

外傷性持続勃起症に対して選択的動脈塞栓術が奏効した1例

小西 雅俊¹, 加藤 大悟¹, 小齊 信也², 東原 大樹²
 阿部 豊文¹, 植村 元秀¹, 木内 寛¹, 今村 亮一¹
 福原慎一郎¹, 野々村祝夫¹

¹大阪大学大学院医学系研究科器官制御外科学講座 (泌尿器科学)

²大阪大学大学院医学系研究科放射線治療学講座 (放射線医学)

A CASE OF SUCCESSFUL SELECTIVE ARTERIAL
 EMBOLIZATION FOR TRAUMATIC PRIAPISM

Masatoshi KONISHI¹, Taigo KATO¹, Shinya KOSAI², Hiroki HIGASHIHARA²,
 Toyofumi ABE¹, Motohide UEMURA¹, Hiroshi KIUCHI¹, Ryoichi IMAMURA¹,
 Shinichiro FUKUHARA¹ and Norio NONOMURA¹

¹The Department of Urology, Osaka University Graduate School of Medicine

²The Department of Diagnostic and Interventional Radiology,
 Osaka University Graduate School of Medicine

The first-line treatment for arterial (traumatic) priapism is follow-up, but no recommended duration has been established. We report a case of traumatic priapism that did not improve after one year of follow-up and was cured by arterial embolization. The patient was a 21-year-old male with a urethral injury caused by traffic trauma, and a urethral catheter was placed under fluoroscopic guidance. Magnetic resonance imaging (T2-weighted image) showed a low-signal area in the right penile corpus cavernosum. The urethral catheter was removed 1 month after the injury, but the erection persisted, and the patient was referred to our department 8 months after the injury. Contrast-enhanced computed tomography (CT) revealed enhancement effect of the right penile corpus cavernosum, which was diagnosed as traumatic priapism, and selective arterial embolization was performed 1 year after the injury. Angiography revealed an extravascular leak from the right patent ductus arteriosus into the cavernous sinus of the penis, and a gelatin sponge (Serescue[®]) was injected as an embolization material into the distal portion of the right patent ductus arteriosus. Immediately after the operation, the penis became fully erect, but gradually softened. One month after embolization, priapism improved, and 6 months after embolization, contrast-enhanced CT confirmed the disappearance of the enhancement effect of the right corpus cavernosum. There has been no relapse of symptoms for 10 months after embolization. Selective arterial embolization for traumatic priapism is considered to be a useful treatment even after a certain period of follow-up.

(Hinyokika Kiyō 68 : 91-94, 2022 DOI: 10.14989/ActaUroJap_68_3_91)

Key words : Traumatic priapism, Selective arterial embolization

緒 言

持続勃起症は、性的刺激や興奮と無関係である勃起が4時間以上持続する状態と定義され、静脈性と動脈性に大きく分類される。静脈性持続勃起症は陰茎海綿体からの血液流出が障害され、組織が低酸素状態となり、完全勃起の状態で疼痛を伴い緊急処置が必要となる。一方、動脈性持続勃起症は海綿体動脈やその分枝が破綻し海綿体洞に開口した状態であり、血液流入をコントロールできず不完全な勃起が持続する¹⁾。

外傷性 (= 動脈性) 持続勃起症の治療の第1選択として経過観察が推奨されているものの、選択的動脈塞栓術を施行し、改善する症例も数多くみられる¹⁾。われわれは、外傷性持続勃起症と診断し1年間の経過観

察期間を設けたが、改善の見込みがないと判断し、選択的動脈塞栓術を施行し、奏効した1例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

症 例

患 者 : 21歳, 男性

主 訴 : 勃起不全

既往歴 : 特記事項なし

現病歴 : 2019年7月 バイク事故で陰部を打撲し、近医に救急搬送。尿道損傷を認めたとが、バルーンカテーテル留置困難であり膀胱瘻を造設された。その翌日、レントゲン透視下でバルーンカテーテルを留置した。MRI (T2 強調) 画像で右陰茎海綿体に低信号域 (Fig. 1A) および左精巣破裂を認めたため、受傷1週

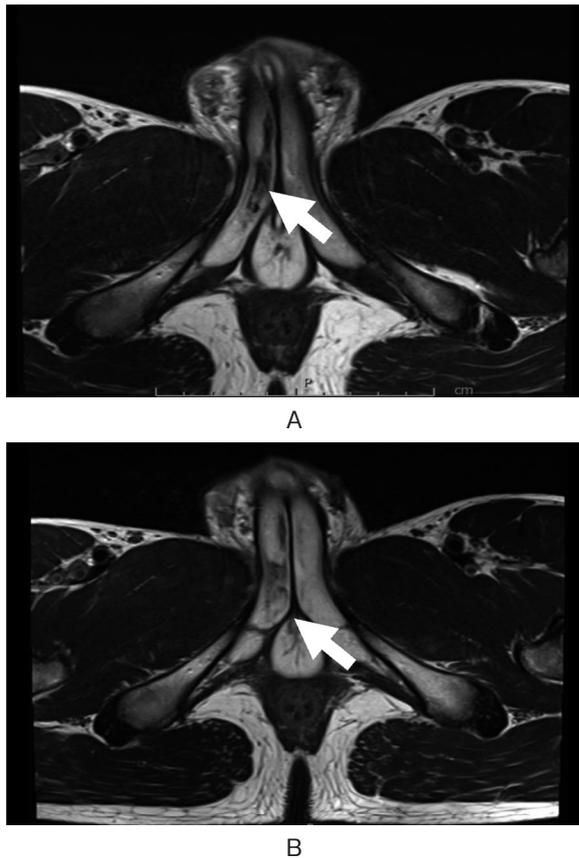


Fig. 1. (A) MRI showed a low signal intensity in the right corpus cavernosum (arrow). (B) MRI showed improvement in low signal intensity of right corpus cavernosum (arrow).

間後に左精巣摘出術を施行した。

2019年8月 バルーンカテーテルを抜去し、その後排尿時違和感は認めるものの自排尿可能であり、尿検査でも異常を認めなかった。この頃に勃起不全に気付いた。

2019年12月 MRIT2 強調画像で右陰茎海綿体の低信号域は改善したものの (Fig. 1B)、しばらく勃起不全の改善を認めないため、精査加療目的に2020年3月



Fig. 2. Visual inspection showed that the erection was persistent but incomplete, the penile hardness was not perfect, and there was no pain.

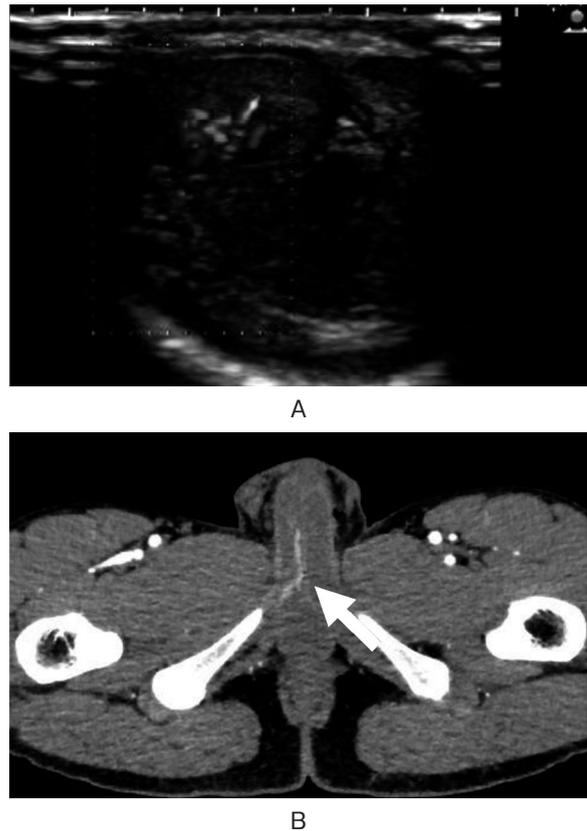


Fig. 3. (A) Ultrasonogram showed turbulence in the right corpus cavernosum. (B) Pelvic contrast CT showed enhancement in the right corpus cavernosum (arrow).

当科紹介受診となった。

現 症：身長 180 cm, 体重 61.6 kg. 視診上、勃起状態が持続しているが不完全であり、陰茎硬度も完全ではなく (勃起の硬さスケール：グレード2)¹⁾、疼痛を伴わなかった (Fig. 2)。

一般血液検査、内分泌学的検査：特記すべき異常なし。

陰部エコー：ドップラー法にて右陰茎海綿体内に乱流を認めた (Fig. 3A)。

骨盤造影 CT：早期相で右陰茎海綿体に早期濃染を認めた (Fig. 3B)。

以上の検査より、動脈性持続勃起症と診断した。また、約1年間の経過観察期間を設けたが、持続勃起症は改善しなかったため、2020年8月に選択的動脈塞栓術を施行した。

術中所見：本症例は閉鎖動脈が外腸骨動脈から、下腹壁動脈と共通幹をなして発生する“死冠”という正常変異を有していたが、選択的動脈塞栓術において明らかな障壁とはならなかった。左大腿動脈を穿刺し、総腸骨動脈の左右の分岐部を通過し右外腸骨動脈までカテーテルを進めて血管造影を施行したところ、右閉鎖動脈から陰茎海綿体洞内への血管外漏出像を認めた (Fig. 4A)。右閉鎖動脈遠位部に塞栓物質としてセレス

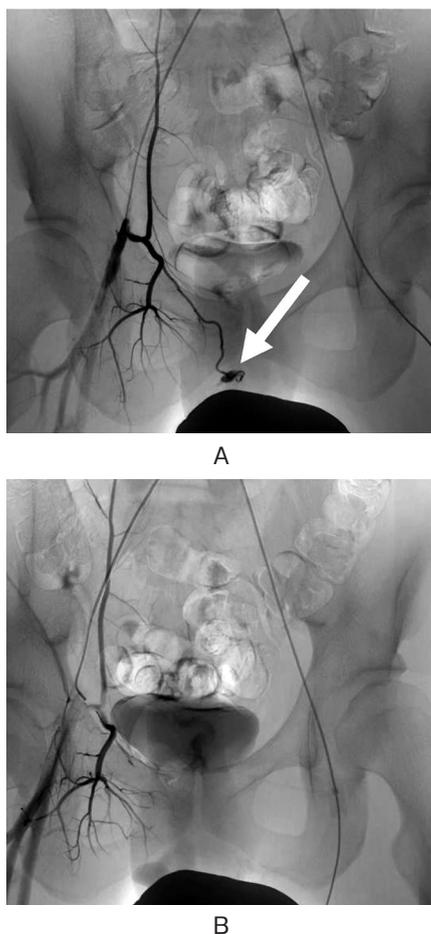


Fig. 4. (A) Extravasation from the right obturator artery into the corpus cavernosum sinus was observed (arrow). (B) An embolic substance was injected into the distal part of the right obturator artery, and no extravasation was shown.

キュー® (中心循環系血管内塞栓促進用補綴剤) を注入し漏出像の消失を確認した (Fig. 4B)。動脈塞栓術直後より、陰茎は一旦完全勃起状態となったが、次第に軟化を認めた。

塞栓術1カ月後より持続勃起症は消失し、勃起不全症も改善を認めた (勃起の硬さスケール: グレード3)¹⁾。塞栓術6カ月後の造影CT早期相で右陰茎海綿体の早期濃染は消失しており、その後持続勃起症の再発は認めていない。

考 察

動脈性持続勃起症は、会陰部の打撲が主な原因で、海綿体動脈やその分枝が破綻し海綿体洞に開口した状態であり、血液流入をコントロールできず不完全な勃起が持続する。カラードプラ検査で海綿体動脈と海綿体洞の瘻孔が確認でき、造影CTなどと組み合わせて診断することが一般的である¹⁾。

動脈性持続勃起症の第1選択治療として、会陰部クーリングや会陰部圧迫などを含む経過観察が推奨さ

れるが、観察推奨期間は定められていない。選択的動脈塞栓術は血管造影で陰茎海綿体動脈の破綻部位を確認し塞栓物質を投与する方法である。経過観察期間を設けたものの改善の見込みがないと判断した場合、観察推奨期間は定義されていない事や侵襲的処置であることを伝え、相談した上で、希望された患者には動脈塞栓術を行うことが多い¹⁾。

動脈塞栓術の奏効率は80~89%と報告されている²⁻⁴⁾が、1回の塞栓術のみでは10~44%の症例で再塞栓術が必要とされている^{3,5,6)}。Kimらの報告²⁾では塞栓術を施行した27人中24人(89%)が奏効しており、再発した3人のうち2人に再塞栓術が奏効した。症例数が少なくまとまった報告はないが、調べた限りでは、再塞栓が必要な症例には、再塞栓術が奏効することが多い²⁻⁸⁾。

塞栓物質にはコイルなどの永久的塞栓物質と自己血餅やゼラチンスポンジなどの一時的塞栓物質がある。出血点がびまん性の場合にはゼラチンスポンジを、限局性であればコイルを用いることが多く、コイルを留置できないような径の破綻動脈にはゼラチンスポンジを用いることがある⁹⁾。また、コイルなどの永久的塞栓物質を使用すると、長期留置による塞栓部位の違和感を訴える場合があり、本症例では造影剤の血管外漏出の程度や塞栓血管径も鑑みて、一時的塞栓物質であるゼラチンスポンジを選択した。

塞栓術の合併症として出血、感染、周囲臓器損傷、勃起不全などがあり、勃起不全に関しては約15~20%で発生すると報告されている^{3,5,7)}。Kimらの報告では、幼児や既往歴に勃起不全のあった計4症例を除く23人中、5人(22%)が勃起不全を認めた。また、塞栓物質の種類による勃起不全の発症率に明確な差はないとされている¹⁰⁻¹³⁾。

今回の症例では、陰部の打撲により海綿体動脈、その分枝が破綻し動脈性持続勃起症を来したと考えた。今後の外来による経過観察が必要であるが、再塞栓術は必要なく、治療効果は継続している。本症例では受傷より約1年間の比較的長期の経過観察後に改善を認めなかったにも関わらず、その後の動脈塞栓術が奏効した。治療として経過観察を選択した場合でも、その期間に症状の悪化や塞栓術の成績の低下につながったという報告はないことから、一定の経過観察期間を設けた後でも、積極的に動脈塞栓術を施行すべきであると考えられた。

結 語

外傷による動脈性持続勃起症に対して選択的動脈塞栓術が奏効した1例を経験した。合併症として勃起不全となる可能性や再塞栓術を要する症例もあるが、塞栓術の奏効率は高い。患者との十分な話し合いの上、

一定の経過観察期間後でも動脈塞栓術を検討するべきであると考えられた。

文 献

- 1) Montague DK, Jarow J, Broderick GA, et al. : Members of the Erectile Dysfunction Guideline Update Panel : American Urological Association guideline on the management of priapism. *J Urol* **170** : 1318-1324, 2003
- 2) Kyung RK, Ji HS, Ho YS, et al. : Treatment of high-flow priapism with superselective transcatheter embolization in 27 patients : a multicenter study. *J Vasc Interv Radiol* **18** : 1222-1226, 2007
- 3) Savoca G, Pietropaolo F, Scieri F, et al. : Sexual function after highly selective embolization of cavernous artery in patients with high flow priapism : longterm followup. *Urol* **172** : 644-647, 2004
- 4) Kuefer R, Bartsch G, Herkommer K, et al. : Changing diagnostic and therapeutic concepts in high-flow priapism. *Int J Impot Res* **17** : 109-113, 2005
- 5) Ciampalini S, Savoca G, Buttazzi L, et al. : High-flow priapism : treatment and long-term follow-up. *Urology* **59** : 110-113, 2002
- 6) Tonseth KA, Egge T, Kolbenstvedt A, et al. : Evaluation of patients after treatment of arterial priapism with selective micro-embolization. *Scand J Urol Nephrol* **40** : 49-52, 2006
- 7) Langenhuijsen F, Reisman Y, Reekers JA, et al. : Highly selective embolization of ilateral cavernous arteries for post-traumatic penile arterial priapism. *Int J Impot Res* **13** : 354-356, 2001
- 8) Witt MA, Goldstein I, Saenz de Tejada I, et al. : Traumatic laceration of intracavernosal arteries : the pathophysiology of nonischemic, high flow, arterial priapism. *Urol* **143** : 129-132, 1990
- 9) Velmahos GC, Demetriades D, Chahwan S, et al. : Angiographic embolization for arrest of bleeding after penetrating trauma to the abdomen. *Am J Surg* **178** : 367-373, 1999
- 10) Park K, Eong YB, Han YM, et al. : Recanalization of embolized cavernosal artery : restoring potency in the patient with high flow priapism. *Urol* **165** : 2002-2003, 2001
- 11) Bastuba MD, Saenz de Tejada I, Dinlenc CZ, et al. : Arterial priapism : diagnosis, treatment and long-term followup. *J Urol* **151** : 1231-1237, 1994
- 12) Kerlan RK, Gordon RL, LaBerge M, et al. : Superselective microcoil embolization in the management of high flow priapism. *J Vasc Interv Radiol* **9** : 85-89, 1998
- 13) Numan F, Cakirer S, Islak C, et al. : Posttraumatic high-flow priapism treated by N-butyl-cyanoacrylate embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol* **19** : 278-280, 1996

(Received on August 20, 2021)
(Accepted on October 29, 2021)