonne schwere Bulle springt und hüpfert auch manchmal auf der Weide wie ein junges Kalb. Alle diese Besserungen halten bis zum heutigen Datum, also etwa  $1\frac{1}{2}$  Jahre lang, unverändert, ja in mancher Hinsicht im gesteigerten Masse, an.

In ähnlicher Weise reagierte auch der zweite Zuchtbulle. Die im August 1933 ausgeführte Operation verlieh nämlich dem Stier erneut die Libido und die Begattungsfähigkeit, den zwei- bis dreimal gesteigerten Appetit (er frisst jetzt 15% über Norm, wird bald zu schwer) und bessere Kaufähigkeit, ein glänzenderes Fell und gekräuselte Mähne, wie diese es vor etwa 3 Jahren war, glänzende Augen und raschen, elastischen Gang.

Die Resultate meiner Experimente an 3 Pferden fielen ebenfalls recht aufmunternd aus. So konnte durch unser Verfahren einem

14-jährigen Oldenburger Zuchthengst die Deckfähigkeit wiedergegeben werden, so dass er in der Decksaison 1932 achtzehn Stuten, in derjenigen des Jahres 1933 achtundzwanzig Stuten gedeckt hat. Ausserdem hat er seit der Operation in 3 Monaten 60 Kg an Körpergewicht zugenommen. Auch jetzt mit 16½ Jahren bleibt er in jeder Hinsicht frisch, im Temperament lebhaft und gut in Form. — Ein anderer, stark abgemagerter Zuchthengst, welcher trotz seiner 23 Jahre die Potenz noch nicht eingebüsst hat, wurde in der kurzen Beobachtungszeit von 1½ Monaten nicht nur um 20 Kg schwerer, sondern sein ziemlich struppiges Haar fing an, dem neuen, glänzenden Haarkleid zu weichen. Die ganze Körperhaltung und Bewegungsart des Tieres zeugt von der sich neu aufraffenden Lebenskraft. — Der dritte, 22jährige Hengst zeigt während der bisherigen 4 Monate nach der Operation äusserlich keine merkliche Besserung auf, welcher Umstand sich vielleicht aus der schweren Nacharbeit dieses Molkereipferdes erklären lässt. Dennoch hat es die *Potentia coeundi*, die Arbeitsfähigkeit und das Interesse für seine Umwelt in hohem Masse wiedererlangt.

Alle unsere bisherigen Erfahrungen an Hund, Rind und Pferd lassen sich dahingehend zusammenfassen, dass durch die vorgeschlagene Methode zahlreiche Alterserscheinungen erfolgreich bekämpft werden konnten. Und zwar dauert die positive Wirkung bei einigen Hunden bereits länger als 4½ Jahre, beim Rind 1½ und beim Pferd länger als 2 Jahre in unverminderter, teilweise sogar zunehmender Intensität an.

## II. Operationen am Mensch.

Die zwei ersten Operationen (die Fälle 7 und 9) wurden von Herrn Dr. med. A. *Baidiš*, alle andern von Herrn Dr. A. *Kraštiniš* unter meiner Aufsicht in umsichtiger Weise ausgeführt, wofür den beiden Herren auch an dieser Stelle bestens gedankt sei.

Im Prinzip entspricht die Operationstechnik am Mensch derjenigen an Haustieren (vgl. oben). Bei kontrahiertem Skrotum wird in Anschluss an *Benjamin* (1925) durch einige Minuten langes Auflegen eines Heisswasserschlages eine Erschlaffung des Hodensackes herbeigeführt. Der Einstich an der Grenze des zweiten und dritten Hodendrittels geschah in den Fällen 7 und 9 mit einer 0,8 mm dicken gebogenen Nadel; und zwar nach der vorangegangenen Anästhesie durch Injektion von etwa 2—3 ccm des 1%-igen Novokains (mit 1:10000 Suprarenin) pro Testikel. Das Einstechen der Injektionsnadel findet ganz allmählich statt, unter häufigem Anhalten und gleichzeitigem Einspritzen einiger Tropfen. Nach Einhalten dieser Bedingung verläuft die Operation fast völlig schmerzlos. — Bei allen Fällen ausser Nr. 7 und 9 habe ich die Operationstechnik noch weiter vereinfacht. Um das nochmalige Einstechen der

Instrumente zu vermeiden, verwende ich jetzt die zum Einspritzen des Anästhetikum dienende Injektionsnadel unmittelbar nach der Injektion auch zum Eingriff selbst. Nur muss dazu die Injektionsnadel entsprechend dick (0,8—1 mm) und lang sein, sowie entsprechend gebogen werden, was nach einiger Übung leicht gelingt. Am zweckmässigsten hat sich mir die bajonettartige Krümmung der Nadelspitze erwiesen (Fig. 2). Nach der stattgefundenen Injektion wird

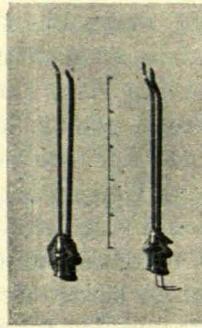


Fig. 2. Die jetzt unmittelbar zur Operation dienenden Injektionsnadeln. Der Masstab ist in cm eingeteilt.

die Injektionsspritze von der im Hoden steckenden Nadel abgenommen, man schiebt danach zur Vermeidung der Blutung in den Nadelkanal den zugehörigen Reinigungsdraht hinein, und das Zerreißen des Hodenparenchyms kann nunmehr in derselben Weise, wie es für die Haustiere oben beschrieben wurde beginnen. Es wurde bei allen meinen Operationen schätzungsweise nie mehr als ein fünfteil der Hodensubstanz behandelt. Das eigentliche Zerreißen dauerte etwa  $\frac{1}{2}$ —1 Minute pro Testikel.

Bei der Arbeit im Hodengewebe kommt entweder gar kein Blut zum Vorschein, oder aber tritt es aus der nicht dicht genug verschlossenen Injektionsnadel in ganz nichtiger Menge hervor. Nach dem Herausnehmen des Instruments quellen aus der Skrotalhaut gewöhnlich einer bis mehrere Blutropfen, welche kleine Blutung infolge der rasch geschehenden Zusammenziehung der Einstichöffnung bald von selbst aufhört. Der Kollodiumwatte-Verschluss fällt gewöhnlich nach einigen Tagen von selbst ab. Der Patient kann sofort nach der Operation entlassen werden, so dass die Behandlung ambulatorisch stattfindet. Es ist ratsam die ersten 2 Tage p. o. möglichst wenig zu gehen; während dieser Zeit schwellen nämlich gewöhnlich (jedoch durchaus nicht immer) die Hoden und Nebenhoden ziemlich stark an, werden erhöht druckempfindlich, und erscheinen ziehende Schmerzen in den Leisten und im Kreuz. Nach 3 Tagen, oft aber auch früher, klingen diese postoperativen Erscheinungen rasch ab.

Die erste Zeit (etwa bis zum 4. oder 5. Tage) stellen sich gewöhnlich nachts, aber auch gelegentlich am Tage m. o. w. starke und dauernde Erektionen ein, die Stimmung ist gehoben und die Träume oft erotisch. Danach schwinden diese postoperativen Phänomene und

die wahre Besserung setzt meistens erst 2—4 Wochen später langsam ein.

### *Kurze Schilderung der Einzelversuche.*

Die nachfolgend verwendeten Zeitangaben basieren auf dem jeweiligen Datum der Protokollierung der betreffenden Besserung und nicht etwa auf demjenigen ihres ersten Auftretens; dieses liegt demnach meistens zwischen der betreffenden und vorhergehenden Zeitangabe.

Wird einer eingetretenen Veränderung weiterhin nicht mehr Erwähnung getan, so gilt jene Erscheinung als bis zum Ende der Beobachtungszeit anhaltend.

*Fall 1. K. N., 48 Jahre, Fabrik Schlosser. Beobachtungszeit 3 Monate.* Impotenz seit 4 Jahren; keine spontanen Erektionen in der Nacht; bei geschlechtlichen Annäherungsversuchen ungenügende Erektion. Allgemeine Schwäche der Körpermuskulatur, rasche Ermüdung der Beine bei Stehen und Gehen. Schwitzt leicht. Apathisch, obwohl noch vor 4 J. von leichter, fröhlicher Natur gewesen. Schlaf manchmal schlecht. Kein Appetit. Ohrensausen und Kopfschmerzen seit 4 J. Ebsolange presbyop, seit 2 J. Brillen. Schulterzuckungen (Tik) seit 2 J.

Operation: 7. X. 1934. Erster Monat p. o.: Seltene Erektionen in der Nacht und am Tage, meistens von kurzer Dauer; Beine gestärkt, geht jetzt frischer und leichter; Schlaf merklich gebessert; Appetit etwas gehoben; Schulterzuckungen fast gänzlich aufgehört, nur an einem einzigen Tage sich eingestellt. 2. und 3. Monat p. o.: Erektionen jede zweite oder dritte Nacht, auch hie und da am Tage, jedoch ungenügend stark und nur kurz andauernd; allgemeine Muskelschwäche merklich nachgelassen; Ausdauer bei Gehen «unvergleichlich besser»; Schwitzen fast gänzlich vergangen; gehobene Stimmung; Schlaf tief und andauernd; guter Appetit; keine Schulterzuckungen. Kopfschmerzen, Ohrensausen und Presbyopie weisen nach den ersten drei Monaten keine Besserung auf.

*Fall 2. R. F., 48 J., Schlosser. Beobachtungszeit 5½ Monate.* Erektionsschwäche und vorzeitige Ejakulation seit 1½ Jahren; vorher lebhaftes Geschlechtsleben seit dem 13. Lebensjahr. Starke, 15 J. andauernde Kopfschmerzen in der Schläfenregion. Nervöses Kopfsucken (Tik) seit etwa ¾ J. Ohrensausen 15 J. lang. Gehör bereits 2½ J. geschwächt. 3-jährige Presbyopie. Schwitzt bei raschem Gehen. Kältegefühl in den Schenkeln. Operation: 4. X. 1933. 2 Wochen p. o.: Kopfschmerzen vollständig geschwunden; Kopfsuckungen schwächer geworden; fühlt sich viel energischer

und frischer. 2½ Monate p. o.: Häufige, 10—15 Minuten andauernde Erektionen nachts; Kopfschmerzen völlig geschwunden, ebenso die Kopfschmerzen; ist viel lebhafter geworden, Stimmung sehr gut. 3 mal Beischlaf ausgeübt, jedoch noch nicht ganz normal. 5½ M. p. o.: Ohrensausen, Presbyopie, Gehörschwäche noch nicht gebessert. Beischlaf nicht ganz nach dem Wunsch verlaufend.

*Fall 3. W. C., 49 J., Landvermesser. Beobachtungszeit 13 Monate.* Frühzeitige Abnahme der Potenz; und zwar seit dem 34. Lebensjahre ungenügende Erektion und schwache Libido. Das Ergrauen der Haare setzte mit 20. Lebensjahr ein. Nach der Sumpffiebererkrankung mit 30 J. starker Gedächtnisschwund. Presbyopie seit 5 J. Appetit geschwächt seit 15 J., nach auskuriertem Magenkatarrh. Erschwerte Atmung bei Treppensteigen. Schlaf kurz, tritt erst nach Mitternacht ein.

Operation: 8. IV. 1933. Auch gleich nach der Operation keine spontane Erektionen im Schlaf. Während der ganzen Beobachtungszeit keine Besserungen zu konstatieren.

*Fall 4. K. W., 57 J., Tischler, Beobachtungszeit 2½ Monate.* Impotent seit 3 J., seltene Erektionen im Schlaf. Uriniert 2—3 mal in der Nacht. Schwaches Gehör. Presbyopie. Augen tränen leicht im Wind. Schwindelgefühl bei Gehen und Stehen seit 5 J. Ebenso lange unerträgliche Kopfschmerzen; letzte Zeit, trotz energischer medikamentöser Behandlung, fast ununterbrochen andauernd; Stimmung darum stark niedergedrückt, völlige Arbeitsunfähigkeit, trägt sich mit Selbstmordgedanken. Schlaf allzu leicht und nervös; oft tritt er ohne Schlafmittel nicht ein; wird gewöhnlich um 4—5 Uhr nachts durch einsetzende Kopfschmerzen unterbrochen, um nicht mehr wiederzukehren.

Operation 15. XI. 1933. Seit der Operation bis zum vorläufigen Abschluss der Beobachtung (2½ M. p. o.) fast jede Nacht Erektionen, manchmal andauernde. 2 Tage p. o.: Beide Nächte mit kleinen Unterbrechungen bis 8 Uhr durchgeschlafen, was seit Jahren nicht vorgekommen; Kopfschmerzen fast geschwunden, obwohl keine Arzneien mehr eingenommen wurden. Am 4. und 5. Tage, sowie die 2. Woche nach der Operation starke Kopfschmerzen. Die ersten 3 Wochen bleibt der Schlaf merklich gebessert, um sich in der 4. Woche wiederum etwas zu verschlechtern; darauf tritt erneut gute Nachtruhe ein. 1 Monat p. o. beginnt physisch zu arbeiten; Stimmung gebessert, er ist ruhiger geworden. 1½ M. p. o.: das Urinieren in der Nacht hört auf; während der ganzen Zeit nur einige Stunden Kopfschmerzen, und auch diese bedeutend schwächer als vor der Operation, «erträglich». 2 M. p. o.: Augen

tränen nicht so leicht wie vorher; keine Schwindelanfälle mehr; Kopfschmerzen sehr selten. 2½ M. p. o.: in den letzten 3 Tagen zeitweilig schwache Kopfschmerzen.

*Fall. 5. K. J., 58 J., Metallfabrik-Aufseher. Beobachtungsdauer 5½ Monate.* Seit Beginn des Geschlechtslebens vorzeitige Ejakulationen; in letzter Zeit Erektionen in der Nacht bedeutend abgeschwächt. Allgemeine Körpermüdigkeit und Schwäche der Beine in den Knien seit 3 J. Presbyopie seit 13 J. Hie und da Sausen im linken Ohr.

Operation: 7. X. 1933. 1 Woche p. o.: Beine etwas kräftiger. In der 2. Woche verschwindet das Ohrensausen. 2 M. und 3 Wochen p. o.: allgemeine Kräftezunahme, Beine noch mehr gestärkt; Ohrensausen selten, und auch dann nur kurze Zeit. Patient berichtet spontan von einer merklichen Besserung des Gedächtnisses. 5½ M. p. o.: Beginnend mit dem 5. M. Beine etwas schwächer geworden; Erektionen in der Nacht sind stärker als vor der Operation; Stimmung, Lebensinteresse, Aufmerksamkeit bei der Arbeit gebessert.

*Fall 6. N. D., 59 J., Landwirt. Beobachtungsdauer 2½ Monate.* Vorzeitige Ejakulationen seit dem 25. Lebensjahr; mit 53 Jahren geheiratet, nach 3 Jahren geschieden wegen der Geschlechtsschwäche; nachts starke, störende Erektionen, die bei geschlechtlicher Annäherung aber sofort schwinden. Physische Kraft seit einiger Zeit etwas geschwächt. Schlaf zu leicht und nervös. Appetit immer schwach gewesen. Stimmung seit 6 J. niedergedrückt.

Operation: 4. X. 1934. 3 Wochen p. o.: in den ersten 14 Tagen gestärkte Erektionen im Schlaf, in der 3. Woche schwächer, darum auch der Schlaf ruhiger; physisch gekräftigt; etwas gehobenere Stimmung; Appetit etwas gesteigert. 2½ M. p. o.: nur seltene Erektionen; Schlaf wiederum nervös und allzu leicht; physische Kräfte, Appetit und Stimmung wie vor der Operation.

*Fall 7. K. R., 60 J., pensionierter Stationsvorsteher. Beobachtungsdauer 12½ Monate.* Mit 45 J. fast völlig impotent; seit 12 J. kein Geschlechtsverkehr; auch in der Jugend unvollständige Erektion; andauernde Masturbation in der Jugend. Rheumatische Schmerzen in den Beinen und im Kreuz. Seit 10 J. presbyop und hört schlecht. Leicht tränende Augen im Wind und bei kleinster Aufregung. Ohrensausen sei dem 30. Lebensjahr. Schlaf schlecht wegen alter chronischer Bronchitis. Arbeitsfreudigkeit und Unternehmungslust völlig geschwunden, gedrückte Stimmung und starke Nervosität.

Operation: 28. X. 1932. 2. Wochen p. o.: Stimmung etwas gebessert 1 M. p. o.: schläft bedeutend besser, da Husten nur am Tage auftritt. 2. M. p. o.: hört etwas besser; Augen tränen nicht mehr so leicht; Nervosität und ständige Aufregung legen sich, allgemeine Stimmung merklich gebessert. 2½ M. p. o.: einzelne schwarze Haare im bis dahin völlig weissen Bart, sodass das rasierte Kinn stellenweise wieder bläulich erscheint; im neunten Monat p. o. ist die Pigmentierung nicht mehr zu konstatieren. 5. M. p. o.: arbeitsfreudiger, Augenausdruck lebhafter, Bewegungen elastischer; seine von der Operation nicht unterrichtete Tochter findet nach ihrer 2½ monatlicher Abwesenheit den Vater «merkwürdig frisch»; Sehkraft etwas gebessert. 8½ M. p. o.: Gang rasch wie in der Jugend; fühlt sich sehr energisch, führt selbst einen Gerichtsprozess durch, baut sich ein neues Landhaus, indem er bei den Bauarbeiten tätig mithilft; schläft ganz normal, Husten nur morgens. 12½ M. p. o.: Ohrensausen links ganz vergangen, im rechten Ohr (mit der chronischen Entzündung) schwächer geworden; hört viel besser; rheumatische Schmerzen ganz geschwunden; Augen tränen nicht mehr; kann viel besser sehen, liest die Zeitung am Tage ohne Brille; nachts und morgens stärkere Erektionen als vor der Operation.

*Fall 8. R. C., 62 J., Dorfschneider. Beobachtungszeit 10 Monate.* Beischlaf wegen allzu schwacher Erektion seit drei Jahren fast unmöglich; auch dauert er anormal kurz. Vorher energisches Sexualleben. Beinschwäche seit 3 J.; vermag nur 1 Kilometer ununterbrochen zu marschieren. Häufiges Urinieren, braucht jedoch nicht jede Nacht dazu aufzustehen. Kreuzschmerzen. Gehör geschwächt. Presbyopie seit 15 J.; Kopfschmerzen. Appetit ziemlich schlecht seit 5—6 Jahren.

Operation: 6. V. 1933. 4 M. p. o.: starke Erektionen treten nur selten auf; Beine etwas gestärkt, kann ununterbrochen 2 Kilometer gehen; Urinieren nachts noch seltener geworden; Kreuzschmerzen bereits seit 3½ Monaten schwächer als vor der O.; Sehkraft etwas gebessert; Kopfschmerzen vergangen; Appetit gesteigert. 10 M. p. o.: starke Erektionen immer noch selten; seine Frau ist seit August schwanger; Kreuzschmerzen vollständig geschwunden; Sehvermögen im Gegensatz zur Hörkraft etwas gebessert.

*Fall 9. K. K., 62 J., Landwirt. Beobachtungszeit 1 Jahr 2 Monate.* Seit 1½ J. wiederverheiratet, Frau 18 J. jünger. Vor 1 J. Abnahme der Potenz; vorzeitige Ejakulationen, Schwäche oder auch völliges Ausbleiben der Erektion. Prostatahypertrophie, er-

schwerte Blasenentleerung morgens, häufiges (4—6 mal) Urinieren nachts. Presbyopie. 2 J. andauernde, keiner medikamentöser Behandlung weichende Kopfschmerzen.

Operationen: 23. X. 1932. 4. W. p. o.: Kopfschmerzen geschwunden. 2 M. p. o.: Häufige Erektionen während des Morgenschlafes, schwinden bei Koitusversuchen. Leichteres Urinieren morgens, selteneres in der Nacht. 6 M. p. o.: spontane Erektionen auch am Tage; Beischlaf jede Woche, fast normal, nur etwas zu kurz dauernd; Urinieren am Morgen normal, in der Nacht seltener als vor der Operation. Sehkraft gebessert, kann jetzt ohne Brille lesen. 10 M. p. o.: Erektion jeden Morgen; Beischlaf 1—2 mal pro Woche, fast normal lang dauernd; Urinieren morgens normal, nachts, «wenn viel Flüssigkeit am Abend getrunken», wiederum häufig. 1 J. 2 M. p. o.: Kopfschmerzen nur sehr selten.

*Fall 10. G. C., 65 J., Gärtner. Beobachtungszeit 9 Monate.* Impotent seit 3 J.; nur seltene Erektionen nachts; Libido vorhanden; mit 12 J. einen starken Schlag auf die Hoden beim Umkippen des Wagens erlitten. Schwäche der Beine und Abnahme der Körperkräfte seit 1 J. Kurzsichtig seit 20 J. Gehör schwach seit dem 38. Lebensjahr, jetzt schwache Eiterung. Summen in den Ohren seit  $\frac{1}{2}$  J. Schwerer Atem seit der Jugendzeit. Schlechter, allzu leichter Schlaf während der letzten 20 J.

Operation: 26. IV. 1933. In der ersten Woche Gehör etwas schärfer geworden. Im ersten Monat starke Erektionen nachts; Beine etwas gekräftigt. 3. W. p. o.: lange andauernde Erkältung mit hohem Fieber. 3 M. p. o.: Beischlaf wegen allzu raschen erschlafens des Penis kaum möglich; Schlaf erste Zeit gebessert, im 3. M. wiederum allzu leicht; Körperkräfte etwas zugenommen. 7 M. p. o.: seltene Erektionen nachts, 9 M. p. o.: Schwäche in den Beinen geschwunden; Schlaf manche Nacht andauernder und tiefer. Gehör, Ohrensummen und Kurzsichtigkeit keine Besserung während der 9 M. erfahren.

*Fall 11. K. J., 66 J., Metallarbeiter. Beobachtungszeit 9 Monate.* Sexuallschwäche seit 10 J., seit 2 J. impotent; seltene Erektionen nachts; in der Jugend zeitweise jede Nacht Beischlaf. Hoden sehr klein. 18 jährige Presbyopie; Klirren in den Ohren ebenso lang. Augen tränen leicht im Wind. Fast ununterbrochene Kaubewegung der Lippen seit 5—6 J. Mangelhafter Schlaf, manchmal kein Einschlafen bis 3 Uhr nachts. Appetit mittelmässig.

1. Operation, mit ungebogener Injektionsnadel, 20. V. 1933; 2. Op. mit normal gebogener Nadel 2. XII. 1933. Gleich nach der 1. Operation Schlaf ganz normal, wie in der Jugend.  $1\frac{1}{2}$  M. p. o.:

Klirren in den Ohren merklich nachgelassen; 2½ p. o.: Kaubewegung der Lippen etwas seltener geworden; Appetit gebessert. 4½ M. p. o.: das Tränen der Augen im Wind merklich nachgelassen; Schlaf wiederum etwas schwächer geworden, jedoch schläft der Patient nach dem gelegentlichen Erwachen in der Nacht sofort wieder ein. 5 M. p. o.: Klirren in den Ohren wieder etwas stärker, jedoch nicht so störend wie vor der Operation; Kaubewegung



Fig. 3. Fall 11. G. C. 7 Monate nach der Operation. Man beachte die zahlreichen schwarzen Haare im Bart (Lupe!).

der Lippen tritt noch seltener auf; Appetit gut. 7 M. p. o.: es fallen zahlreiche schwarze Haare im Bart und einige solche im Schnurrbart auf (Fig. 3 u. 4); Bart und Schnurrbart waren vor der Operation gleichmässig weiss. Impotenz und Presbyopie weisen nach 9 Monaten der Beobachtung immer noch keine Besserung auf.

*Fall 12. J. F., 67 J., Bauunternehmer. Beobachtungsdauer 10 Monate.* Seit 10 J. impotent und keine Libido; seit einigen Jahren keine Pollutionen. Seit 1 J. nicht mehr so stramm wie gewöhnlich, wird beim Gehen rasch müde. Unfrische Gesichtsfarbe. Weitsichtig schon in der Schule. Stimmung niedergedrückt; im Wind und bei kleinster Aufregung tränen die Augen sehr leicht.

Operation: 1. IV. 1933. 3 W. p. o.: frischere Gesichtsfarbe; straffere Körperhaltung, kann wiederum rascher gehen. 5 W. p. o.: Stimmung gebessert. 3½ M. p. o.: Libido gesteigert, obwohl

die in den ersten postoperativen Nächten aufgetretenen Erektionen nicht mehr erscheinen; gehobenere Stimmung; uneingeweihte Bekannte bemerken sein «frischeres Aussehen». 10 M. p. o.: Schwache Erektionen bei geschlechtlichen Annäherungsversuchen, im Schlafe aber keine; keine Ermüdung mehr bei Gehen; lebenslustig wie früher; uneingeweihte Verwandte finden ihn «merkwürdig verjüngt und munter»; Augen tränen viel seltener und schwächer. Die seit der Jugend bestehende Weitsichtigkeit ist unbeeinflusst geblieben.

*Fall 13. R. S., 68 J., Gymnasiallehrer. Beobachtungsdauer 11 Monate.* Vollständig impotent seit 20 J.; nur nachts gelegentlich Erektionen; Masturbation bis in das erwachsene Alter. Gehör

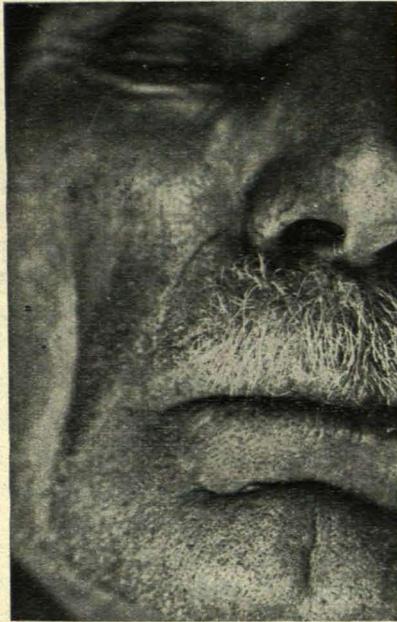


Fig. 4. Fall 11. G. C. 7 Monate nach der Operation. Man beachte die einzelnen schwarzen Haare im Schnurrbart unter der Nase (Lupe!).

schlecht, hört die Taschenuhr rechts nur ans Ohr angelegt, links im Abstände von 23 cm. Starkes Läuten im rechten Ohr. Hie und da Schwindelanfälle, besonders bei Gehen. Kopfschmerzen etwa 15 J., letzte Zeit fast fortwährend. Schlaflosigkeit und häufiges Aufwachen seit 20 J. Herzklopfen bei raschem Gehen seit 35 J., also seit relativ jungen Jahren.

Operation: 3. VI. 1933. 4 M. p. o.: Läuten im rechten Ohr merklich schwächer; Schwindelanfälle wiederholen sich seltener und sind nur ganz schwach; Kopfschmerzen erscheinen nunmehr in grossen Zwischenräumen. 9 M. p. o.: keine Kopfschmerzen mehr. 11 M. p. o.: Gehör an der linken Seite auffallend gebessert, die Taschenuhr wird jetzt im Abstände von 80 cm gehört; rechts keine Veränderung; Kopfschwindel ganz vergangen; Läuten im rechten Ohr äusserst schwach, nicht mehr störend; Schlaf in der ersten Nachthälfte stärker geworden; Erektionen nachts sehr häufig und stärker als vor der Operation, jedoch nur kurz dauernd; kurze Erektionen am Tage. Stuhlgang viel leichter als vor der Operation. Herzklopfen nicht gebessert.

*Fall 14. N. R., 69½ J., Klavierstimmer. Beobachtungszeit ca 3½ Monate.* Seit 5 Jahren kein Geschlechtsleben; Libido vorhanden. Masturbation bis ins reife Alter. Oft Kopfschmerzen in der Occipitalregion. Schwindelanfälle. Hört schlecht seit 1 J. Schwitzt leicht bei raschem Gehen und bekommt schwere Atmung.

Operation 2. XII. 1933. Ca 3½ M. p. o.: Hinterkopfschmerzen seltener und leichter; keine Schwindelanfälle; ausdauernder im Gehen, da Atmung leichter geworden; Stimmung gebessert; Bekannte merken, dass er im Gesicht voller und frischer geworden. Auf dem Kopf sowie im Bart und Schnurrbart (die vor der Operation ganz weiss waren) sind fast schwarze Haare erschienen, obwohl in der Jugend chätain gewesen.

*Fall 15. K. S., 70 J., Fabrikarbeiter. Beobachtungszeit 9½ Monate.* Geschlechtsverkehr erst mit 69 J. eingestellt, da Erektion allzu schwach geworden. Altersmüde steife Körperhaltung und Gang. Schwitzt bei Gehen seit der Jugendzeit. Erschwerte Atmung noch in den Schuljahren. Kältegefühl in den Kniegelenken, hauptsächlich im rechten, besonders fühlbar im Winter, seit 3—4 Jahren. Schwacher Appetit. Presbyop 4 J.

Operation: 12. IV. 1934. 1 und 1½ M. p. o. fast normalen Beischlaf ausgeübt; später wiederum allmählich Abnahme der Potenz bis zum völligen Schwinden der Erektionen. 3½ M. p. o.: Straffere Körperhaltung, frischeres Auftreten; linkes Knie «friert» weniger; am Kopf, im Bart und Schnurrbart erscheinen dunkle Haare, obwohl das Kopfhaar vor der Operation ergraut, der Schnurr- und Backenbart weiss waren. 7 M. p. o.: Appetit etwas gebessert. 9½ M. p. o.: Abnahme der Menge der neupigmentierten Haare; Gang wiederum träger geworden; wiederum allgemeine Körpermüdigkeit und Steifheit. Presbyopie, leichtes Schwitzen, Frieren des rechten Kniegelenkes, erschwerte Atmung weisen keine Besserung auf.

*Fall 16. N. N., 73 J., höherer Staatsmann. Beobachtungszeit 3 Monate.* Seit 10 J. keine Erektionen, keine Libido. Prostatahypertrophie starken Grades; in den letzten 2 J. 2 mal deswegen in der Klinik gelegen; zuletzt 2 M. vor der Operation 14 Tage lang, und zwar zur Blasenentleerung durch Katheter. Uriniert stündlich, Blasenverschluss gehorcht nicht mehr, daher oft das lästige «Tropfen». Erhebt sich nachts alle 1½ Stunden. Starker Kräfteverfall, kann nicht lange stehen. Bei Gehen und Stehen starke Schwindelanfälle seit 20 J. Schlaf sehr mangelhaft, seit 10 J. grübelt Nächte hindurch; behilft sich jede Nacht mit ärztlich verschriebenen Schlafpulvern. Geistige Energie und Initiative merklich gesunken. Riechvermögen äusserst schwach.

Operation 25. XI. 1933. 2 W. p. o.: bisweilen selteneres Urinieren in der Nacht. 5 W. p. o.: Blasenverschluss funktioniert besser, kein «Tropfen» mehr. Berichtet spontan: «Es haben sich dunkle Haare zahlreich eingestellt, sowie im Bart als auch im Haupthaar. Auch meine Stimme hat sich verändert. Im Traume habe ich vor einigen Tagen den Beischlaf ausgeübt, ohne nachher eine Pollution festgestellt zu haben.» 1½ M. p. o.: gebraucht keine Schlafmittel mehr und kann dennoch besser schlafen, «zwei drei Stunden in einem Strich». 2 M. p. o.: «Das Urinieren wird besser; habe die Schliessmuskeln schon besser in meiner Gewalt». Beine etwas kräftiger geworden. 3 M. p. o.: zeitweise kann leichter und länger stehen und gehen; Unternehmungslust und geistige Energie etwas zugenommen; Kopfschwindel erscheint seltener; Riechvermögen etwas gebessert.

### *Besprechung der Befunde.*

Die wiederauffrischende Wirkung des teilweisen Zerreißens des Hodengewebes auf den alternden Organismus des Menschen scheint mir durch die mitgeteilten Beobachtungen bewiesen. Geschlechtsschwäche, Prostatahypertrophie und Schwäche der Blasenmuskulatur, Verfall der Körperkräfte und Beinschwäche, Kreuzschmerzen, starkes Schwitzen, Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Ohrensausen und -läuten, Gehör- und Riechschwäche, Presbyopie, mangelhafter Schlaf, nervöse Muskelzuckungen (Tik) und unwillkürliche «Kaubewegung» der Lippen, allzu leichtes Tränen der Augen im Wind und bei Aufregung, seelische Depression sowie Apathie und Fehlen der Entschlusskraft, Appetitschwäche, Trägheit des Stuhlganges, Gedächtnisschwund und Ergrauen der Haare konnten durch unseren operativen Eingriff in verschiedenem Grade

behaben, ja manchmal bis zu vollständigem Schwund gebracht werden.

Es wäre gewiss verfrüht, auf Grund unseres kleinen Beobachtungsmaterials von 16 Fällen einen genauen Prozentsatz der Erfolge und Misserfolge für einzelne Alterserscheinungen aufzustellen. Soviel aber steht fest, dass sich unsere Methode in bezug auf die Sicherheit des Gelingens mit dem ihr verwandten Vasoligaturverfahren durchaus messen kann, obgleich unsere bisherige Beobachtungszeit zum Teil noch sehr kurz ist. Während nämlich unter den Fällen *Benjamin's* (1926) höchstens  $\frac{2}{3}$  deutlich positiv reagiert haben, und *Sand* (1922, 1923) bei 13 Patienten in 9 Fällen einen Erfolg und bei zwei weiteren eine vorübergehende Besserung erzielte, während ferner *Cardenal y Pujals* (1923) bei 38 durch Unterbindung und Durchtrennung der Ductuli efferentes zwischen Hoden und Nebenhoden behandelten Fällen 24 Erfolge beobachtete, wirkte sich unser Eingriff bisher unter 16 Fällen 14 mal positiv aus.

Ein völliges Versagen der Methode zeigte sich in einem einzigen Fall (No 3), bei welchem trotz 13monatlicher Beobachtung gar keine Einwirkung des Eingriffes festzustellen war. Der Grund dafür ist mir vorläufig unklar; möglicherweise ist er in der Uneignung unserer Operationsart für alle Fälle *vorzeitiger* inkretorischer Unzulänglichkeit des polyglandulären Apparates begründet. Damit würde gut übereinstimmen, dass bei dem betreffenden Fall die Erektionsschwäche und die Abnahme der Libido mit dem 34. Lebensjahr einsetzten; das Haupthaar ergraute teilweise mit dem 20. Lebensjahr nach einer Erkrankung. — Unser negativer Fall No 6 ist noch zu kurz in Beobachtung, um irgendwelche Schlussfolgerungen über die Wirksamkeit des Eingriffes ziehen zu können.

Will man überhaupt die Wirkung unserer Methode auf die verschiedenen Alterserscheinungen systematisch untersuchen, so wird es sich empfehlen, die Indikationsgrenzen für den Eingriff nicht allzu freigebig zu ziehen, und keine Fälle zu operieren, die von vornherein sicher ungeeignet erscheinen. Zu diesen habe ich alle schweren organischen Leiden, geheilte Syphilis und geheilte chronische Gonorrhoe, ausgesprochenen Hypogonitismus und alle Stufen der Intersexualität gezählt.

Besondere Beachtung bei der Bewertung aller Verjüngungsmethoden verdienen naturgemäss die objektiv feststellbaren Veränderungen des alternden Organismus, und zwar wegen deren Unanfechtbarkeit von Seiten der Anhänger der suggestiven Erklärung des Wiederauffrischungsphänomens. In

unseren Untersuchungen waren fünf solche objektiv feststellbaren Besserungen der Ausfallerscheinungen, und zwar diejenigen der Akkommodation bei Presbyopen (vorläufig 3 Erfolge unter 7 Fällen), der Gehörschwäche (2 Fälle unter 5), der Prostatahypertrophie und des allzu häufigen Urinierens (4 unter 4), des allzu leichten Tränens der Augen (3 unter 3) und des altersbedingten Ergrauens der Haare (5 unter 12). Als Akkommodationsbesserung habe ich nur Fälle protokolliert, bei welchen der Gebrauch der Brille beim Lesen überflüssig geworden war. Die Gehörschärfe wurde durch die Entfernung kontrolliert, in welcher die eigene Taschenuhr des Patienten noch zu hören war. Recht weitgehend erwies sich die Vergrößerung der Hördistanz beim Fall No 13 an der linken Seite, und zwar von 23 cm auf 80 cm. Die Neupigmentierung ergrauter Haare am Haupt und im Bart und Schnurrbart trat immer für die Patienten unerwartet auf, sodass diese neue Erscheinung oft mit grosser Verspätung gemerkt und beim persönlichen Vorsprechen demonstriert wurde. Z. B. waren die dunklen Haare im gestutzten Schnurrbart eines Patienten bereits ebenso lang wie alle übrigen, weissen.

Eine auch praktisch interessante Frage ist, nach welcher Zeitspanne sich der Erfolg unseres operativen Eingriffes beurteilen lässt, d. h. wie lange die Latenzzeit dauert. Eine allgemeingültige Regel lässt sich diesbezüglich, soweit meine Erfahrungen reichen, nicht aufstellen. Die ersten Anzeichen des Erfolges treten gewöhnlich, jedoch nicht immer, bedeutend früher auf als die (individuell genommen) endgültige Besserung der betreffenden Ausfallerscheinung, und zwar durchschnittlich 2—4 Wochen nach der Operation. Doch gab es Fälle einer direkt auffallenden Verspätung der positiven Auswirkung, wie z. B. der Fall No 13 (68 Jahre alt), bei welchem Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Ohrensausen, Gehörschwäche, mangelhafter Schlaf und Stuhlträgheit sich erst 9 bis 11 Monate nach der Operation gebessert hatten. Somit also muss die von *Cardenal y Pujals* für das Vasoligaturverfahren mit 5 Monaten angegebene obere Grenze der Latenzzeit für unsere Methode wenigstens zweimal höher angesetzt werden.

Auch die Reihenfolge der günstig beeinflussten Alterssymptome ist eine individuell verschiedene, was auch im vollen Einklang mit unseren Erfahrungen im Tierversuch (siehe oben) steht. Nur um einen gewissen vorläufigen Anhaltspunkt zu geben, mögen nachstehend einige Daten angeführt werden. Vielleicht am frühesten bessern sich nach der Operation die allgemeine Stimmung (in einem Fall schon nach 1 Monat, in anderen nach 2, 2½, 3, 3, 3½,

3½ und 5½ M.), der allgemeine Kräfteverfall und Beinschwäche (nach 3 Wochen, 1, 2, 3, 4 M.) und nervöse Muskelzuckungen («Tik», 1u. 2½ M.). Am spätesten besserten sich meistens die Presbyopie (4, 6, 12 M.) und die Impotenz (4, 6 M.).

Was nun die so wesentliche Frage nach der Wirkungs-  
dauer unserer Methode anbelangt, so lässt sie sich wegen allzu  
kurzer Beobachtungszeit noch nicht beantworten. Die längsten von  
uns vorläufig protokollierten Zeiten der unvermindert stark fort-  
dauernden Wirkung sind 14 (Fall 9) und 12½ (Fall 7) Monate.  
Sollten jedoch die von mir in Experimenten an Hunden diesbezüg-  
lich gewonnenen Einblicke ihre relative Gültigkeit auch für den  
Menschen behalten, so wäre die Wirkungsdauer der neuen Metho-  
de entsprechend der mindestens drei- bis viermal längeren Lebens-  
dauer des Menschen auf etwa 13 bis 18 Jahre anzusetzen (4½  
Jahre × 3 od. 4). Das sich eine solche Parallele zwischen dem  
Verhalten des Tier- und Menschenorganismus postulieren lässt,  
darf freilich nicht ohne weiteres angenommen werden. Interessant  
ist es jedenfalls in diesem Zusammenhang, dass während nach  
*Benjamin's* Erfahrungen die Dauer eines günstigen Erfolges  
der Vasoligatur etwa 3—4 Jahre zu betragen scheint (*Romeis*  
1931), *Schmidt* (1929) von mindestens zweimal so langer Wir-  
kung in seinen dauerhaftesten Fällen berichtet, und *Sand* (1933)  
direkt von einem Dauereffekt spricht, wobei er Bezug auf eigene  
Fälle der 10jährigen positiven Beeinflussung nimmt.

Am Ende seiner Ausführungen angelangt, ist sich der Ver-  
fasser dessen voll bewusst, dass die von ihm eingeschlagene Methode  
einer Nachprüfung mit den genauen Untersuchungsmitteln der me-  
dizinischen Forschung bedarf. Die Entscheidung, ob das neue  
Verfahren eine solche Nachprüfung durch die bisherigen Ergeb-  
nisse verdient, bleibt dem Urteil der Fachkreise vorbehalten.

### Zusammenfassung.

1. Es lassen sich an Hund, Rind und Pferd zahlreiche Alters-  
erscheinungen durch unsere Methode erfolgreich bekämpfen.
2. Die positive Wirkung dauert bei einigen Hunden bereits  
länger als 4½ Jahre, beim Rind 1½ und beim Pferd länger als 2  
Jahre in unverminderter, teilweise sogar zunehmender Stärke an.
3. Der operative Eingriff konnte an einigen Hunden erfolg-  
reich wiederholt werden, wodurch die Lebensdauer der betreffenden  
Tiere verlängert wurde.

4. Die wiederauffrischende Wirkung der vorgeschlagenen Methode auf den alternden Organismus des Menschen konnte in 14 unter 16 Fällen festgestellt werden.

5. Ausser den zahlreichen subjektiv feststellbaren Besserungen (hierzu zählen unter anderem Geschlechtsschwäche, Verfall der physischen Kräfte, Kreuzschmerzen, Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Ohrensausen, mangelhafter Schlaf, Gedächtnisschwund, seelische Depression sowie Apathie und Fehlen der Entschlusskraft) konnte unser Eingriff in mehreren Fällen solche auch objektiv feststellbare Alterserscheinungen wie die Presbyopie, die Gehörschwäche, die Prostatahypertrophie und das allzu häufige Urinieren, das allzu leichte Tränen der Augen sowie das Ergrauen der Haare in günstigem, aufhebenden Sinne beeinflussen.

6. Die ersten Anzeichen des Erfolges treten durchschnittlich 2—4 Wochen nach der Operation auf.

7. Die Reihenfolge der günstig beeinflussten Alterssymptome ist eine von Fall zu Fall individuell verschiedene. Gewöhnlich am frühesten bessern sich die allgemeine Stimmung, der allgemeine Kräfteverfall und Beinschwäche, sowie nervöse Muskelzuckungen; am spätesten — die Presbyopie und die Impotenz.

8. Die längsten vorläufig protokollierten Zeiten der unvermindert stark andauernden Wirkung unseres Eingriffes sind 14 und 121½ Monate<sup>1)</sup>.

### Literatur.

W. Harms: Körper u. Keimzellen. Berlin, Springer, 1926.

N. G. Lebedinsky: Stimulierung («Verjüngung») des alternden Säugetierorganismus durch Zerreißen u. Zerdrücken des Hodengewebes. Bull. Soc. Biol. de Lettonie, T. 1, 1929.

Ders.: Bekämpfung der Alterserscheinungen durch teilweises Zerreißen usw. Versuche an Hunden. Biol. Zbl. Bd. 50, 1930.

Ders.: Die «verjüngende» Wirkung des teilweisen Zerreißens usw. D. tierärztl. Wschr. 38. Jg. 1930.

Ders.: L'amélioration des troubles de la sénilité à la suite du déchirement et de l'écrasement partiel du parenchyme testiculaire. C. r. Soc. Biol. Paris, T. 108, 1931.

Ders.: Bekämpfung der Alterserscheinungen usw. II. Die über 3½ Jahre andauernde Operationswirkung bei Hunden. Bull. Soc. Biol. Lettonie, T. 3, 1933.

Ders.: Das Schwinden von Alterserscheinungen infolge des teilweisen Zerreißens usw. Versuche an Rind, Pferd und Mensch. B. S. B. Lettonie, T. 3. 1933.

C. Marchi: Il metodo di Lebedinsky per il così detto «ringiovanimento». Atti della Soc. fra i Cultori delle Sc. Med. e. Nat. in Cagliari, 1932, Fasc. 1.

<sup>1)</sup> Jetzt sind es mehr als 20 und 19 Monate (Bemerkung währ. d. Korr.).

- Ders.: Risultati del metodo di «ringiovanimento» del Lebedinsky in cani. *Monit. zool. ital.* 44, Suppl., 1933.
- B. Romeis: Altern und Verjüngung. Berlin, Kabitzsch, 1931.
- K. Sand: Die Keimdrüsen und das experimentelle Restitutionsproblem bei Wirbeltieren. *Hb. d. norm. u. path. Physiologie (Bethe)*, Bd. 14, 1926.
- Ders.: Die Physiologie des Hodens. Berlin, Kabitzsch, 1933.
- H. R. Schinz und B. Slotopolsky: Beiträge zur experimentellen Pathologie des Hodens usw. *Denkschr. schweiz. naturf. Ges.* Bd. 61, 1924.
- Dies.: Methodik experim. und histolog. Untersuchungen am Hoden. *Hb. d. biol. Arbeitsmeth.*, Abt. V., Teil 3 B, 1927.

Rīga, 10. IV. 1934.

(L. Ū. Salīdzināmās anatomijas un eksperimentālās zooloģijas institūts.)

## «Atjaunošana», saplosot sēklinieka audus.

N. G. Lebedinsky.

Suņiem operāciju izdara vieglā morfija narkozē, bet ērzeļiem un buļļiem bez tās. Visiem dzīvniekiem lokālo anaistēziju izdara ar pakāpenisku 1% novokaīna injekciju sēklinieka maisā, albuginea segā un operācijas vietā sēklinieka audos. Kā operāciju instrumentu noder 0,8 līdz 1,5 mm resna, galotnē stipri saliekta adata. Dūrienu izdara skrotuma ventrālā pusē, un, proti, suņiem sēklinieka pakāļējā trešdaļā, ērzeļiem un buļļiem vidū. Gandrīz tieši pēc stateniskas adatas ievadīšanas sēkliniekā cauri apvalkam, instrumentu virza krāniālā virzienā līdz sēklinieka priekšgalam. Sēklinieka audus saplosa ar iespējami ātrām plosošām kustībām, pie kam adatu griež nevien ap tās asi, bet arī grūdieniem turp un atpakaļ, pa labi un pa kreisi, zināmā mērā koniski rotējot. Instrumentu pakāpeniski izvelkot, apmēram 1 cm atpakaļ, atkārtoti tās pašas plosošās kustības. Lai nenoslēgtu iekšējos izvadkanāliņu ceļus, operāciju izdara aizvien vairāk perifēri, bet nevis rete tuvumā. Abus sēkliniekus apstrādā vienādi, un skrotuma ādā nereti tikko saskatāmos dūrienu caurumiņus pārklāj ar kollodija vati. Sēklinieka ādu vēl pirms un arī pēc operācijas dezinficē ar 70% spirtā stipri atšķaidītu joda tinktūru.

Cilvēka operācijas tehnika principā tāda pati. Lielākam operāciju gadījumam skaitam tehnika vēl vairāk vienkāršota. Lai nebūtu jāatkārto adatas duršana, tagad autors lieto operācijai to pašu novokaīna (2—3 ccm 1% šķīdinājuma) injekcijai lietoto adatu. Šim nolūkam nepieciešama attiecīgi resna (0,8—1,0) un gaļa injekcijas adata, tāpat arī attiecīgi saliekta, kas pēc dažiem vingrinājumiem

miem izdodas viegli. Par vispiemērotāko izrādījies bajonetes veida adatas galotnes saliekums. Pēc injekcijas no sēkliniekā iedurtās adatas noņem šlirceni; asiņošanas novēršanai adatas kanālī ievada tai piederīgu tīrāmo stiepulīti, un sēklinieka audus var saplosīt, kā jau aprakstā minēts. Katra sēklinieka operēšanas ilgums  $\frac{1}{2}$ —1 minūte.

Visas līdzšinējās pieredzes atļauj secināt, ka, lietojot minēto metodi, var labvēlīgi apkarot daudzas vecuma parādības. Pozitīvā ietekme dažiem suņiem turpinās jau vairāk kā  $4\frac{1}{2}$  gadi, buļļiem  $1\frac{1}{2}$  un ērzeļiem ilgāk kā 2 gadi — nesamazinoties, dažos gadījumos pat ar pieaugošu intensitāti. Dažiem suņiem operācija ar sekmēm atkārtota, un līdz ar to attiecīgo dzīvnieku mūža ilgums ievērojami pagarināts.

Metodes atkalatjaunotāja darbība novecojuša cilvēka organismā no 16 gadījumiem 14 droši konstatēta. Bez daudziem subjektīviem uzlabošanas novērojumiem (pie tiem pieskaitāmi, starp citu, dzimuma nespēks, spēku sabrukums, krustu un galvas sāpes, ģibonis, ausu trokšņi, slikts miegs, atmiņas samazināšanās, garīgā depresija kā arī apatija un gribas spēka trūkums) vairākos gadījumos ar operatīvo iejaukumi panākta objektīvi konstatēta vecuma parādību apkarošana, kā presbiopija, dzirdes vājums, prostatas hipertrofija, pārāk bieža ūrīna nolaišana, ātra acu asarošana no vēja un uztraukuma un matu nosirmošana. Pirmās uzlabošanas pazīmes parādās caurmērā 2—4 nedēļās pēc operācijas. Uzlabošanās simptomu parādīšanās kārtība katrā gadījumā individuāli dažāda. Parasti vispirms uzlabojas vispārēja labsajūta, izzūd spēku sabrukums un kāju vājums, tāpat nervozās muskuļu raustīšanās (tiksi), visvēlāk presbiopija un impotence. Visilgākais provizorisks protokolētais novērojumu laiks par nesamazināti stipru operatīvās iejaukšanas ietekmi turpinās 14 un  $12\frac{1}{2}$  mēneši.

