男性インポテンスに関する研究

第II報 シリコン製支柱陰茎内挿入による器質的 インポテンスの治療

東北大学医学部泌尿器科学教室 白 井 将 文*
(主任: 矢野仙太郎教授)

福島労災病院泌尿器科 千 葉 隆 一**
(院長: 長嶋幸一郎博士)

A STUDY ON THE MALE SEXUAL IMPOTENCE

Report II

TREATMENT OF ORGANIC IMPOTENCE BY IMPLANTATION OF A PENILE PROSTHESIS

Masafumi Shirai

The Department of Urology, Tohoku University School of Medicine, Sendai.

(Director: Prof. S. Shishito)

Riuichi Chiba

The Department of Urology, Fukushima Labour Accident Hospital, Iwaki.

(Director: Dr. K. Nagashima)

Except for the publications of Heller, Loeffler et al., Pearman and Lash, we are unable to find any references in the literature relating to the treatment of organic impotence.

We implant silicone implants to the patients who are incapable of erection because of true organic diseases. The purpose of this study is to design a prosthesis which conforms with the anatomical architecture of the penis.

The shape of the silicone penile implant is a half circle rod, flat on the bottom and curved on top, 10-12 mm. in diameter and 10 cm. in length. Under general or lumbar anesthesia, a 3 cm incision is made in the mid-dorsal shaft and subcutaneous tissue. Care is taken to minimize the disturbance to the veins and nerves by retracting them laterally. Colles' fascia is identified and incised. Below this, Buck's fascia is identified and incised. Further below this, the tunica albuginea is identified. With the aid of a vein retractor and with meniscus scissors a pocket is made between Buck's fascia and the tunica albuginea of corpora cavernosa proximally as far as the suspensory ligament of the penis and distally to just under the corona of the glans penis. The silastic rod is inserted into the pocket. Buck's fascia is closed with 5-0 chromic atraumatic catgut or 5-0 nylon. Colles' fascia is closed in a like manner. The skin is sutured with 5-0 nylon. Sexual intercourse is discouraged for at least 4 weeks.

This operation is recommended as a treatment for organic impotence.

緒 言

性交不能症の原因は極めて複雑であり、その症状も種々であるので、従つてその治療法も多岐にわたっている。

器質的インポテンスの治療法は大別すると1. 陰部の器質的变化に因るインポテンスの治療, 2. 神経系の器質的变化に因るインポテンスの治療, 3. 内分泌性インポテンスの治療, 4. 器質的变化に因る射精障害の治療

* 講 師 ** 部 長

などに区別することが出来る。

これらのうち神経系統に器質的障害があるための勃起不能症では根本的疾患が治癒しないかぎり勃起力の回復は望めず、従つて現在まであまり治療の対象にはならなかつた。

しかし最近交通事故の激増や労働災害などに伴う勃起神経損傷例も増加の傾向がみられ、今までのように不治の病としてかたづけることが出来なくなつて来ている。

さて東北大学医学部泌尿器科学教室における男性インポテンスの発現頻度は第1表に示す如く男子外来患者に対して1.5%であり、これらインポテンス患者のうち器質的变化によるものはわずか28.0%で、その大半がいわゆる機能的インポテンス症例である。

第1表 東北大学医学部泌尿器科学教室におけるインポテンス症例

年度	男子外来患者数	インポテンス症例数
34	932	8 (0)
35	880	4 (1)
36	857	9 (1)
37	1,014	14 (4)
38	1,158	18 (4)
39	1,109	24 (9)
40	1,159	19 (4)
41	1,130	14 (5)
42	1,183	28 (8)
43	1,345	19 (7)
44	1,447	32 (10)
総計	12,214	189 (53)

() は器質的インポテンス

このようにインポテンスを主訴として来院した患者のみについて統計をとると器質的インポテンス症例はいかにも少ないかのように見えるが、外傷や骨盤内臓器の手術後等にはかなり高頻度にインポテンスが発生している。

例えば著者らの調査によると脊損患者の58.1% (第2表) に完全な勃起不能がみられ、また直腸癌根治手術後では33.3%が完全な勃起不能、72.2%が射精不能であることが認められている¹⁾。

このように実際には高頻度にインポテンスが発生しているにもかかわらず、どうして統計上現われて来ないかと考えてみると、一つにはこのような器質的インポテンス症例の原疾患が生命にかかわるような重大なものが多

第2表 脊損患者におけるインポテンスの発現頻度

脊損部位	症 例 数	インポテンス例数 (%)
Hw	11	5 (45.5)
Hw+Bw	2	1 (50.0)
Bw	18	11 (61.1)
Lw	11	7 (63.6)
不 明	1	1 (100)
計	43	25 (58.1)

いため、どうしても生命に直接関係のない性生活の方が犠牲にされがちであること、また一つには現在まで器質的インポテンスに対する適切な治療法が殆んどなかつたため、医師が最初より器質的インポテンスになつたらあきらめるようにと患者に十分話すために、患者は最初から全くあきらめてしまつてインポテンスのことは訴えないものと思われる。しかしこれら器質的インポテンス患者でも大半は性欲を有しており、出来ることならば性生活を持ちたいと希望している。従つてこれら器質的インポテンス症例に対しても何等かの治療法が考えられなければならない時期に来ていていると思われる。

そこで著者らは最近各種のシリコン製支柱を作製し、これら器質的インポテンス患者の陰茎内に挿入して満足すべき成績を得ているのでその術式の概略と成績について報告する。

手術々式並びにその成績

1. シリコン製支柱

著者らは富士高分子工業株式会社の御協力を得て陰茎内に挿入する各種のシリコン製支柱を作製した。先ず著者らは第1, 2図に示す如き長さ10cm, 巾10mmで断面は半円型, 両端が流線型のシリコン製支柱を作製した。このシリコンの硬度は45shore と60shore の2種類使用しそれぞれ Phycon penile implant A, およびBと名づけた。その後さらに改良を加え第3図に示す如き先端が円型でない形のものも作製して使用している。このものは長さ10cm, 巾12mmであり、硬度は70shore と増強している。また先端にシリコン製スポンジを附着させたもの (Phycon penile implant D) と附着させないもの (Phycon penile implant C) の2種類作製して使用している。

2. 術前処置

手術数日前より抗生物質の投与と抗浮腫剤の投与を行なう。手術前日に下腹部、陰茎、陰囊、会陰部等を充分に剃毛しておき、前夜は出来るだけ入浴あるいはシャワーを使用させるようにする。また陰茎の長さにあわせて

シリコン製支柱を切断し、その断端をカミソリの刃で整えた後サウンドペーパーをかけておく。

シリコン製支柱の消毒はガス、煮沸、乾熱、逆性石ケン消毒のいずれの方法でも良い。

3. 麻酔

麻酔法は腰椎麻酔または全身麻酔のいずれでもよい。

4. 手術々式

患者を背位に固定し、手術部を逆性石ケンで十分ふいた後、さらにイソジンあるいはマーゾニンで皮膚消毒を行なう。次いで Foley 氏バロンカテーテルを尿道より挿入して膀胱内に留置しておく。この留置は単に手術創が尿で汚染するのを防止するためのものであり麻酔が覚めて歩行可能になればすぐ抜去してもよい。

陰茎のみを露出するように他は圧布で覆い、亀頭背面正中部に3号の絹糸を通し、その糸を圧布に固定し陰茎を牽引するようにする。この牽引糸により陰茎がねじれて手術創が陰茎背部正中線よりはずれるのが防止出来る。

次いで陰茎の中央背部正中線で約3cmの皮切を加え(第4図)、皮下組織を注意深く左右に分ける。この際血管を損傷しないように十分注意する。

皮下組織の下にCollesのfasciaが認められるのでこれを切開する。さらにこのfasciaの下にBuckのfasciaが認められるのでこれも切開するとその直下にtunica albugineaが認められる。このBuckのfasciaとtunica albugineaの間をクーパー氏剪刀で広げた後vein retractorを使用して血管をよけながら小さなelevatorをBuckのfasciaとtunica albugineaの間に入れ、先端はcorona glandisから根元はsuspensory ligamentの部までトンネルを掘るように空間を作る。次いで尿道拡張用の金属ブジーを使用してシリコン製支柱が楽に入るようにこの空間を拡張した後、これを挿入する(第5, 6, 7図)。

シリコン製支柱を挿入したらBuckのfasciaを針付5-0クロミックカットグットあるいは5-0ナイロン糸を使用して約3mm間隔に結節縫合し、Collesのfasciaも同様に縫合閉鎖する。皮膚はナイロン糸、クロミックカットグット、絹糸いずれを使用してもよいが著者はこのんでナイロン糸を使用している(第8図)。

5. 術後処置

麻酔が覚めて歩行可能な状態になったら留置カテーテルは抜去してよい。しかし脊損患者のような場合は手術創が治癒するまでカテーテルを留置した方が安全であ

る。

術後十分なる抗生物質の投与と、抗炎症、抗浮腫剤の投与を行なう。また著者はこのんでテラコートリルスプレーを1日1〜2回手術創に散布している。本剤は創の感染予防と同時に抗浮腫作用があり、陰茎のように汚染しやすく、また浮腫のきやすい場所の手術に適しているようである。

また術後少なくとも4週間は性交を禁止する。

以上が著者らの行なっている術式の概略である。

6. 手術成績

先ず第1例目は脊損患者に本手術を施行した。患者は44才男子で昭和39年4月にトラックの荷台より転落して脊髄を損傷しTh₉以下の全麻痺状態になり、受傷後早朝勃起を含めて全く勃起がみられず、性交は不可能となつた。しかし性欲は十分にある。

本患者に対してPhycon penile implant Bを使用して本手術を施行した。創は一次的に治癒し、4週以上経過した後女性上位にて性交を行なわせたところ陰茎を腔に挿入する際、亀頭部が軟いためやや挿入に困難を感じたが、挿入後は極めて良好であり、妻が満足したのみでなく、患者自身もオルガスムスにある程度類似した満足感を得ることが出来た。

第2例目は62才男子で糖尿病があり、昭和42年12月に前立腺肥大症にて恥骨後式前立腺摘除術を受けており、それ以来全く勃起をみない。しかし性欲は十分にあり患者の強い希望により本手術を施行した。使用したシリコン製支柱はPhycon penile implant Bである。術後の経過は良好で、術後性交は可能となつた。

以上2例の器質的インポテンス患者に対してPhycon penile implant Bを使用して本手術を行なつたが、いづれも良好な成績を得た。しかし神経系統の損傷に伴うインポテンスの場合には一般に陰茎自体の萎縮をきたしやすく、特に亀頭の萎縮がみられる場合が多く、本術式では亀頭の補強まで不可能であるため挿入の際にやや問題があること、またシリコン製支柱がPhycon penile implant Bでは硬度がやや不足気味で陰茎を腔に挿入する際屈曲してしまうことがあるなどの欠点が残つた。そこで著者らはさらにこのシリコン製支柱に改良を加え、巾を12mmにし、硬度を70shoreに増強するとともに、陰茎を腔に挿入する際、シリコン製支柱が亀頭を支えやすいように先端部を凹型にしてみた。さらに先端部の摩擦を少なくする目的でシリコン製スポンジを附着させたものも試作してみた。

第1図 シリコン製支柱
Phycon penile implant B.

第2図 シリコン製支柱
Phycon penile implant B

第3図 シリコン製支柱
上: Phycon penile implrnt D
下: Phycon penile implant C

第4図 皮切を陰茎中央背部正中線上におく。
又亀頭に3号の絹糸を通し牽引する。

第5図 シリコン製支柱を Buck fascia の Tunica albuginea との間に作った 空間の中に挿入する。

第6図 シリコン製支柱挿入完了

第7図 シリコン製支柱挿入完了

第8図 手術完了

これらをそれぞれ Phycon penile implant C, D と名付け脊損患者に挿入して目下経過観察中であり、いまだ術後性交を試みていないのでその成績は不明である。

なおシリコン製支柱を陰茎内に挿入すれば常に勃起の状態にあり、歩行や仕事の障害になるのではないかと心配されたが、著者らの経験ではこれらの点は全く問題にならないことが判つた。すなわち陰茎体部は常に硬いが陰茎は恥骨部で自由にまげることが出来るため何等障害がないわけである。

考 按

勃起補助手段として一種の副木様の性具は古くより色々と考案されて来た。また器質的原因により全く勃起しない者や陰茎屈曲を補正する目的で軟骨を陰茎内に挿入する方法が行われて来た²⁾³⁾。

また最近 Loeffler (1964)⁴⁾, Pearman (1967)⁵⁾, Lash (1968)⁶⁾ 等は人工的な os penis を陰茎内に挿入する方法を行ない良好な成績を得ている。すなわち Pearman 等は silicone 製支柱を陰茎背面で Buck の fascia と tunica albuginea の間に挿入する方法を行なっている。

シリコンは生体内に挿入しても組織に対する反応性が極めて少ないことより近年急速に医療用として各方面で

使用されるようになった。またシリコンはこのみの硬さのものを得ることが出来、弾性に富み、疲労が極めて少ない等の特徴を有している。

先ずシリコン製支柱の形状であるが Pearman は Buck の fascia と tunica albuginea の間で先端は corona glandis, 根元は suspensory ligament の部までトンネルを掘りパラフィンを流しこんで鋳型を作つてみたところ、直径10~13mm, 長さ6~10cmで断面が半円型の棒状

第9図 退院時局所々見

を呈したと述べており、Pearman はこの鋳型にあわせてシリコン製支柱を作製しているが、さらにシリコンの硬度を増すためにテフロン製のコイルスプリングや棒をシリコンの中に入れて補強するとともに、断面を半円型でなく $\frac{3}{8}$ 円型、すなわちカマボコ型にして使用している。

著者らは先ず長さ10cm, 直径10mmで、断面が半円型のものを作製し、その硬さは45shore と60shore の2種類作つた。また中には別段テフロン等の補強物質は挿入しないで使用している。

しかしこの方法では亀頭まで硬くすることが出来ないため、陰茎を腔に挿入する際多少の困難を伴うので、著者らはこのシリコン製支柱に改良を加えてみた。すなわちシリコン製支柱の先端部を凹状にして、ここで亀頭を保持して挿入を容易にしようとした。さらにシリコン全体の硬度を70shore に増強し巾も12mmにしてみた。また先端部が摩擦により周囲組織に障害を与えないようにシリコン製スポンジを附着させたものも試作してみた。これら改良型の使用成績については目下検討中である。

次に本手術の適応範囲であるが、Pearman は十分な性欲を有し、陰茎の正常な知覚とオルガスムスにある程度類似した感覚を有する症例に対して行なうのがのぞま

しいと述べている。

一方 Lash は器質的インポテンス症例のみでなく機能的インポテンスに対しても本手術を行なっており、さらに彼は勃起には何等障害がない早漏の患者に対しても本手術を行ない良好な成績を得たと報告している。すなわちこれら早漏の患者に本手術を行なうことにより射精後も性交を持続することが可能になったと述べている。

著者らは現在のところ一応器質的インポテンス症例にのみ本手術を行なうのがよいと考えており、その範囲は Pearman より拡大して、陰茎の正常な知覚やオルガスムスを欠くような脊損患者などでも妻が若く、妻ならびに本人が性交を熱望する場合には本手術を行なうべきであると考えている。

著者らは実際に脊損患者に対して本手術を施行してみたが、脊損による下半身完全麻痺の患者でも性交が可能になったと云う喜びは極めて大きく、オルガスムスこそ味わえないが、妻を満足させることが出来たと云う精神的満足感を与えることが出来たと云う点で本手術は極めて意義が大きいと考える。

また本手術は術式が簡単で海綿体内に異物を挿入することがないので何等の危険もなく、極めて有効な方法と考える。

しかし Lash は本手術を行なった28例中1例に挿入物が尿道に破れて出ると云う副作用を経験しており、著者らも本手術を行なつてからいまだ日も浅いので長期間に

わたつて副作用の有無を検討しなければならないと考えている。

結 語

著者らは器質的インポテンス症例に対してシリコン製支柱陰茎内挿入法を行ない良好な成績を得ているので、その術式の概略と成績について述べた。本手術の術式は極めて簡単であり何等の危険も伴わない有力な方法と考えるが、いまだ症例数も少なく、手術後経過も短いのでさらに長期間にわたつて多数の症例について検討を加えたいと考えている。

稿を終るに臨み御懇篤なる御指導と御校閲を賜った恩師矢戸仙太郎教授に心より感謝致します。又シリコン製支柱作製にあたり御協力下さいました富士高分子工業株式会社に対し感謝の意を表します。なお本論文の要旨は第58回日本泌尿器科学会総会において発表した。

文 献

- 1) 白井将文, 松下 鈔三郎, 一条貞敏, 竹内陸男, 佐々木佳一: 日泌尿会誌, **60**, 508, 1969.
- 2) Heller, E.: Zbl. Chir., **71**, 65 1944.
- 3) Morales, P.A., O'Connor, J.J. Jr., & Hotchkiss, R.S.: Amer. J. Surg., **92**, 403, 1956.
- 4) Loeffler, R.A., Sayegh, E.S. & Lash, H.: Plast. & Reconstruct. Surg., **34**, 71, 1964.
- 5) Pearman, R.O.: J. Urol., **97**, 716, 1967.
- 6) Lash, H.: J. Urol., **100**, 709, 1968.

(1970年6月3日受付)