

騎乗型会陰部打撲後に発症した High flow priapism の1例

医療法人修腎会藤崎病院泌尿器科 (院長: 藤崎伸太)

桑原 守正, 西村 和重, 高木 紀人

西谷 真明, 大田 和道, 藤崎 伸太

佐賀医科大学放射線科 (主任: 工藤 祥教授)

内野 晃, 松尾 義朋

HIGH FLOW PRIAPISM FOLLOWING A STRADDLE-INJURY- INDUCED ARTERIOCAVERNOSAL FISTULA: A CASE REPORT

Morimasa Kuwahara, Kazushige Nishimura, Norito Takagi,

Masaaki Nishitani, Kazumichi Ohta and Nobuta Fujisaki

From the Department of Urology, Fujisaki Hospital

Akira Uchino and Yoshitomo Matsuo

From the Department of Radiology, Saga Medical School

A 26-year-old man with high flow priapism after blunt perineal trauma, is described herein.

Patient evaluation included intracavernosal blood-gasometry, cavernography, color flow Doppler sonography. The blood-gasometry showed pH 7.413, pO₂ 77.9 mmHg, pCO₂ 41.0 mmHg, HCO₃⁻ 26.1 mmol/L, BE 2.0 mmol/L. By direct cavernosography, pooling of contrast agent was seen at the root of the penis. Color flow Doppler sonography revealed pulsatile, turbulent flow within left corpus cavernosum. Our case was diagnosed as high flow priapism from these findings.

Detumescence was not achieved by an α -adrenergic agent. Superselective embolization of the deep artery of the penis with autologous blood clot was performed with good results.

Our case demonstrates that this procedure is a safe and effective therapy for high flow priapism and that erectile function can return to normal.

(Acta Urol. Jpn. 41: 625-628, 1995)

Key words: High flow priapism, Arteriography of the pudendal artery

緒 言 症 例

持続勃起症には1. 流入過剰型 (非虚血型, 動脈型, high flow priapism: HF), 2. 流出不良型 (虚血型, 静脈閉塞性, low flow priapism: LF) の2型¹⁾があることが知られている。Low flow type に関する報告は多いが, high flow type についての報告はきわめて少ない稀な疾患である。

われわれは, 26歳の男性で会陰部打撲後に発症した high flow type に対し, 陰茎深動脈塞栓術で著効がえられた症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

患者: Y.N. 26歳, 男性

主訴: 無痛性の持続勃起

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 特別な薬剤は使用していない

現病歴: 1994年11月28日, 自宅で作業中に会陰部を打撲した。11月29日の朝より性的興奮を伴わない半勃起状態が続いていたが放置していた。痛みはないが勃起状態の改善がみられず, 軽度の排尿障害もあるため12月1日, 本院を受診した。

問診および陰茎の局所所見より持続勃起症と診断

し、精査・加療の目的で即日入院となった。

入院時現症：170 cm, 59 kg. 血圧 124/80 mmHg. 胸腹部に理学的異常所見は認められなかったが、会陰部の皮下には軽度の点状出血がみられた。陰茎は半勃起状態で、陰茎海綿体の緊満度は中等度で弾力があった。尿道海綿体および亀頭部は柔らかかった。陰嚢内容は正常であった。

入院時検査成績：尿所見、一般検血および生化学検査に異常は認められなかった。陰茎海綿体血液ガス分

析：pH 7.413, pO_2 77.9 mmHg, pCO_2 41.0 mmHg, HCO_3^- 26.1 mmol/L, BE 2.0 mmol/L.

入院後経過：陰茎海綿体造影 (Fig. 1) では尿道海綿体が直ちに造影され、陰茎深静脈から内陰部静脈への還流もみられる。また陰茎根部で造影剤の溢流像がみられる。陰茎の冠状断における通常のBモード超音波では左陰茎根部に hypoechoic lesion (Fig. 2-A) が見られ、カラードップラー検査では同部位に動脈性の拍動を伴う乱流 (Fig. 2-B) が確認された。なお右側の乱流は軽微であった。

以上より流入過剰型持続勃起症 (high flow priapism: HF) と診断し入院当日、まず陰茎海綿体内に α アドレナリン作働薬 (ノルアドレナリン 1 mg を生食で希釈して 20 ml としたものを 0.1~1 ml/回の割合で使用) を注入した。直ちに勃起状態は改善し、陰茎は弛緩するも約10分後には元の半勃起状態になった。以後2回、同じ操作を繰り返したがほぼ同じ結果であり、本法は無効と判断した。なお血圧上昇や頻脈は認められなかった。そこで12月2日、陰茎海綿体内で破綻したと思われる動脈の部位やその損傷程度を知る目的で内陰部動脈造影を施行した。陰茎深動脈の末梢で造影剤の溢流像 (Fig. 3) が両側にみられ、溢流は左側が優位であった。さらに血管カテーテルを超選択的に陰茎深動脈に進めていたときカテーテルによる血流の減少か、血管の攣縮によるものか不明であるが陰茎の弛緩がえられた。そこであらかじめ採血していた約 10 ml の血液よりえられた自己血凝塊に造影剤を混ぜたもの約 1.5 cc で左側のみの陰茎深動脈を閉塞した。



Fig. 1. Direct cavernosography: The corpus spongiosum and the internal pudendal vein are immediately opacified. Pooling of contrast agent is seen at the root of the penis (arrow).

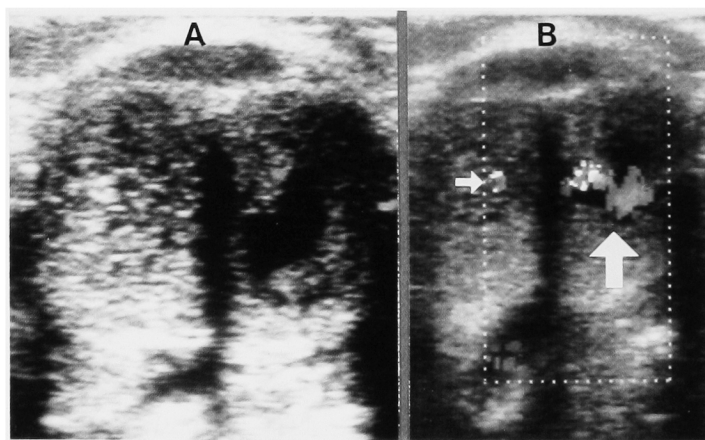


Fig. 2. Transverse section image of penile shaft. A. Gray scale image demonstrates focal, oval and hypoechoic lesion within otherwise normal, homogeneous echogenicity of left corpus cavernosum. B. Color flow Doppler sonography revealed pulsatile, turbulent flow within this small cavity (large arrow). Small arrow shows right deep penile artery.

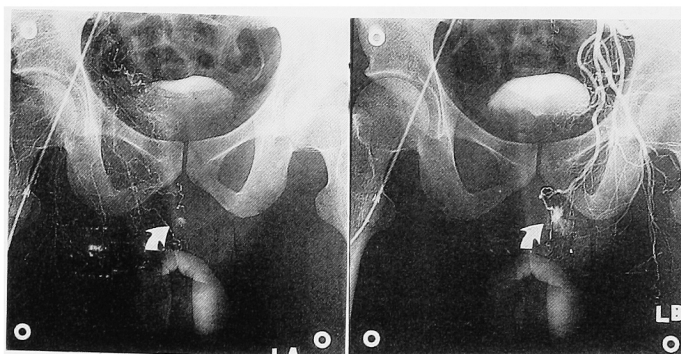


Fig. 3. Selective internal pudendal arteriogram shows intracorporeal contrast material extravasation (arrows) arising from deep penile artery.

陰茎深動脈塞栓術後2日後に陰茎はきわめて軽い勃起状態が再発したが、無処置で経過を観察していた。陰茎深動脈塞栓術後5日目には陰茎は完全に弛緩した。さらにこの3日後にはいわゆる完全な“朝立ち”が認められたが、勃起時陰茎はやや左側に偏位していた。1994年12月27日、軽快退院となった。

陰茎動脈塞栓術後、約2カ月が経過した現在、正常な性交と射精がみられ、陰茎の偏位もない。

なお陰茎深動脈の再開通をみるための再度の動脈造影を勧めたが同意をえられなかった。

考 察

流入過剰型持続勃起症（非虚血型、動脈性、high flow priapism: HF）は外傷などが原因で陰茎海绵体内の陰茎深動脈や行動脈が損傷を受けた結果、これらの動脈と海绵体洞間に瘻孔（intracavernosal arterial-sinusoidal fistula）が形成され、流出をうまわめる量の動脈血が海绵体洞へ常に無秩序に流入するため流出系の受動的閉鎖のメカニズムが働くために生ずる稀な病態である。

診断には1)陰茎海绵体の血液ガス分析、2)海绵体造影、3)カラードップラー超音波検査、4)内陰部動脈造影、などがある。

1)では血液の性状が動脈血により近い内容、すなわち pO_2 60~100 mmHg, pCO_2 40.0 mmHg 前後であれば high flow type と考えてよい。一方、流出不良型持続勃起症（虚血型、静脈閉塞性、low flow priapism: LF）では発症早期より CO_2 分圧が上昇し、 O_2 分圧は極端な低値を示すアシドーシスが著明で血液は黒々としていることなどで区別できる。

2)に関して、high flow type では陰茎に過剰に流入した血液の逃げ口として、もともと陰茎海绵体か

らの流出経路のひとつである尿道海绵体や、時には自験例のように内陰部静脈さえもが速やかに造影される^{2,3)}。一方、low flow type ではこの現象が見られず、陰茎海绵体内に造影剤が長く停滞する。

3)は近年、その性能が飛躍的に高まり、かなりの末梢の血流動態まで観察できるようになり、泌尿器科領域ではインポテンスの診断に繁用されている。近年、high flow type の診断に本法が有用であったとの報告⁴⁾が散見されるようになってきた。本法は侵襲性が少なく、容易に行え、動脈の損傷部位や程度が直視下で観察できるなどの利点が多く、治療後の経過をみるのにも役立つと思われる。将来的には3)のみで high flow type の診断が可能となり1), 2)は不必要となる可能性がある⁵⁾。

4)は確定診断という意味では他のいかなる方法よりもより有用であるが、侵襲が大きいのという難点がある。従って1), 2), 3)のいずれかで high flow type と診断が確定後、保存療法が無効の場合か、陰茎深動脈塞栓などの治療を目的とした場合にのみ行うべきかも知れない。

本症に対する治療として cold pack, aspiration, irrigation, shunt などは一過性の効果がえられることも時にはあるが、通常はいずれも無効のことが多い⁶⁾。 α agonist により本症を治癒したとの報告⁷⁾がみられるが、自験例は無効であった。本症に対して、まず陰茎海绵体内に α agonist を注入するのも確かに一法ではあると思うが、合併症として高血圧・頻脈などが出現することがあり注意が必要である。

理論に適った最も確実な治療法は陰茎に対して流入過剰となっている動脈血を減じることである。1960年 Burt ら⁸⁾はこの目的で外科的に内陰部動脈を結紮することで high flow type を治療し、potency を保

てた症例を初めて報告した。その後 Wear ら⁹⁾は自己血凝血塊を用いて内陰部動脈を閉塞し、同様の効果をあげたと報告し、以後 high flow type に対する内陰部動脈あるいは陰茎深動脈塞栓術は内外で30例以上の症例に対して行われ、おおむね良好な結果がえられている。しかし本法もとくに両側の塞栓を行った場合に陰茎海绵体壊死や臀部の壊死が生ずる場合があり、内陰部動脈造影や超音波カラードップラー所見からえられた情報をもとに損傷の程度が強い側から、すなわち、まずは片側のみの内陰部動脈塞栓を行うほうがより安全ではないかと考える。さらに自験例のようにカテーテルを陰茎深動脈により近く進めて塞栓術ができればその効果はより大きく、逆に合併症は減らすことができる¹⁰⁻¹³⁾。

塞栓物質としては生体に害がなく、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。その意味では自己凝血塊が最も優れてはいるが、時に効果が不十分な場合がある^{13,14)}という欠点もある。一方、Gelatin は自己血凝血塊に比べ、吸収されるまでより時間がかかるので正常の勃起機能をえるまでにかかなりの時間を要する^{15,16)}が、その他には問題はない。

Low flow type は治療が遅れると器質的インポテンスになることが多く、泌尿器科医にとっては緊急手術の範疇にはいる疾患である。一方、high flow type は発症より治療開始まで2年も経過していた症例でも陰茎深動脈塞栓術により potency が保たれたとの報告⁴⁾があり、発症より治療開始までのゴールデンタイムはまったく不明である。しかしながら high flow type といえども病態が長く続けば各種の血管作働物質により組織は不可逆性の線維化によりインポテンスになる場合^{13,17)}もあり、適切な対処が望まれる。

結 語

26歳、男性。会陰部打撲後に発症した流入過剰型持続勃起症 (high flow priapism) に対して片側陰茎深動脈塞栓術が有効であった1例を報告した。

文 献

- 1) Hashmat AI and Das S: Priapism. In: The Penis. Edited by Hashmat AI. 1st ed., pp. 219-243, Lea & Febiger, Philadelphia, 1993
- 2) Brühlmann W, Pouliadis D, Hauri D, et al.: A new concept of priapism based on the results of arteriography and cavernosography. *Urol Radiol* 5: 31-36, 1982
- 3) Hauri D, Spycher M and Brühlmann W: Erection and priapism: A new physiopathological concept. *Urol Int* 38: 138-145, 1983
- 4) Feldstein VA: Posttraumatic "High-Flow" priapism evaluation with color flow Doppler sonography. *J Ultrasound Med* 12: 589-593, 1993
- 5) Harding JR, Hollander JB and Bendick PJ: Chronic priapism secondary to a traumatic arteriovenous fistula of the corpus cavernosum. *J Urol* 150: 1504-1506, 1993
- 6) Persky L and Kursh E: Post-traumatic priapism. *J Urol* 118: 397-398, 1977
- 7) 水谷雅己, 松原昭郎, 相模浩二, ほか: カテコールアミンの海绵体内注入による陰茎持続勃起症の治療経験 一外傷性持続性勃起症の2例. *西日泌尿* 48: 1955-1958, 1986
- 8) Burt FB, Schirmer HK and Scott WW: A new concept in the management of priapism. *J Urol* 83: 60-61, 1960
- 9) Wear JB, Crummy AB and Munson BO: A new approach to the treatment of priapism. *J Urol* 117: 252-254, 1977
- 10) Walker TG, Grant PW, Goldstein I, et al.: "High-flow" priapism: treatment with super-selective transcatheter embolization. *Radiology* 174: 1053-1054, 1990
- 11) 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
- 12) Bastuba MD, Tejada IS, Dinlenc CZ, et al.: Arterial priapism: Diagnosis, treatment and long-term followup. *J Urol* 151: 1231-1237, 1994
- 13) Puppo P, Belgrano E, Germinale F, et al.: Angiographic treatment of high-flow priapism. *Eur Urol* 11: 397-400, 1985
- 14) Stefani SD, Capone M and Carmignani G: Treatment of post-traumatic priapism by means of autologous clot embolization. *Eur Urol* 23: 506-508, 1993
- 15) Steers WD and Selby JB: Use of metylene blue and selective embolization of the pudendal artery for high flow priapism refractory to medical and surgical treatment. *J Urol* 146: 1361-1363, 1991
- 16) 桑原守正, 藤崎伸太, 中村晃二, ほか: 会陰部外傷による流入過剰型持続勃起症 一片側内陰部動脈塞栓術が有効であった1例. *日泌尿会誌* 86: 333-336, 1995
- 17) 湯浅 健, 若林賢彦, 岡田裕作, ほか: 片側性内陰部動脈塞栓術を行った持続勃起. *臨泌* 47: 69-71, 1993

(Received on February 20, 1995)
(Accepted on May 2, 1995)