

Die Entwicklung chirurgischer Behandlungsverfahren bei der erektilen Dysfunktion

Zum Thema

Immerwährende Jugend war schon seit jeher der Traum der Menschheit; und bei den Männern zusätzlich mit dem Wunsch nach einer zuverlässig funktionierenden Erektion verbunden. Und weil schon aus dem ältesten, uns noch erhaltenen Schrifttum bekannt war, dass eine Kastration einen Erektionsverlust zur Folge hatte, wundert es nicht, dass der Hoden in diesem Kontext schon immer im Zentrum stand. Und so kommen wir als Erstes zu einigen uns heute exotisch anmutenden Therapievorschlägen, die gar nicht so alt sind.

Exotische Behandlungsformen

Brown-Séquard (Abb. 1) ist uns heute noch als berühmter Neurologe bekannt; weniger bekannt ist, dass er sich auch als Physiologe und Nachfolger von Claude Bernard am „Collège de France“ einen Namen machte und als einer der Begründer der modernen Endokrinologie gilt. Als er mit 70 Jahren offensichtlich die ersten Alterszeichen verspürte, referierte er am 01. 06. 1889 vor der berühmten „Société de Biologie“ in Paris über seine Selbstversuche [1]: er injizierte sich subkutan eine Mischung von Blut aus der Testikularvene, aus seinem Ejakulat und dem Extrakt aus Hoden von Hunden oder Meerschweinchen. Nach den ersten fünftägig applizierten Injektionen, die zwar lokal als recht schmerzhaft empfunden wurden, fühlte er eine allgemeine körperliche und geistige Stärkung. Als Neurologe erklärte er sich diesen positiven Effekt über eine verstärkte Leistung des Rückenmarks und des peripheren Nervensystems.

Nicht zufälligerweise ging der ebenfalls in Paris wirkende Chirurg Voronoff (Abb. 2) einen Schritt weiter. Er transplantierte kleine Segmente von Affenhoden in den Empfängerhoden. Seine ersten Berichte über angeblich erfolgreiche Resultate schlugen anfangs unseres Jahrhunderts in der Laienpresse ähnlich hohe Wellen wie in unseren Tagen das Erscheinen von Viagra. Schon nach 5 Jahren berichtete er über 300 Eingriffe an Patienten aus der ganzen Welt [2]. Die französische Regierung

sah sich in der Folge veranlasst, diese Behandlungsmethode zu verbieten wegen der exzessiven Affenjagd in ihren Kolonien.

So gelangte diese Methode in die USA. Lespinasse berichtete 1914 als Erster über Hodentransplantationen [3]: Die von menschlichen Leichen gewonnenen Hoden implantierte er als Segmente in die Rektusmuskulatur. Die Spenderhoden stammten möglichst frisch von Suizidopfern oder Exekutierten. Es gelangten auch kryptorche Hoden zur Transplantation.

1920 erscheint eine Arbeit von Stanley [4], der an Gefängnisinsassen menschliche Hoden Exekutierter direkt in das Skrotalfach, teils auch direkt auf den entsprechenden Empfängerhoden nach Spaltung der Tunica albuginea transplantierte. Er bedauerte dabei ausdrücklich, dass pro Jahr mit höchstens 3 Exekutionen gerechnet werden konnte.

Beim ersten Patienten, 25 Jahre alt, den er beschreibt, muss es sich um einen eher dümmlichen, auffallend trägen Mann gehandelt haben, der seine Hoden anlässlich eines Zusammenpralls beim Fußballspielen opfern musste. Nach der Transplantation eines Hodens von einem 27-jährigen Schwarzen beobachtete er eine zunehmende Aktivität

Prof. Dr. D. Hauri
Urologische Klinik,
Universitätsspital Zürich,
Frauenklinikstraße 10, 8091 Zürich, Schweiz,
E-Mail: Hauri@uro.usz.ch

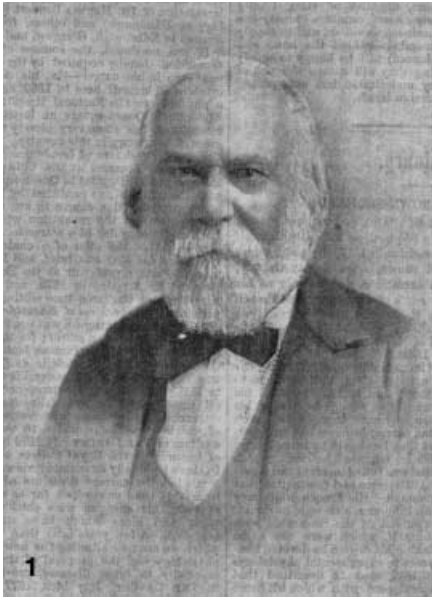


Abb. 1 ▲ Charles Edouard Brown-Séquard (1817–1894)



Abb. 2 ▲ Serge Voronoff (1866–1951)

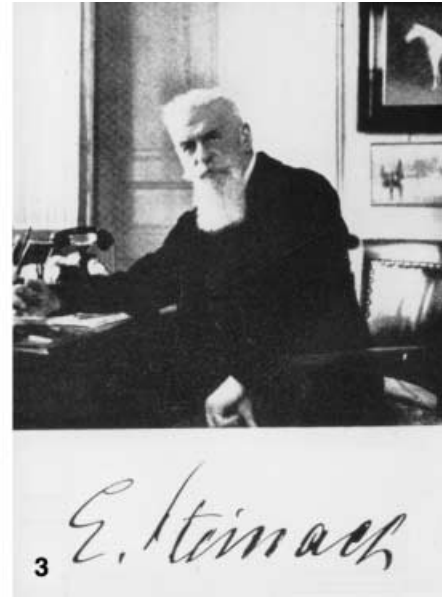


Abb. 3 ▲ Eugen Steinach (1861–1944)

des so Behandelten, der plötzlich mehr sprach, bessere Briefe schrieb, der sogar Witze verstand und angeblich auch größere sexuelle Aktivität zutage legte als vor der Behandlung. Der Autor musste aber ebenfalls zur Kenntnis nehmen, dass diese so transplantierten Hoden mit den Wochen zur – auch histologisch festgehaltenen – Nekrose verkamen. Was jedoch mit den Menschen geschah, vernehmen wir nicht mehr.

Kehren wir wieder nach Europa zurück. Um die Jahrhundertwende befasste sich der Wiener Physiologe Eugen Steinach (Abb. 3) mit der geschlechtlichen Entwicklung bei Säugetieren unter verschiedenen Bedingungen. Er beobachtete beispielsweise nach Durchtrennen der Vasa deferentia eine Proliferation der Interstitialzellen der Keimdrüsen und schloss daraus, dass nach Vasoligatur „der versiegende sekretorische Ausschuss durch eine zunehmende inkretorische Leistung“ ersetzt würde und dadurch Jugend und Potenz zurückzugewinnen seien [5]. Als „Beweis“ dienten ihm Photographien seiner Labortiere (Abb. 4).

Den schlagenden Beweis dazu aber lieferte der Schweizer Arzt Paul Niehans, der durch seine Frischzellentherapie berühmt wurde und es merkwürdigerweise immer noch ist. Er argumentierte folgendermassen: „Nicht dass dadurch die beglückende Libido

ausbleiben oder der Geschlechtsakt nicht mehr möglich wäre. Im Gegenteil, nur enthält die Ejakulationsflüssigkeit, mikroskopisch untersucht, keine Spermatozoen mehr. Wie groß der Gewinn ist, wird uns klar, wenn wir bedenken, dass durchschnittlich 60'000 Spermatozoen pro mm³, also 225 Mio. per Ejakulat den Körper verlassen. Diese endokrinen Reichtümer schenkt die mo-

derne Wissenschaft dem kranken Menschen. Neues Leben erwacht in den Zellen und damit neue Kraft und die Resorption alter, unbrauchbar gewordener Zellschlacken befreit den Organismus von degradierenden Altersbeschwerden“ [6].

So ließ Steinach 1918 diesen Eingriff durch den Wiener Urologen Lichtenstern erstmals bei einem Patienten

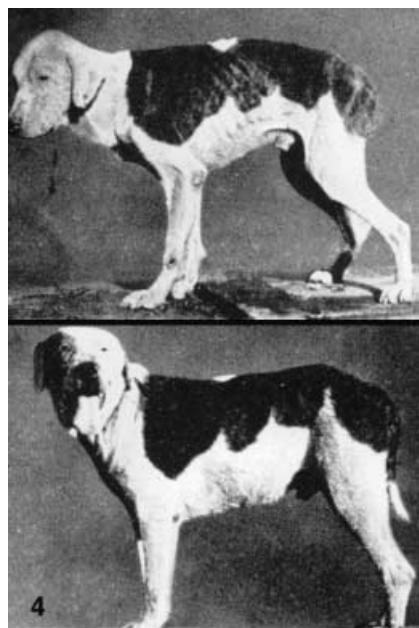


Abb. 4 ▲ 8-jähriger Hund von E. Steinach: oben vor –, unten nach Vasektomie

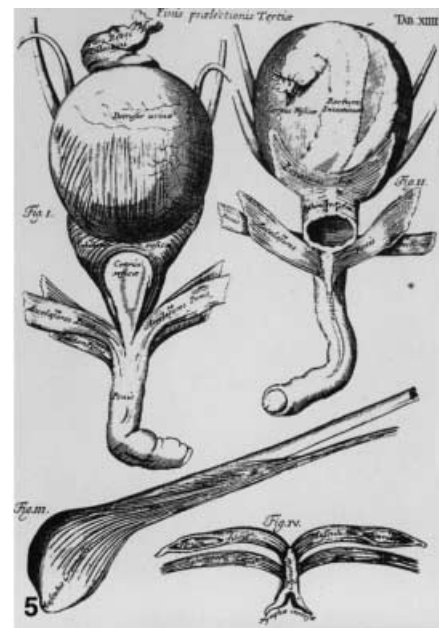


Abb. 5 ▲ Varolio: „Musculi erigentes“

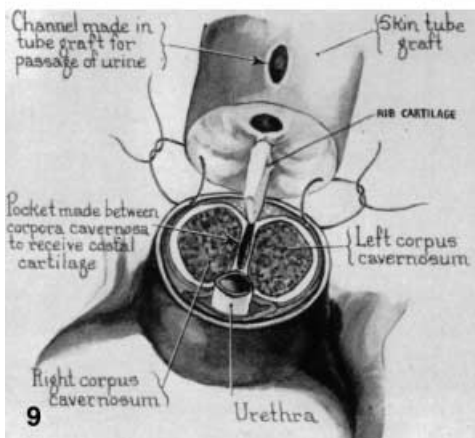
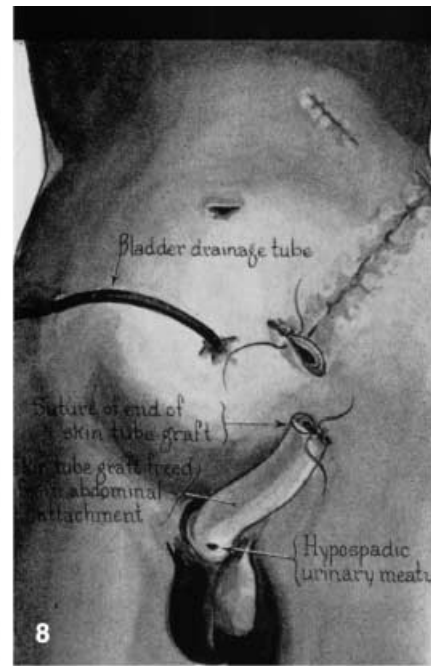
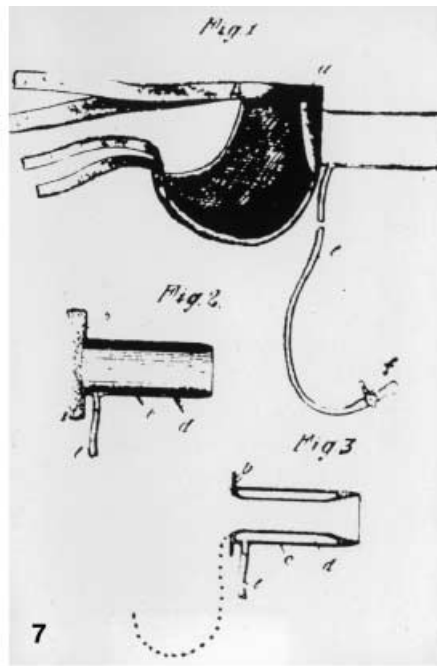
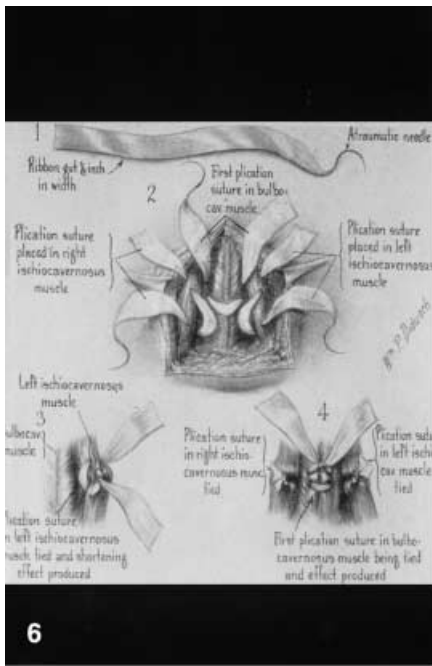


Abb. 6 ▲ Operation nach Lowsley
 Abb. 7 ▲ Stützfutteral für den Penis aus der Jahrhundertwende
 Abb. 8 ▲ Bogoras: Penistransplantat aus einem Rundstiellappen
 Abb. 9 ◀ Bergmann: innere Penisprothese mit Rippenknorpel

durchführen und löste mit dieser sogenannten „autoplastischen Methode der Altersbekämpfung“ in den folgenden Jahrzehnten einen Vasektomieboom aus, dem sich allein in Wien über 100 Mitglieder der akademischen Gesellschaft – darunter auch Sigmund Freud – unterzogen haben [7].

Gefäßchirurgie

Einer der Ersten, der seine Gedanken über die Gefäßversorgung des Penis und deren Wirkung aufschrieb, war der Philosoph Aristoteles (364–322 v. Chr.), der auch als Arzt praktizierte. Er schrieb: „Es scheint medizinisch gesichert, dass die Luft, die wir mit den Lungen einatmen, über das Herz und die Leber zum Penis gelangt und für die Erektion verantwortlich ist.“

Mit vertieften morphologischen Kenntnissen wurde dieser Gedanke vom berühmten Anatomen in der Renaissance, Varolio, übernommen. Er legte 1573 seine Theorie schriftlich nieder, nämlich, dass eine Erektion durch die Kontraktion der Mm. ischiocavernosus und des M. bulbocavernosus zustande komme, indem dadurch der venöse Abfluss gedrosselt würde [8]. Von diesem Zeitpunkt an wurde die perineale Muskulatur auch „Musculi erigentes“ genannt (Abb. 5). Dies bedeutete auch den Beginn der bis heute nicht begrabenen Theorie der venösen Stauung als Initiator einer Erektion.

Diese Idee wurde durch die vom niederländischen Anatomen R. De Graaf 1688 durchgeführten Experimente bestärkt: Er entwickelte den Vorläufer einer heutigen Injektionsspritze, füllte

bei Leichen mittels flexibler Katheter die A. hypogastrica inferior und erreichte je nach Druckverhältnissen eine Erektion. Der gelehrte Theoretiker folgerte fälschlicherweise daraus, dass durch eine Kontraktion der perinealen Muskulatur eine Blutstase in den Corpora cavernosa entstehe, welche ihrerseits zu einer Erektion führe und ermunterte seine klinischen Kollegen, seine Theorie praktisch anzuwenden [9].

Diese Einsicht wurde 1775 durch Santorini unterstützt [10] und somit zum anatomischen Credo erhoben. Obwohl 1877 diese Lehrmeinung von Cadiat mittels anatomischer Studien widerlegt wurde [11], begannen die Venenresektionen Ende des 19. Jahrhunderts durch unbelehrbare Chirurgen in hohem Maße und wurden von ebenso unbelehrbaren Urologen bis vor wenigen Jahren weiterempfohlen.

Schon 1908 berichtet Lydston frustriert über lediglich 50 % Erfolg bei seinen von ihm selbst operierten Patienten, wobei Langzeitergebnisse nicht erwähnt werden [12]. Er schreibt von zwei sog. Hauptfeinden seiner Venenresektionsoperation: erstens psychisch bedingt impotente Patienten, die schwierig von „Organikern“ zu unterscheiden seien, und zweitens ewig fordernde und nie zufriedene „Weiber zu Hause“.

Lowsley, der große amerikanische Urologe, suchte die venöse Drosselung auf anderem Wege anzugehen. 1936 pu-

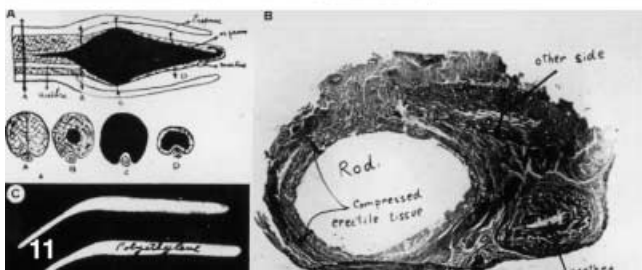
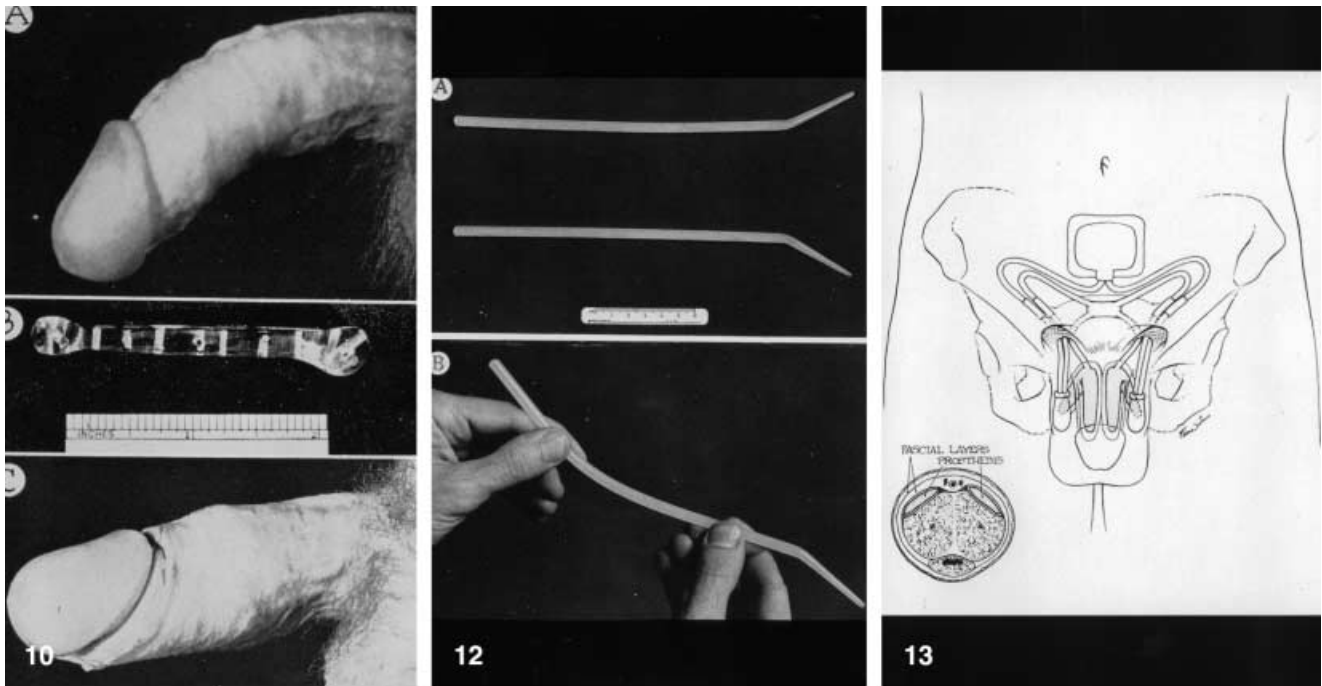


Abb. 10 ▲ Penisprothese nach Loeffler: perforierter Acrylstab (Mitte), der zwischen die Corpora cavernosa implantiert wurde

Abb. 11 ◀ Penisprothese nach Beheri: Polyäthylenstäbe intrakavernös

Abb. 12 ▲ Penisprothese nach Morales [23]: intrakavernös implantierte Stäbe mit mehr Flexibilität und besserer Formgebung

Abb. 13 ▲ Erste hydraulische Penisprothese nach Scott

blizierte er sein Vorgehen [13]: Mittels implantierter Gummibändchen versuchte er die Wirkung des M. bulbocavernosus und der Mm. ischiocavernosus zu verstärken (Abb. 6). Heute wissen wir, dass venöse Sperroperationen außer in seltenen, streng selektionierten Fällen einen Irrweg bedeuten.

Auf den Gedanken einer arteriellen Revaskularisation kam Leriche, der 1923 einen Fall publizierte, wo er anlässlich einer Endarterektomie in der Aortenbifurkation nicht nur eine verbesserte Zirkulation in den unteren Extremitäten erreichte, sondern gleichzeitig eine Rückkehr der erektilen Potenz verzeichnen konnte [14]. In den 1970er Jahren hat dann der Gefäßchirurg Michal diese Idee wieder aufgenommen und in die Praxis umgesetzt [15].

Penisprothesen

Stütz Futterale für den schlaffen Penis, Vorläufer der heutigen Penisprothesen, kannte man schon im alten Rom. Im

Theater banden sich Schauspieler überdimensionierte Holz- und Lederfutterale um die Hüften, um damit einen übernatürlich großen Penis zu simulieren. Die Idee an sich ist viel älter und lässt sich nach China und Japan zurückverfolgen.

Vom berühmten Chirurgen aus der Renaissance, Ambroise Paré, stammt eine der ersten äußerlichen Prothesen, die v. a. für Kriegsverletzte gedacht war. Sie hatte zusätzlich den Vorteil, dass der Träger wieder in stehender Position zu miktieren imstande war. Dieses Gerät erfreute sich auch grosser Beliebtheit bei adipösen Männern, deren Penis in den Falten des Unterbauchs zu verschwinden drohte. Ein uns aus der Jahrhundertwende bekanntes Stütz Futteral (Abb. 7) ermöglicht ebenfalls einen erektionsähnlichen Zustand und erlaubt zugleich, das Ejakulat über einen Schlauch abzuleiten.

Die innere Prothese ist der Natur abgeschaut; von den vielen Tieren, denen ein Penisknochen, ein Baculum,

mitgegeben worden ist. Zu Beginn dieses Therapiekonzepts standen wiederum Männer nach Trauma oder Amputation im Vordergrund.

Einer der ersten Berichte stammt aus dem Jahre 1936. Bogoras [16] rekonstruierte nach traumatischer Amputation aus einem Rundstiellappen im Unterbauch den Penis und versorgte diesen mit einem Stück Rippenknorpel (Abb. 8). Nach seinen Angaben war der Patient imstande, damit ein Kind zu zeugen.

Etwas später folgt Bergmann, der einen Rippenknorpel zwischen die proximal noch erhaltenen Schwellkörper implantierte und ihn in einen Rundstiellappen versenkte (Abb. 9). Er berichtete von einer normalen Miktion und einem befriedigenden Geschlechtsverkehr 4 Monate nach dem Eingriff [17].

Es folgten Berichte weiterer Autoren. Die Langzeitverläufe zeigten jedoch verschiedenste Probleme auf. Es war nicht nur die langsame Resorption des

Knorpels, sondern auch der Mangel an einer gewünschten Formgebung des Phallus, welche zu Problemen beim Geschlechtsverkehr Anlass boten. Deshalb implantierte Goodwin [18] 1952 2 Acrylstäbe in einen nach Amputation rekonstruierten Penis. Von 4 Implantaten mussten während einer Beobachtungszeit von 2 Jahren 2 dieser Prothesen wieder explantiert werden, da sie nicht toleriert wurden. 1960 verwendete Loeffler perforierte Acrylstäbe [19], um damit das postoperativ störende Ödem zu vermeiden. Er implantierte einen Stab zwischen die Corpora cavernosa bei Patienten, welche in der Überzahl einen durchgemachten Priapismus aufwiesen (Abb. 10).

Mittlerweile befinden wir uns in den 60er Jahren und der Ruf nach Implantaten wird immer lauter bei jeglicher Form einer erektilen Dysfunktion.

1966 berichtet Beheri [20], ein ägyptischer Chirurg, über 700 Implantationen. Wegen häufiger Perforation von Acryl verwendete er Polyäthylensäbe, ein biegsameres Material, welches sich anhand der anatomischen Vorgaben zurechtschneiden ließ. Er implantierte diese Stäbe unseres Wissens als Erster intrakavernös (Abb. 11). Wegen Perforationen u. a. auch in die Urethra, taucht Silicon auf, welches sich andernorts im menschlichen Körper bewährt hatte.

Pearman [21] berichtete über halbierete stabähnliche Implantate, welche er jedoch wieder extrakavernös, dorso-medial zwischen die Buck-Faszie und die Tunica albuginea platzierte; 10 Jahre später implantiert Apfelberg [22] wieder nur einen Stab in das Septum. Mit der Zeit wollte man der starren Prothese eine angepasstere Form und mehr Flexibilität geben. Die Prothesen wurden fortan wieder intrakavernös implantiert (Abb. 12).

Es folgten Vorschläge von Small u. Carrion [24] mit Silicongel gefüllten Stäben und von Finney [25] mit einem elastischen, proximalen Siliconanteil. Die in unserer Gegend bekannteste Prothese ist diejenige von Jonas [26], wo zwecks Gewinnung einer besseren Flexibilität in Siliconstäben Silberdrähte eingegossen sind.

Einen Meilenstein in der Penisprothetik bedeutete der 1973 erschienene Bericht von Scott [27] über die der Natur angepasstere, erste hydraulische Penisprothese (Abb. 13). Diese Prothese hat sich langsam und in verschiedenen Modifikationen in das heute allgemein üblich verwendete System gewandelt.

Literatur

1. Brown-Séguard CE (1889) The effects produced on man by subcutaneous injection of a liquid obtained from the testicles of animals *Lancet* 137: 105–107
2. Voronoff S (1925) Can old age be deferred? *Sci Am* 133: 226–229
3. Lespinasse VD (1914) Transplantation of the testicle. *Chic Med Rec* 36: 401–403
4. Stanley LL, Kelker GD (1920) Testicle transplantation. *JAMA* 74: 1501–1503
5. Steinach E (1920) Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüsen. Springer, Berlin
6. Niehans J (1934) Prostata-Hypertrophie und Steinach Ligatur II in hormonaler Beleuchtung. *Schweiz Med Wochenschr* 24: 557–558
7. Benjamin H (1945) Steinach E (1861–1944): a life of research. *Sci Monthly* 61: 427–442
8. Gee WF (1975) A history of surgical treatment of impotence. *Urology* 5: 401
9. De Graaf R (1668) *Tractus de usa Siphonis*. Anatomica, p 230
10. Hirsch EW (1930) Sexual impotence of organic origin. *Chir Med Surg* 37: 350–355
11. Cadiat M (1877) Etude sur les muscles du périnée. *J de l'Anatomie*, p 39
12. Lydston GF (1908) The surgical treatment of impotency. *Am J Clin Med* 15: 1571–1573
13. Lowsley OS, Bray JL (1936) The surgical relief of impotence. *JAMA* 107: 2029–2034
14. Leriche R (1923) Désoblitérations artérielles hautes (oblitération de la terminaison de l'aorte) comme cause des insuffisances circulatoires des membres inférieurs. *Bull Soc Chir Paris* 49: 1404–1406
15. Michal V, Kramar R, Pospichal J, Hejhal L (1976) Gefäßchirurgie erektiler Impotenz. *Sexualmedizin* 5: 15
16. Bogoras N (1936) Ueber die volle plastische Wiederherstellung eines zum Koitus fähigen Penis (Penioplastica totalis). *Zentralbl Chir* 63: 1271–1276
17. Bergman RT, Howard A, Barnes RW (1948) Plastic reconstruction of the penis. *J Urol* 59: 1174–1182
18. Goodwin WE, Scott WW (1952) Phalloplasty. *J Urol* 68: 903–908
19. Loeffler RA, Sayegh ES (1960) Perforated acrylic implants in management of organic impotence. *J Urol* 84: 559–561
20. Beheri GE (1966) Surgical treatment of impotence. *Plast Reconstr Surg* 38: 92–97
21. Pearman RO (1967) Treatment of organic impotence by implantation of a penile prosthesis. *J Urol* 97: 716–719
22. Apfelberg DB, Maser MR, Lash H (1976) Surgical management of impotence. *Am J Surg* 132: 336–337
23. Morales PA, Suarez JB, Delgado J, Whitehead ED (1973) Penile implantation for erectile impotence. *J Urol* 109: 641–645
24. Small MP, Carrion HM, Gordon JA (1975) Small-Carrion penile prosthesis. New implant for management of impotence. *Urology* 5: 479–486
25. Finney RP (1977) New hinged silicone penile implant. *J Urol* 118: 585–587
26. Jonas U, Jacobi GH (1980) Silicone-silver penile prosthesis: description, operative approach and results. *J Urol* 123: 865–867
27. Scott FB, Bradley WE, Timm GW (1973) Management of erectile impotence: use of implantable inflatable prosthesis. *Urology* 2: 80–82