

外傷性持続勃起症の1例

県立岐阜病院泌尿器科 (部長: 酒井俊助)

後藤 高広, 野口 顕広, 濱本 幸浩

谷口 光宏, 竹内 敏視, 酒井 俊助

岐阜赤十字病院泌尿器科 (部長: 藤広 茂)

山田 徹, 藤広 茂

石山泌尿器科皮膚科

石 山 俊 次

A CASE OF TRAUMATIC PRIAPISM

Takahiro GOTO, Akihiro NOGUCHI, Yukihiro HAMAMOTO,
Mitsuhiro TANIGUCHI, Toshimi TAKEUCHI and Shunsuke SAKAI*From the Department of Urology, Gifu Prefectural Hospital*

Tooru YAMADA and Shigeru FUJIIRO

From the Department of Urology, Gifu Red Cross Hospital

Shunji ISHIYAMA

From the Ishiyama Clinic

We report a case of high flow priapism secondary to arteriovenous fistula produced by perineal trauma in a 43-year-old patient. Diagnosis was based on the result of gasometry in cavernous blood and color doppler sonography. Superselective embolization of the deep artery of the penis was performed with good results. After 6 months of treatment, erection and sexual function were normal. Our case demonstrates that this procedure is a safe and effective therapy for high flow priapism.

(Acta Urol. Jpn. 46 : 907-910, 2000)

Key words: High flow priapism, Perineal trauma, Embolization of pudendal artery

緒 言

持続勃起症は陰茎海綿体への動脈血の流入とその流出に何らかの原因で異常な不均衡が生じた場合に発症する。本症は非虚血型の流入過剰型持続勃起症 (high flow type: HF) との虚血型の静脈閉塞性持続勃起症 (low flow type: LF) の2型に分類される¹⁾。前者は稀な疾患であるが、虚血状態にならないため比較的勃起機能を温存できる場合が多い。今回われわれは会陰部打撲により発症した外傷性持続勃起症に対して超選択的動脈塞栓術により治療し得た症例を経験したので報告する。

症 例

患者: 43歳, 男性

主訴: 持続勃起

家族歴: 特記事項なし

現病歴: 1999年9月4日就労中に転倒し、会陰部を打撲した。4日後より性的興奮を伴わない陰茎の持続勃起および疼痛が出現したため、当科を紹介された。

入院時現症: 陰茎は疼痛を伴う持続勃起状態で、亀頭海綿体は比較的弾性軟であった。右陰茎根部に自発痛、圧痛を伴う皮下硬結を触知した (Fig. 1)。陰嚢内容には異常は認めなかった。左膝部に打撲はん痕を認めた。

検査所見: 末梢血一般検査で軽度の白血球上昇を認めたが、その他血液生化学検査、凝固検査、尿検査に異常を認めなかった。

陰茎海綿体ガス分析: pH 7.402, PO₂ 71.0 mmHg, PCO₂ 42.5 mmHg, BE 1.8 mmol/L, HCO₃ 26.6 mmol/L, SaO₂ 94.8%であった。

入院後経過: 会陰部超音波カラードップラー検査で右陰茎根部に直径7~8 mmの動脈瘤様の血液の乱流がみられ、陰茎海綿体全体が拍動していた (Fig. 2)。

以上より、high flow priapismと診断し、右内陰部動脈造影を施行した。5 Fr カテーテルを内陰部動脈に挿入し造影すると陰茎深動脈の末梢で動脈瘤様の造影剤の溢流および陰茎海綿体全体への流入がみられた。そこで3 Fr マイクロカテーテルを陰茎深動脈まで挿入し、スポンゼル細片を用い超選択的に塞栓術を



Fig. 1. Pretreatment appearance of penis.

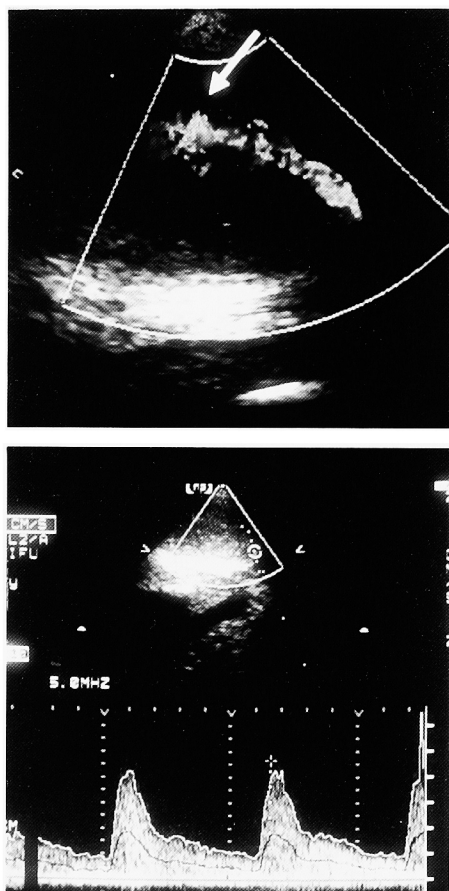
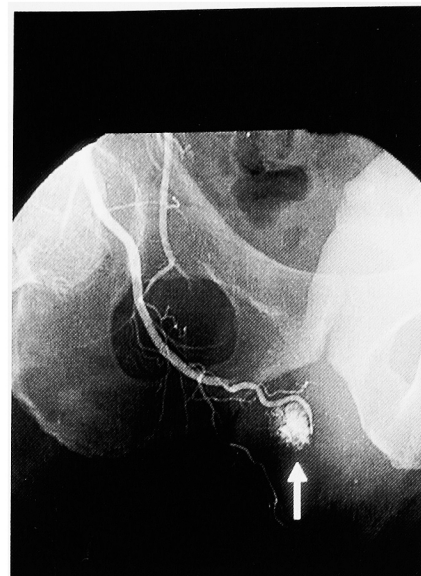


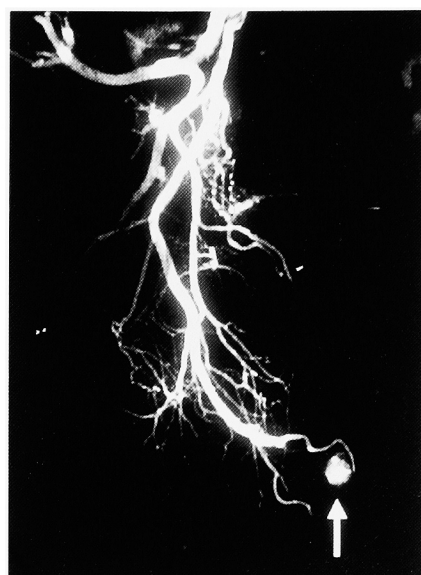
Fig. 2. Color Doppler sonography revealed pulsatile and turbulent flow.

試みた。しかし、初期の異常流入は消失するものの、陰茎海綿体全体への異常流入はやや軽減する程度で、陰茎の弛緩は不十分であった (Fig. 3a, b)。造影剤の大量使用、余剰な血管塞栓などの合併症を考慮し、動脈塞栓術を終了した。

その後、会陰部圧迫などを行ったが、陰茎の弛緩は



a



b

Fig. 3. a: Selective internal pudendal angiogram shows abnormal pooling in the corpora cavernosa (arrow). b: after the 1st TAE.

不十分であり、1週間後再度動脈塞栓術を施行した。5 Fr カテーテルを総陰茎動脈まで wedge し、血流を減少させたうえ 3 Fr マイクロカテーテルを動脈瘤内にすめ、スポンゼル細片および自己血栓を注入したところ、動脈瘤は消失し、ようやく陰茎の弛緩が得られた (Fig. 4a, b)。

塞栓術後の会陰部超音波ドップラー検査では動脈瘤様の pooling は消失した。また、術後6カ月経過した現在再発を認めず、正常勃起がみられる。

考 察

持続勃起症とは性欲とは無関係に多くは有痛性の、ときに無痛性の陰茎の勃起が4～6時間以上にわたっ

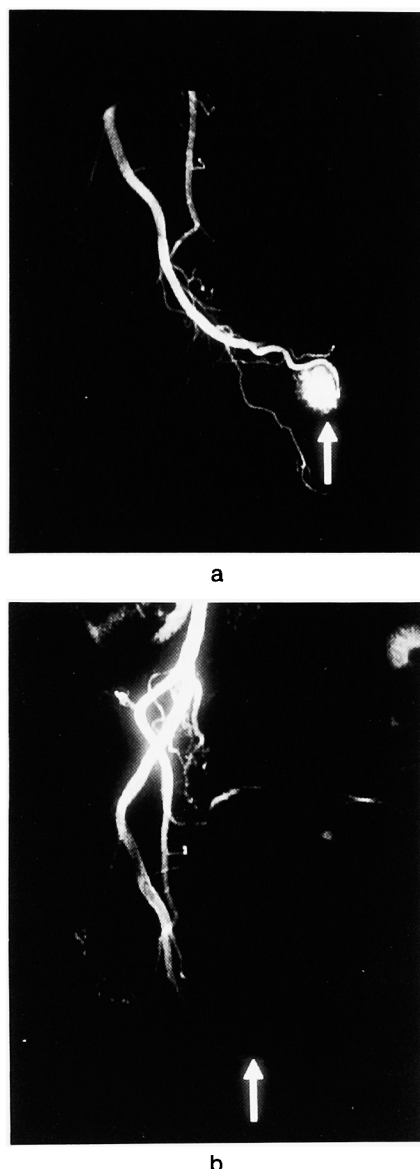


Fig. 4. a: Before the 2nd TAE. b: After the 2nd TAE, abnormal pooling disappeared.

て持続するもので、適切な治療を行わないと器質的勃起不全をきたす疾患である。本症は1, 流入過剰型 (high flow type: HF 非虚血型, 動脈型) つまり動脈損傷などで陰茎海綿体洞へ流入する動脈血が減少不能となった状態, 2, 流出不能型 (low flow type: LF 虚血型, 静脈閉塞型) つまり陰茎海綿体洞を充満した血液が環流不能となった状態の2つに分類される¹⁾ 両者では治療法が異なるため、迅速な鑑別が必要である。

HF と LF の鑑別には以下のようなものがある。1) 局所所見: 前者では比較的軟で疼痛は少なく, 後者では全体的に硬く, 疼痛が著しい。2) 陰茎海綿体ガス検査: 前者では動脈血に近い性状, 後者では PO_2 が極端に低値となる。3) 海綿体造影: 前者では血液の流出路である尿道海綿体や, 陰茎海綿体平滑筋の弛緩が不十分であるため内陰部静脈などが造影される^{2,3)}

後者では陰茎海綿体内に造影剤が長く停滞する。4) 超音波ドップラー検査: 前者では動脈—海綿体洞のろう孔部に血液の乱流がみられる。後者では血流波形に乏しい。自験例では, 陰茎海綿体ガス分析で PO_2 71.0 mmHg, PCO_2 42.5 mmHg であり, 会陰部超音波ドップラー検査で動脈瘤様の血液の乱流がみられたことにより, HF と診断した。なかでも超音波ドップラー検査は侵襲が少なく, 容易に行え, 動脈の損傷部位や程度が直視下に観察できるなどの利点が多く, 治療後の経過を観察することも可能で, 最も有用であった。

本症の治療は, cold pack, aspiration, irrigation, shunt などは一過性の効果が認められる場合があるが, 通常はいずれも無効の場合が多い⁴⁾ ノルアドレナリン, ドーパミンの注入により陰茎の弛緩が得られた報告例⁵⁾が散見されるが, 高血圧, 頻脈などの合併症が生じやすい。HF は陰茎海綿体への動脈血が流入過剰になっているのでこれを減じるため1960年 Burt ら⁶⁾が外科的に内陰部動脈を結紮することで陰茎の弛緩を得, potency を保てた症例を報告し, 1977年 Wear ら⁷⁾により自己凝血塊を用いて内陰部動脈を閉塞することにより, 同様の効果が得られたと報告した。その後 HF に対する内陰部動脈あるいは陰茎深動脈塞栓術は本邦で自験例を加え14例 (Table 1) が報告されており, 概ね良好な結果が得られている。

Table 1. The review of 14 cases with high flow priapism

	年齢	原因	持続勃起期間	診断	治療	結果
松下ら	26	会陰部外傷	不明	海綿体造影	TAE	正常勃起
湯浅ら	36	不明	9日間	海綿体ガス検査	TAE	正常勃起
甲斐ら	25	会陰部外傷	10日間	海綿体ガス検査	TAE	正常勃起
桑原ら	26	会陰部外傷	3日間	ドップラーエコー	TAE	正常勃起
三井ら	76	不明	2日間	海綿体ガス検査	TAE	正常勃起
	54	不明	4日間	ドップラーエコー	TAE	不完全勃起
三輪ら	25	会陰部外傷	8日間	ドップラーエコー	TAE	正常勃起
桑原ら	45	会陰部外傷	5時間	海綿体ガス検査	TAE	正常勃起
金崎ら	36	不明	10日間	不明	TAE	勃起不全
	23	会陰部外傷	30時間	不明	TAE	正常勃起
新谷ら	24	会陰部外傷	8日間	海綿体ガス検査	TAE	正常勃起
藤井ら	39	不明	不明	ドップラーエコー	TAE	正常勃起
自験例	43	会陰部外傷	4日間	ドップラーエコー	TAE	正常勃起

TAE: transarterial embolization.

動脈塞栓術の際の手技で重要なことは、可能なかぎりカテーテルを造影剤の溢流像の付近まで進め、塞栓することである。これにより合併症の予防になると共に、挿入したカテーテルを wedge させることにより血流を減少させることができ、より確実に塞栓することが可能となる⁸⁻¹¹⁾ 自験例では1回目の塞栓術時には5Fr カテーテルを内陰部動脈に、3Fr マイクロカテーテルを総陰茎動脈に挿入し塞栓術を行ったが効果は不十分であった。2回目の塞栓術時には5Fr カテーテルを総陰茎動脈に、3Fr マイクロカテーテルを陰茎深動脈に挿入し塞栓術を行ったところ陰茎の弛緩が得られた。陰茎深動脈へのカテーテルの挿入のみで陰茎の弛緩が得られた報告¹²⁾ もみられる。

塞栓物質は生体に害がなく、閉塞された血管の再開通が速い吸収性のものが適切である。その点では自己凝血塊が最も優れているが、動脈の再開通が早期に起るため再発、感染の可能性が指摘されている¹³⁾ さらにマイクロカテーテル使用に際して、カテーテルを閉塞する可能性もある¹⁴⁾ また、勃起不全などの合併症の報告例¹⁵⁾ もみられる。一方スポンゼは吸収されるまでに時間がかかり正常の勃起機能を得るまでに時間を要する¹⁶⁾ が、勃起不全などの合併症の報告例はない。そのため自験例では1回目の動脈塞栓術時にはスポンゼを使用した。しかし陰茎の弛緩が不十分であったため、2回目の動脈塞栓術時には自己凝血塊を併用した。

LF では発症12~14時間が経過すると平滑筋に変化が生じ、24時間をこえるとその大部分が壊死に陥り、器質的勃起不全になることが多い¹⁷⁾ そのため Shunt などの緊急手術が必要である。一方、HF は虚血状態になりにくいいため組織障害が生じにくい。ゴールデンタイムは不明であり、経過の長いものでは本邦においては発症後38日後¹⁸⁾、海外においては2年後¹⁹⁾に動脈塞栓術を行い勃起機能が保たれた報告例がみられる。しかし病態が長く続けば各種血管作動物質により組織は繊維化をきたし、勃起不全に至るため、適切な処置が必要である。

結 語

外傷性持続勃起症の1例に対して複数回の超選択的動脈塞栓術により治療を行った。診断には超音波ドップラー検査が非侵襲的で最も有用であった。

文 献

- 1) Hashmat AI and Das S: Priapism. The Penis. Edited by Hashmat AI. 1st ed., pp. 219-243, Lea & Febiger, Philadelphia, 1993
- 2) Brühlmann W, Pouliadis D, Harui D, et al.: A new concept of priapism based on the results of arteriography and cavernosography. Urol Radiol

- 5: 31-36, 1982
- 3) Harui D, Spycher M and Brühlmann W: Erection and priapism: a new physiopathological concept. Urol Int **38**: 138-145, 1983
- 4) Persky L and Kursh E: Post-traumatic priapism. J Urol **118**: 397-398, 1977
- 5) 水谷雅己, 松原昭郎, 相模浩二, ほか: カテコーラミンの海綿体内注入による陰茎持続勃起症の治療経験—外傷性持続勃起症の2例. 西日泌尿 **48**: 1955-1958, 1986
- 6) Burt FB, Schirmer HK and Scott WW: A new concept in the management of priapism. J Urol **83**: 60-61, 1960
- 7) Wear JB, Crummy AB and Munson BO: A new concept to the treatment of priapism. J Urol **117**: 252-254, 1977
- 8) Walker TG, Grant PW, Goldstein I, et al.: "High-flow" priapism: treatment with superselective transcatheter embolization. Radiology **174**: 1053-1054, 1990
- 9) Ming-Xian JI, Neng-Shu HE, Ping W, et al.: Use of selective embolization of the bilateral cavernous arteries for posttraumatic arterial priapism. J Urol **151**: 1641-1642, 1994
- 10) Bastuba MD, Tejada IS, Dinlenc CZ, et al.: Arterial priapism: diagnosis, treatment and long-term follow up. J Urol **151**: 1231-1237, 1994
- 11) Puppo P, Belgrano E, Germinale F, et al.: Angiographic treatment of high-flow priapism. Eur Urol **11**: 397-400, 1985
- 12) 桑原守正, 西村和重, 高木紀人, ほか: 騎乗型会陰部打撲後に発症した High flow priapism の1例. 泌尿紀要 **41**: 625-628, 1995
- 13) Stefani SD, Capone M and Camignani G: Treatment of post-traumatic priapism by means of autologous clot embolization. Eur Urol **23**: 506-508, 1993
- 14) 藤井伸勝, 佐々木春明, 小野寺恭忠, ほか: Arterial high flow priapism の1例. IMPOTENCE **13**: 25-29, 1998
- 15) 金崎周造, 山崎道夫, 仲口孝浩, ほか: 持続勃起症に対し片側内陰部動脈に選択的塞栓術を施行した2症例. 日医放線会誌 **56**: 368-369, 1996
- 16) Steers WD and Selby JB: Use of methylene blue and selective embolization of the pudendal artery for high flow priapism refractory to medical and surgical treatment. J Urol **146**: 1361-1363, 1991
- 17) Spycher MA and Harui D: The ultrastructure of the erectile tissue in priapism. J Urol **135**: 142-147, 1986
- 18) 永尾光一, 松橋 求, 李 培軍, ほか: Arterial high flow priapism に対する片側選択的総陰茎動脈塞栓術. IMPOTENCE **11**: 35-40, 1996
- 19) Feldstein VA: Posttraumatic "High-Flow" priapism evaluation with color flow Doppler sonography. J Ultrasound Med **12**: 589-593, 1993

(Received on April 6, 2000)
(Accepted on July 4, 2000)