

Priapism に対する Venous Bypass 形成術の2例

大阪医科大学泌尿器科学教室（主任：宮崎 重教授）

定	延	和	夫
沼	田	正	紀
谷	村	実	一
宮	崎		重

大阪医科大学第2外科学教室（主任：板谷博之教授）

梶	岡		進
大	沢		直
板	谷	博	之

TREATMENT OF PRIAPISM BY VENOUS BYPASS
CONSTRUCTION: REPORT OF TWO CASESKazuo SADANOBU, Masaki NUMATA, Jitsuichi TANIMURA
and Shigeru MIYAZAKI*From the Department of Urology, Osaka Medical College*
(Chairman: Prof. S. Miyazaki, M. D.)

Susumu MASUOKA, Sunao ŌSAWA and Hiroyuki ITAYA

From the Department of Surgery, 2nd Division, Osaka Medical College
(Chairman: Prof. H. Itaya, M. D.)

Two men, age of 41 and 30, with priapism were successfully treated by corpus-saphenous venous shunt.

Operation was performed 100 hours after the onset of priapism in the first case and 8 days in the second.

Ten to fourteen days later, their penes looked almost normal, and there was no recurrence of priapism.

In the first case, the patient became able to perform sexual intercourse once a week approximately eight months after operation; and the second case has been impotent for four months after operation.

No operative complications were encountered.

From our experiences, immediate venous bypass construction after the onset of priapism is recommended in order to have sexual potency recovered.

はじめに

Priapism は比較的まれな疾患であるが、近年しだいに報告が増加し、本邦でも1930年の山本¹⁾の報告以来、1968年の向田²⁾の症例に至るまで、それに自験の2例を加えると150例以上

に達している。しかし本症の原因は非常に複雑で、発症の原因が完全に解明されていないことに加えて、満足すべき治療法がなかったこと、それに治療後長期間の性機能障害を残すことなど種々の問題を含んでいる。

最近われわれは本症の2例を経験し、これらの症例に対して venous bypass 形成術 (corpus-saphenous shunt) をおこなって治癒せしめたので報告する。

症 例

症例 1

患者: 41才, 男, 会社経営者

初診: 1968年3月6日

主訴: 陰茎の持続性持続勃起

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 約1年前より某医で胃潰瘍の診断を受け、内科的療法を受けていた。また約1カ月前に、鉄板が左足背部に落下し、同部を骨折し、ギブスベッドを着用し、自宅療養を続けていた。鉄板の落下時には頭部、背部、腰部などには受傷していない。

現病歴: 初診3日前の早朝より、何らの誘因なく陰茎の持続性勃起がおこり、しだいに疼痛が増強し、某医で種々の鎮痛剤の投与を受けたが軽快せず、当科を紹介され入院した。

現症: 顔貌やや蒼白で苦悶状、体格栄養中等度、頸部および腋窩リンパ節の腫脹はなく、鼠径リンパ節にも著明な腫脹は認められなかった。胸部、腹部ともに理学所見に異常は認められなかった。

局所所見: 陰茎は極度に勃起し、腹壁に対し約40度の角度をとっており、恥骨結合より亀頭先端までの長さは9.5cm、陰茎最大周囲は11.5cm、陰茎海绵体は弾性硬、圧痛強く、疼痛は会陰部に放散し、触診上陰茎全体に熱感が認められた。これに対し、亀頭部には形態、硬度ともに著明な変化は認められず、排尿障害もなかった (Fig. 1)。

睾丸、副睾丸、前立腺、腎、尿管、膀胱などに異常所見を認めなかったが、左足背部の骨折による歩行障害が存在した。

検査成績: 入院時体温 37.2°C、脈搏68、血圧 120/70mmHg、赤血球数 383×10^4 、白血球数 9,000、Hb 13.7g/dl、Ht 37%、白血球百分率正常、出血時間5分、凝固時間4分、血清電解質、尿素窒素、肝機能などに異常は認められなかった。

治療および経過 (Table 1): 入院当日陰茎海绵体内

病日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	56
治	キモプシン25単位(筋注) キモプシン25単位×6(経口)												
療	ヴァリダーゼ(ストレプトキナーゼ10,000単位, ストレプトドルナーゼ2,500単位)×4錠(経口)												
方	ベタメサゾン 0.5mg×4(経口)												
法	低分子デキストラン500ml(点滴)												
	ヘパリン5000単位×4(筋注)												
	マッサージ										マッサージ		
	腰麻										下腹部温電法		
経	発熱										陰茎に痒痒感	歩行	著変なし
過	疼痛(++) → 消失												
	勃起(+++) → 軽減 → 消失										歩行後軽度勃起	消失	
	長さ9.5cm 10.0 9.5 8.0											8.0	
	周囲11.5cm 11.0 11.0 10.0											10.0	
	硬度: 弾性硬										陰茎根部硬結		

Table 1 治療経過 (症例1)

の血液凝固を阻止する目的で、アルファ・キモトリプシン (キモプシン) 25単位を注射し、経口的にはストレプトキナーゼ、ストレプトドルナーゼ (ヴァリダーゼ腸溶錠) を投与した。また疼痛緩和のため種々の鎮痛剤を投与したが、まったく無効であった。さらに、陰茎の支配神経を遮断する目的で腰椎麻酔を施行したが、疼痛は一時消失したものの、持続勃起は緩解せ

ず、入院第2病日、発症より約100時間後に手術的療法をおこなうことにし、陰茎海绵体一大伏在静脈吻合術を施行した。

手術 (Fig. 2) は持続硬膜外麻酔下において、患者の体位は仰臥位でおこなった。まず左側大腿部内側に皮膚縦切開をおこなって大伏在静脈を露出し、bypass に用いるじゅうぶんな長さの静脈を得るためさらに末

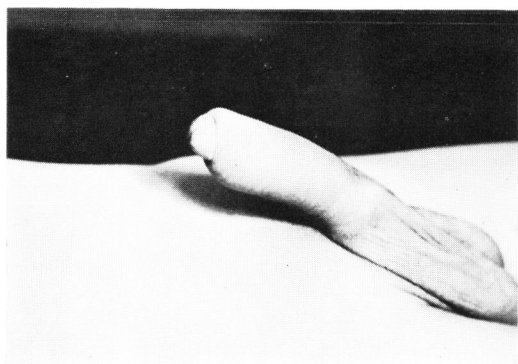


Fig. 1 症例1 術前

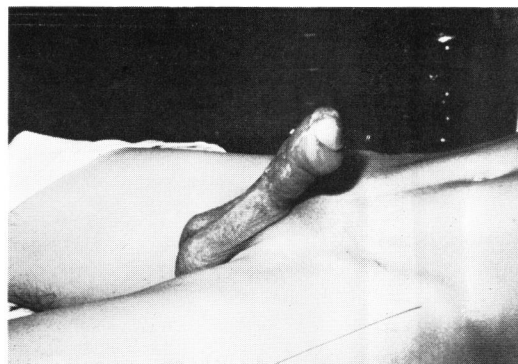


Fig. 4 症例2 術前

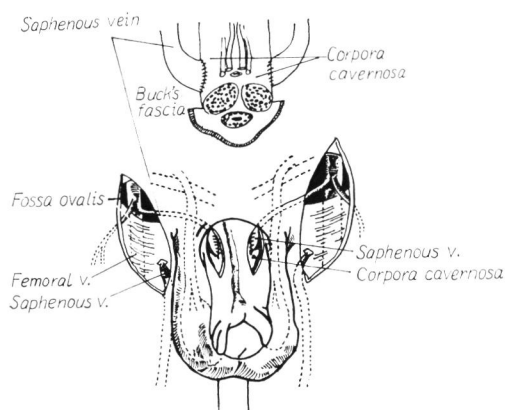


Fig. 2 症例1の手術模型図

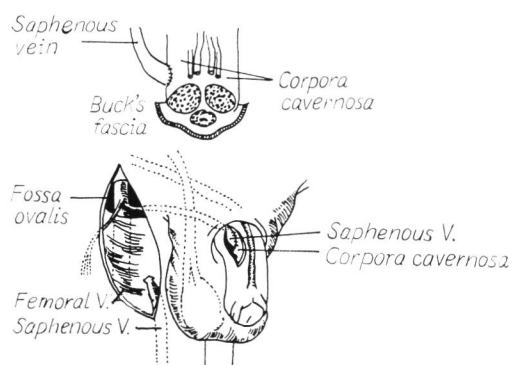


Fig. 5 症例2の手術模型図

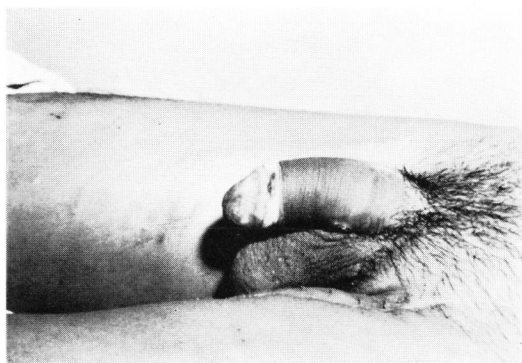


Fig. 3 症例1 術後1週間

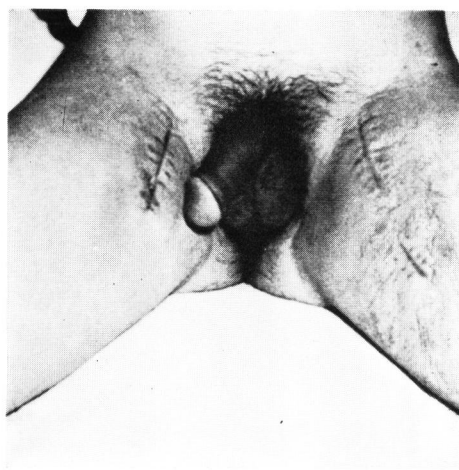


Fig. 6 症例2 術後1週間

梢部に向かって剥離を進めた。このさい静脈の遊離には細心の注意を払い、小さな側枝でもたねんに結紮切断した。剥離および遊離した大伏在静脈は鼠径靱帯より約20cm末梢部で結紮切断した。切断後その中樞端を手指で適宜圧迫しながら、末梢端よりpolyethylene tubeを通じてプロカイン加生食水を注入、内腔の洗浄と拡大を計った。次いで陰茎根部より約2cmの部分の陰茎皮膚に小切開を加え、陰茎海綿体を露出した。この部位に大伏在静脈を吻合するため、皮下筋膜下に2つの皮膚切開を結ぶトンネルを鈍的に作った。Buck筋膜と白膜に約1cmの縦切開をおこなうと、陰茎海綿体より黒色調の強い、うっ滞した粘稠度の高い静脈血が流出し、直ちに勃起は消失した。陰茎海綿体の切開部に6号ネラトンカテーテルを挿入して、海綿体内をプロカイン加生食水で洗浄し、血液が鮮紅色となるまで続けた。次いで大伏在静脈の遊離断端を斜に切断し吻合口を大きくし、先に作ったトンネルの中を通し、ねじれないよう、また緊張が加わらないように注意して陰茎海綿体切開部に近接せしめ、血管縫合糸(日腸針付ナイロン糸6-0)を用いて連続縫合により端側吻合をおこなった。なお、吻合口の大きさは直径7mmであった。術直後には勃起はまったく認められなかったが、約15分間の観察中にふたたび勃起状態をきたした。このことは1側の吻合のみでは血液還流量が少ないうえに、陰茎根部より約2cm末梢部で吻合をおこなったことに問題があり、吻合静脈の圧迫により血液の還流が妨げられているものと思われた。そこで右側の陰茎根部に同様の方法で陰茎海綿体一右大伏在静脈吻合術を施行し勃起状態は完全に消失した。

術後も陰茎海綿体内瘀血を阻止する目的でキモプシン、ヴァリダーゼ、ヘパリンとベタメサゾンの投与と低分子デキストランの点滴静注をおこない、あわせて局所のマッサージも適宜施行した。術後2日目には陰茎の疼痛はまったく消失し、陰茎の最大周囲径は0.5cm減少した。術後5日目には、それまではまったく感覚のなかった陰茎に掻痒感を覚え、勃起のふたたび起こることはなかったが、左側陰茎根部の海綿体一大伏在静脈吻合部と思われる部位に硬結を残した。術後1週間目には陰茎の長さは1.5cm、最大周囲径も1.5cm減少した(Fig. 3)。このときから歩行を許可したところ、長時間の歩行後には軽度の勃起を認めた。このことはbypassの血液還流が歩行により障害されたものと考えられたが、局所のマッサージに下腹部の温電法を併用することによって軽快した。術後2週間目には陰茎は外見上まったく正常となり、勃起もふたたび

び起こることなく、術後56日目に退院した。退院後約5カ月間は陰萎の状態が続いたが、その後は不完全ながら週1回程度の性的交渉をもつに至っている。

症例2

患者：30才、男子、会社員

初診：1968年7月1日

主訴：陰茎の有病性持続勃起

家族歴：父親53才で膀胱癌により死亡

既往歴：1967年10月14日交通事故に遭遇し、全身に打撲を受けた。事故当時は大した症状もなく経過したが、約3カ月後より頸部、右腕、腰部、両下肢に疼痛をきたし、その治療を受けていた。

現病歴：初診1週間前の早朝より、何ら誘因と思われるもなく陰茎根部が腫脹し、歩行時に疼痛を覚え、安静時には軽い搏動痛があった。陰茎の腫脹はしだいに強まり、疼痛も激しくなり、4日目頃より陰茎皮膚も暗紫赤色となってきた。そのため、硬膜外麻酔、全身麻酔、筋弛緩剤の使用、その他種々の治療が試みられたが軽快せず、7月1日当科に入院した。

現症および局所所見：体格栄養とも中等度、顔面は蒼白で苦悶状を呈し、局所の疼痛のため仰臥位以外の姿勢はとれなかった。頸部、腋窩、鼠径部の各リンパ節に腫脹は認められず、胸部、腹部の理学所見にも異常は認められなかった。

局所所見としては、陰茎は極度に勃起し、腹壁に対して約35°の角度をなし、恥骨結合より亀頭先端までの長さは9.0cm、陰茎最大周囲は13.0cm、包皮は浮腫状となり、陰茎皮膚は暗紫赤色を呈している部分が3カ所に認められ、陰茎海綿体は弾性硬、圧痛強く、熱感が触知された(Fig. 4)。また排尿に際して軽い排尿困難を訴えていた。

入院時検査成績：体温37.4°C、脈搏72、血圧118/84mmHg、赤血球数 479×10^4 、白血球数8,400、Hb14.7g/dl、Ht41%、白血球の百分率ほぼ正常。出血時間2分30秒、凝固時間4分30秒、血清電解質、トランスアミナーゼ、肝機能、ECGなどに異常は認められなかった。

治療および経過(Table 2)：入院第2日目(発症後8日目)に陰茎海綿体一大伏在静脈吻合術を施行した。手術方法はFig. 5のようにまず両側の大伏在静脈を鼠径靱帯より約20cm末梢部に向かって剥離および遊離し、陰茎根部の右側に小皮膚切開を加え、陰茎海綿体を露出した。Buck筋膜と白膜に小切開をおこない、貯留した静脈血を流出せしめたのち、ヘパリン加生食水で陰茎海綿体内を洗浄した。その結果、陰茎はほぼ正常の硬度になった。陰茎海綿体と大伏在静脈の

病日	1	2	3	4	5	6	7	10	19	20	25	26	29
術後	1	2	3	4	5	8	10		17	18	23	24	27
治療方法	キモフシン 50単位 → 25単位 (筋注)												
	ヘパリン 50~25mg (筋注)												
	デキストラン 500 ml (点滴)												
	ワーファリン錠 4mg → 3mg (経口)												
	ベタメサゾン 1mg (経口)												
手術	ヘパリン生食 10ml 局注 (ヘパリン 1mg)												
	マッサージ												
経過	発熱 → 陰茎に物が触れるとヒリヒリする 起立 → 歩行												
	疼痛 → 消失												
	勃起 → 著減 → 消失												
	長さ 9.0 8.5												
	周囲 13.0 12.0												

Table 2 治療経過 (症例2)

吻合法は症例1の方法とまったく同じで、皮下筋膜下トンネルを通して、血管縫合糸 (日腸針付ナイロン糸 6-0) にて端側吻合をおこなった。吻合終了後約15~20分間経過観察していたが、ふたたび勃起の起こる様子はなかったため、手術創を縫合閉鎖した。

本例に対しても、症例1のごとく両側の venous bypass 形成術を施行する予定であったが、片側のみでじゅうぶんその目的を達したうえ、たとえ両側の bypass を形成しても、1側が閉塞する可能性が強いのでこのままで手術を終了した。勃起解消後、陰茎にはところどころに硬結を触れ、凝血塊により海綿体組織の線維化が固定していることが疑われた。

術後はヘパリン1回5,000単位を4~6時間ごとに筋注し、Lee-White 氏法により血液凝固時間を測定し、術後4日間は凝固時間を15分ないし20分に維持した。また同時に局所にも適宜ヘパリン加生食水の注入やマッサージをおこなった。またそのほかに、1日50単位のキモフシンの注射、1日3~4mgのワーファリンの内服、術後6日目より1日1mgのベタメサゾンを投与した。

手術の翌日には疼痛はまったく消失し、陰茎の最大周囲は約1cm減少した。術後10日目ごろには陰茎の硬度、大きさが発症以前の状態に復し、術後19日目には夢精があった。陰茎海綿体一右大伏在静脈吻合部と思われる部位には著変なく、経過は順調で、術後27日目に退院した (Fig. 6)。

退院後、持続勃起の再発はないが、なお陰萎の状態が続いている。

総括および考按

priapism の原因は非常に複雑で、不明な点が多いが、Hinman³⁾ は本症をつぎのごとく分類している。

A. Neurogenic

1. Psychic stimuli
2. Direct nerve stimulation (in cord, pudendal nerve or nervi erigentes)
3. Reflex from local stimuli

B. Mechanical

1. Thrombosis or pseudothrombosis (increased blood viscosity)
2. Hemorrhage and hematoma
3. New growths in penis
4. Local inflammation

C. Cause not assigned

(idiopathic priapism)

この分類によれば、われわれの症例はAおよびBの因子はいちおう除外されるので、idiopathic priapism と考えられる。これらの病因または誘因別の発生頻度は、古川ら⁴⁾ の129例の統計的観察によれば、特発性20.9%、炎症性13.2%、外傷性11.6%、脳脊髄性および白血病性各10.1%の順で、さらに異常性的刺激8.5%などが比較的頻度の高いものであることがわか

る。

従来本症の治療法は保存的療法、観血的療法を問わずきわめて多種多様であり、このことは一面では本症に対する普遍的で適確な治療法がないことを示していて、予後に関する楽観は許されない。

保存的療法としては、薬物療法、麻酔療法、理学的療法などがあり、薬物療法では血液凝固阻止剤、鎮静・鎮痛剤、血管拡張剤、女性ホルモン剤の投与がおこなわれている。麻酔療法としては、全身麻酔あるいは腰椎麻酔、硬膜外麻酔、局所麻酔などがおこなわれ、理学的療法としては局所のマッサージ、冷温罨法などがおこなわれている。

一方、観血的療法としては、海綿体の穿刺あるいは切開、血液凝固阻止剤による海綿体の灌流が一般的におこなわれている。一方、血管外科の治療法としては、陰部動脈の結紮または圧迫により、海綿体内血流量を減少させる試みなどもおこなわれてきた。しかし最近 Grayhack (1964)⁵⁾ が本症に対する venous bypass 形成術 (corpus-saphenous shunt) の 1 治験例を報告して以来、欧米では Garrett⁶⁾ の 5 例を含む 10 例、本邦でも藤井ら⁷⁾ が 4 例に、岩佐が 1 例に対して本法を試み報告している。

priapism の患者を取り扱う場合、これを保存的に治療するか、あるいは観血的療法を施行するかについては、種々論議のあるところである。向田²⁾ は観血的療法は後遺症を残すことが多い点を見ると、必ずしも優れた治療法であるとはいえず、まず保存的療法をおこなって、無効な場合にのみ観血的療法を施行すべきであると述べている。しかし、古川⁴⁾ は多数の症例を検討した結果、保存的療法のみをおこなったものでは有効例が少なく、保存的療法をおこなったのち観血的療法を併用すれば有効な場合が非常に多いと述べている。また、Grayhack⁵⁾、Garrett⁶⁾、中平⁸⁾ は、priapism は発症後すみやかに海綿体の部分的線維化をきたし、そのため小動脈血管は閉塞状態となり、しかもこのような器質的变化は不可逆的で、正常に復することはほとんど不可能に近く、後に陰萎をきたす最大の原因となると述べている。

以上のような種々の見解を総合して、われわれは各種の保存的療法をおこなうと同時に、症例 1 では発症より約 100 時間後に、症例 2 では発症より 8 日後に観血的療法として venous bypass 形成術を施行した。

われわれの経験からすれば、本法は異常勃起をすみやかに、かつ確実に緩解するうえに優れた方法であると思う。しかしその適応については、先にも記したごとく、陰茎海綿体および血管の器質的变化が固定し、ほとんど不可逆性の変化を伴っている時期に本法を施行しても、後遺症として難治な陰萎を残すことになると考えられる。Grayhack⁵⁾ は発症後 11 日目の患者に本法を施行し、術後性交可能であったと述べている。Garrett⁶⁾ は 5 例の患者に対して、発症後 32 時間から 4 日の間に本法をおこなった結果、予後不明の 1 例を除く 4 例では術後満足な性生活が可能であったと報告している。一方、藤井⁷⁾ は発病後 13 日目の症例に本法を施行したが、術後肝炎の併発もあり、陰萎の回復はみられなかったといっている。自験の 2 例のうち、発症後約 100 時間で手術を受けた症例 1 は、週 1 回程度の性的交渉をもつに至ったが、8 日目に手術を施行した症例 2 はまだ陰萎の状態が続いている。このことは、priapism 発症後の器質的变化は 10 日前後に固定するものと考えられ、人種、年齢などにより性機能には若干の差異はあるが、本法をおこなう場合にはできるだけ早期に施行すべきであると考ええる。

本法は、術式としてはやや緻密な操作を必要とするが、侵襲が小さく、合併症もほとんどないのが普通である。しかし、海綿体内の凝血がじゅうぶんに排除されない場合には血栓形成による合併症の起こることが考えられ、事実 Gerald ら⁹⁾ によって、術後肺血栓症を合併した 1 例が報告されている。

われわれは症例 2 に対して術後陰茎海綿体造影法を施行してみたが、bypass の運命については永久的なものか否かについて疑問がある。

おわりに

1) 41 才および 30 才男子にみられた priapism に対し、venous bypass (corpus-saphe-

nous shunt) 形成術をおこない治癒せしめた 2 例を報告した。 のと思われる。

2) 発症後、症例 1 では約 100 時間後、症例 2 では 8 日後に上記手術を施行したが、陰茎は 10 日～14 日後には外見上ほぼ正常となり、持続勃起の再発は見られなかった。

3) 症例 1 では術後 8 カ月で週 1 回程度の性的交渉をもつに至ったが、症例 2 では術後 4 カ月まで陰萎の状態である。

4) 手術による合併症は、2 例ともまったく認められなかった。

5) 患者の性機能の回復という点については、発症後のより早期における venous bypass 形成術の施行が、さらに良い結果をもたらすも

文 献

- 1) 山本：皮泌誌，**30**：420, 989, 1930.
- 2) 向田：臨泌，**22**：4, 303, 1968.
- 3) Hinman：Ann. Surg., **60**：689, 1914.
- 4) 古川ら：泌尿紀要，**10**：919, 1964.
- 5) Grayhack：Invest. Urol., **1**：509, 1963-1964.
- 6) Garrett：J. Urol., **95**：65, 1966.
- 7) 藤井：手術，**10**：9, 785, 1966.
- 8) 中平：臨泌，**21**：8, 727, 1967.
- 9) Gerald：J. Urol., **99**：196, 1968.

(1969年4月14日 受付)