

## Winter 法にて経皮的遠位シャント造設と 組織診断を行った虚血性持続勃起症の2例

上谷 将人, 三井 要造, 夏山 隆夫  
太田 茂之, 久末 伸一  
千葉西総合病院泌尿器科

### HISTOLOGIC EVALUATION OF PROLONGED ISCHEMIC PRIAPISM USING WINTER PROCEDURE WITH PERCUTANEOUS DISTAL SHUNT CONSTRUCTION-REPORT OF TWO CASES

Masato UETANI, Yoza MITSUI, Takao NATSUYAMA,  
Shigeyuki OHTA and Shin-ichi HISASUE  
*The Department of Urology, Chiba-Nishi General Hospital*

We present 2 cases of prolonged ischemic priapism in which corpus cavernosum tissue was obtained using the Winter procedure with an automatic biopsy needle for construction of a percutaneous distal shunt and the relationship with erectile recovery was evaluated. A 24-year-old male was referred to our hospital at 72 hours after onset of priapism. Conservative procedures failed to achieve detumescence. Thus, a Winter procedure, which creates a fistula between the glans penis and corpora cavernosa, was attempted and the patient was successfully treated. Corpus cavernosa biopsy findings showed a nearly normal cavernosal tissue structure. Improvement of erectile function sufficient for sexual intercourse was noted 3 months after the surgery. The second case was in a 51-year-old man suffering from painful priapism that occurred following percutaneous coronary intervention. He was referred to our hospital at 48 hours after onset. Conservative treatment was insufficient, whereas detumescence was obtained with a Winter shunt procedure. Corpora cavernosa biopsy findings revealed extensive fibrosis and erectile function was not improved at 6 months after surgery. Histological evaluation of the corpus cavernosum utilizing the Winter method was found useful for determining post-operative erection recovery in these cases of ischemic priapism.

(Hinyokika Kiyō 65 : 385-388, 2019 DOI: 10.14989/ActaUrolJap\_65\_9\_385)

**Key words :** Ischemic priapism, Winter procedure, Erectile dysfunction

#### 緒 言

虚血性持続勃起症は、静脈還流障害により組織が低酸素状態にあるため、速やかに適切な治療を行わなかった場合、時間とともに組織障害は進行し最終的に海綿体組織の線維化を生じる。このような海綿体の組織変化は、勃起障害の重症度を反映することが報告されている<sup>1)</sup>。今回われわれは、虚血性持続勃起症の2例に対し自動生検針を用いた Winter 法<sup>2)</sup>にて陰茎海綿体組織を採取し、術後の勃起能回復との関連を評価した。

#### 症 例

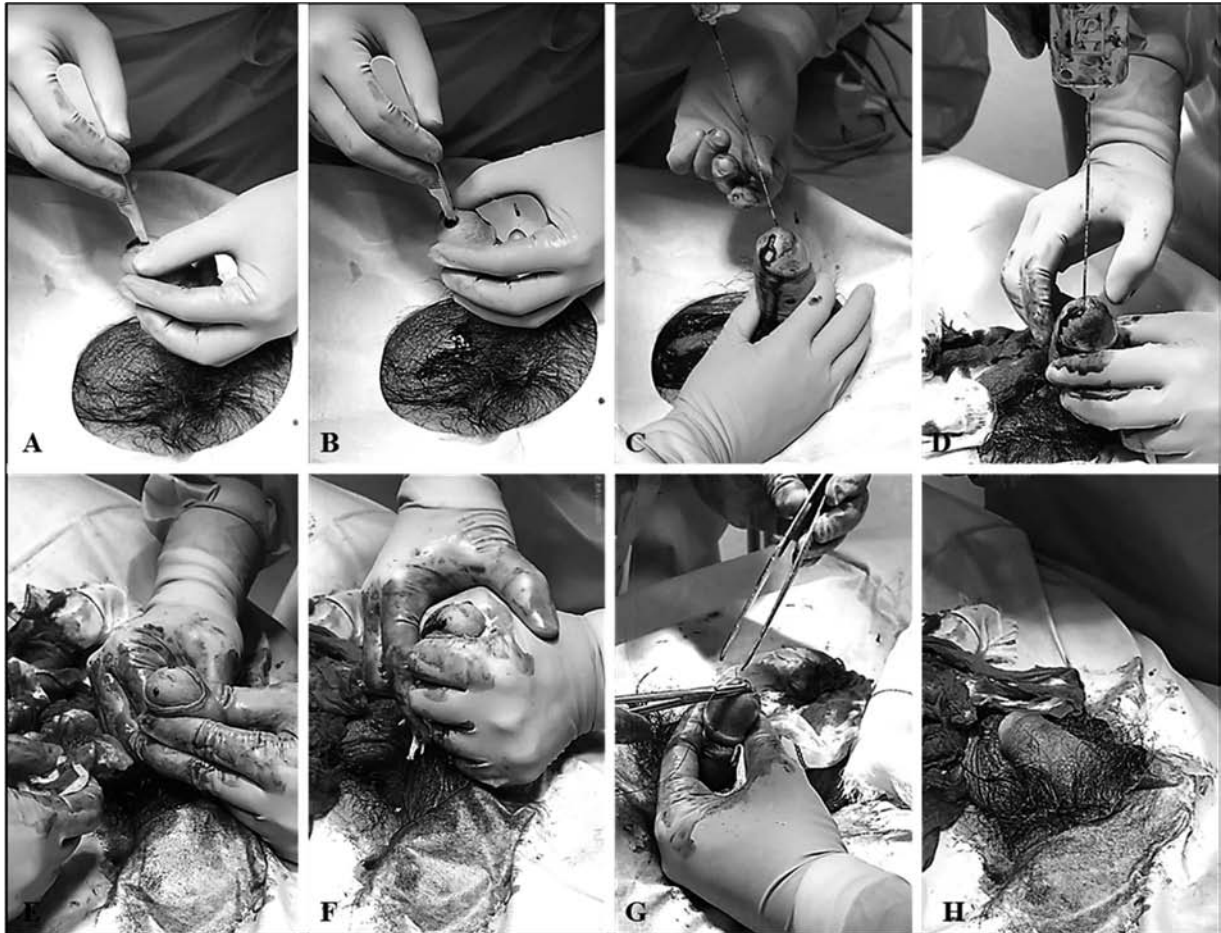
患者1 : 24歳, 男性  
主 訴 : 有痛性持続性陰茎勃起  
家族歴 : 特記事項なし  
既往歴 : 統合失調症に対し抗精神病薬を内服中  
内服薬 : リスペリドン  
現病歴 : 夜間睡眠中に勃起状態となり、その後も持

続していたが放置していた。翌日以降も勃起状態は持続し、疼痛も出現したため発症3日目に近医を受診。持続勃起症の診断にて、同日当院を紹介初診となった。

初診時所見 : 身長 172 cm, 体重 56.0 kg, 血圧 127/79 mmHg, 陰茎は疼痛を伴う完全勃起状態であった。

初診時検査所見 : 血液一般, 生化学検査, 凝固系および尿一般・沈渣で異常は認めなかった。陰茎海綿体内血液ガス分析では, pH 6.870, pCO<sub>2</sub> 94.7 mmHg (pO<sub>2</sub> は測定不能) と著明なアシドーシスであり, 虚血性持続勃起症の診断で緊急入院となった。

入院後経過 : 入院後直ちに陰茎海綿体を穿刺し脱血による減圧を図った。続いて, 血管収縮薬 (フェニレフリン 計 0.4 mg) を海綿体内に注入したところ陰茎の弛緩が得られたため, 原因と考えられた抗精神病薬を休薬し一旦経過観察とした。しかし, 翌日再度疼痛を伴う完全勃起状態となり, 陰茎海綿体内血液ガス分析にて再度虚血性持続勃起症と診断されたため, Winter 法による経皮的遠位シャント造設術を計画し

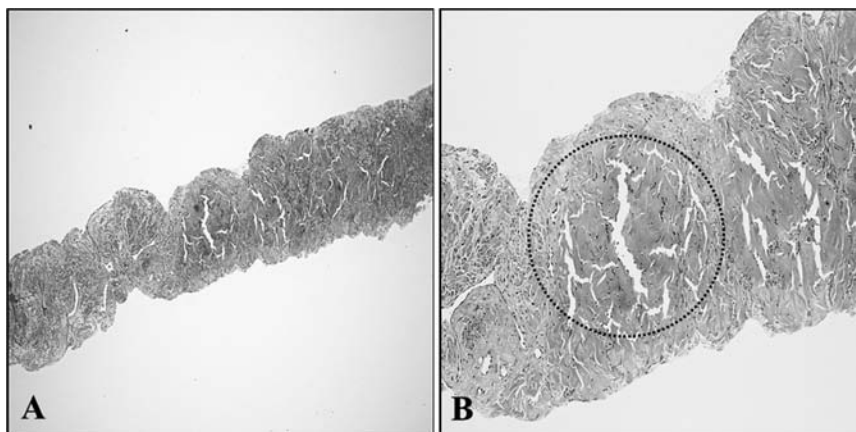


**Fig. 1.** Winter procedure using a prostate needle biopsy gun. A, B. Two small incisions were made with a blade scalpel on glans. C, D. A prostate needle biopsy gun was inserted through 2 glans incisions into corpora cavernosum several times, which created multiple fistulae. E, F. The penis was squeezed several times until the blood became bright red. G. Incisions of glans were sutured with absorbable thread. H. The penis completely relaxed after the procedure.

た（発症後4日目）。

われわれのシャント造設手技を Fig. 1 に示す。全身麻酔後、尖刃刀にて亀頭を2カ所切開する（Fig. 1A, B）。続いて切開部位に前立腺生検に用いる18Gの自

動生検針を陰茎海綿体付近まで刺入し、針を発射する（Fig. 1C）。これを数回繰り返す。同様の操作を対側でも行う（Fig. 1D）。これらの操作により、両側の亀頭陰茎海綿体シャント造設と同時に、海綿体組織の採取



**Fig. 2.** Percutaneous needle biopsy of corpus cavernosa revealed normal structure of cavernosal vein with partly hyalinized region (dotted circle) (A. HE stain  $\times 4$ , B. HE stain  $\times 10$ ).

が可能となる。その後、血液が鮮紅色となるまで充分絞り出し (Fig. 1E, F), 亀頭皮膚を吸収糸で縫合し手術終了 (Fig. 1G)。本手技で持続勃状態は解除される (Fig. 1H)。

病理組織学的所見: 採取された海綿体組織には膠原線維の硝子化傾向が稀に認められたが (Fig. 2B)。多くの海綿体洞や平滑筋組織は正常で、海綿体静脈構造はほぼ保たれていた (Fig. 2A)。

術後経過: 術直後より持続勃起と疼痛の改善がみられ、その後再発なく経皮的遠位シャント造設術後3日目に退院となった。退院後勃起能は次第に回復し、術後3カ月の時点で不完全勃起が得られ性交可能となったが、その後来院が途絶えている。

患者2: 51歳, 男性

主 訴: 有痛性持続性陰茎勃起

家族歴: 特記事項なし

既往歴: 2型糖尿病, 不安定狭心症, 高血圧症, 汎下垂体機能低下症, 勃起障害の既往はなかった。

内服薬: アスピリン, テルミサルタン, アトルバスタチンカルシウム水和物, アロプリノール, クロピドグレル硫酸塩, ビソプロローフマール酸塩, エゼチミブ, ラベプラゾールナトリウム, モンテルカストナトリウム, ヒドロコルチゾン, メトホルミン塩酸塩, カナグリフロジン水和物, レボチロキシシンナトリウム水和物, メコバラミン

現病歴: 不安定狭心症に対し他院にて経皮的冠動脈形成術を施行。同日夕方より持続勃起症を発症し、同院泌尿器科にて陰茎海綿体の瀉血にて対応された。一旦は勃起の消退が得られたが、その後も持続勃起を繰り返し対応困難とのことで、発症後2日目に当院へ転院となった。

入院時所見: 身長 173 cm, 体重 82 kg, 血圧 153/91 mmHg, 陰茎海綿体は疼痛を伴う硬直状態であった。

入院時検査所見: 末梢血一般・血液生化学検では、

WBC が 12,250/ $\mu$ l, CRP が 7.72 mg/dl と炎症反応の上昇がみられた。凝固・線溶系検査では D-dimer の軽度上昇 (2.2  $\mu$ g/ml) を認め、尿一般・沈渣では異常はなかった。陰茎海綿体内血液ガス分析では、pH 6.982, pCO<sub>2</sub> 94.6 mmHg, pO<sub>2</sub> 34.2 mmHg であり、虚血性持続勃起症と診断した。

入院後経過: 陰茎海綿体の瀉血と血管収縮薬 (フェニレフリン 計 0.8 mg) 投与にて保存的加療を試みたが、完全勃起を繰り返すため5日目に 18 G の前立腺生検針を用いた Winter 法を施行した。

病理組織学的所見: 採取された海綿体組織検体は、ほぼ全体が完全に変性し硝子化した結合織に置換され、海綿体の静脈構造は確認できなかった (Fig. 3)。

術後経過: 術後より勃起状態と疼痛は軽快し、4日後に退院となった。なお、内服薬を含め持続勃起症の病因は同定できなかった。6カ月経過した現在、陰茎は海綿体の線維化による硬化を来し、勃起能の回復はみられていない。

## 考 察

持続勃起症は性欲を伴わずに勃起が4時間を超えて持続する病態であり、病因としては外傷、悪性腫瘍の海綿体転移、白血病に加え、抗精神病薬や  $\alpha$  ブロッカーなどの薬物、海外では鎌状赤血球症が危険因子として認識されている<sup>3-5)</sup>。本疾患は血流動態の違いにより、非虚血性 (動脈性) と虚血性 (静脈性) に分類される。海綿体内部の酸素化が保持される非虚血性持続勃起症に対し、虚血性持続勃起症は静脈還流障害により組織が低酸素およびアシドーシス状態にある。その結果、不可逆的な組織障害が引き起こされ重度の勃起障害が起こる。したがって組織障害の進行を予防するため速やかな治療が必要であるが、保存的治療が無効なことも多く、しばしば外科的治療が選択される。

虚血性持続勃起症に対する外科的治療では、静脈閉

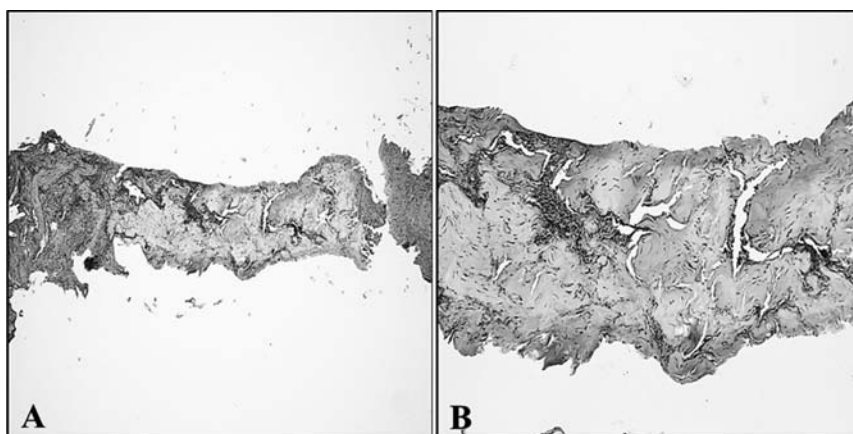


Fig. 3. Percutaneous needle biopsy of corpus cavernosa revealed extensive fibrosis without normal structure of cavernosal vein (A, HE stain  $\times$ 4, B, HE stain  $\times$ 10).



塞した海綿体にシャントを造設し、海綿体のうっ血解除を目標とする。シャント造設部位により、経皮的遠位シャント造設術、観血的遠位シャント造設術、近位シャント造設術と分類される。最も低侵襲であり、頻用される経皮的遠位シャント造設術では、陰茎海綿体と亀頭間にシャント造設する。手技の違いによって Winter 法<sup>2)</sup>、Ebbehøj 法<sup>6)</sup>、T-shaped shunt 法<sup>7)</sup>が存在する。他の2法がメスを用いるのに対し、Winter 法は生検針にてシャントを作成する特徴がある。今回われわれは、虚血性持続勃起症2例に対し前立腺生検用自動生検針を用いて Winter 法を施行し、十分な治療効果を与えることができた。経皮的遠位シャントの有効率は6割程度と報告されているが<sup>4)</sup>、本手技は容易かつ低侵襲に施行可能であり、保存的治療に抵抗する虚血性持続勃起症に対し、まず試みるべき手法と考える。

前述した通り、虚血性持続勃起症は重度の勃起障害を引き起こすため、治療では疼痛や排尿障害の解除に加え、勃起能力の保持を念頭に置いた治療計画が求められる。持続勃起状態では時間の経過とともに陰茎海綿体の組織障害は進行するが、虚血性の場合発症後48時間を過ぎると海綿体の広範な壊死と線維化を来とし、治療後重度の勃起障害が発生する<sup>1)</sup>。自験例は来院時2例共に発症から48時間が経過しており、まずは保存的療法を試みた。最終的に両症例とも外科的加療を要したが、興味深いことに正常海綿体構造が保たれていた症例1では、不完全ではあるが術後勃起能の改善がみられた。瀬川ら<sup>4)</sup>も、海綿体の器質化がなければ長期化した症例も勃起能回復が期待できるとしており、海綿体の病理組織学的評価は勃起能の回復を予測する上で有用と思われる。自動生検針を用いた Winter 法は海綿体組織を確実に採取可能であり、海綿体の病理組織診断を行う上でも有用な手法と考えられた。

われわれが経験した2例は共に発症後48時間を過ぎて当院を受診しており、今回みられた症例間における組織学的変化の相違は年齢や合併症の有無だけでは説

明がつかず、虚血の程度や受診からシャント造設までの時間が影響した可能性が考えられる。症例1の様に海綿体構造が保たれ勃起能が改善する点がある点を考慮すると、長期化症例であっても保存的治療に抵抗する場合は速やかに外科的治療へ切り替えることが重要であり、症例2はシャント造設までに時間を要した反省すべき症例であった。

## 結 語

前立腺生検針にて Winter 法を行うことで、陰茎海綿体の病理組織学的評価が可能であった虚血性持続勃起症2例を報告した。虚血性持続勃起症に外科的治療を行う際は、陰茎海綿体の変化が治療後の勃起能回復と相関する可能性を考慮し、組織検査も同時に行うことが望ましいと考える。

## 文 献

- 1) Zacharakis E, Raheem AA, Freeman A, et al.: The efficacy of the T-shunt procedure and intracavernous tunneling (snakemaneuver) for refractory ischemic priapism. *J Urol* **191**: 164-168, 2014
- 2) Winter CC: Cure of idiopathic priapism: new procedure for creating fistula between glans penis and corpora cavernosa. *Urology* **8**: 389-391, 1976
- 3) 平井茂夫, 田名部 茂, 鈴木 泰: Risperidone による持続勃起症. *精神医学* **43**: 892-893, 2001
- 4) 瀬川直樹, 高崎 登, 岩本勇作, ほか: 亀頭陰茎海綿体瘻孔術, 陰茎海綿体大伏在静脈吻合術および陰茎海綿体尿道海綿体吻合術を施行した持続勃起症の1例. *泌尿紀要* **44**: 297-300, 1998
- 5) 沖波 武, 石戸谷 哲, 今村正明, ほか: 持続勃起症を来した悪性黒色腫陰茎転移の1例. *泌尿紀要* **55**: 149-152, 2009
- 6) Ebbehøj J: A new operation for priapism. *Scand J Plast Reconstr Surg* **8**: 241-242, 1976
- 7) Brant WO, Garcia MM, Bella AJ, et al.: T-shaped shunt and intracavernous tunneling for prolonged ischemic priapism. *J Urol* **181**: 1699-1705, 2009

(Received on March 20, 2019)

(Accepted on May 28, 2019)