

男性尿道憩室結石の1例

戸邊 武蔵*, 田付 二郎
自衛隊札幌病院泌尿器科

A CASE OF CALCULUS IN MALE URETHRAL DIVERTICULUM

Musashi TOBE and Jiro TATSUKI

The Department of Urology, Japan Self Defence Forces Sapporo General Hospital

A 39-year-old man was admitted to our hospital because of micturition pain and swelling of the penoscrotal junction. On physical examination, a hard mass was palpated in the penoscrotal junction. Retrograde urethrography demonstrated a calculus in the diverticulum of the anterior urethra. After the suprapubic cystostomy, resection and debridement of the diverticulum were performed and the stone was removed by two-staged urethroplasty. After the operation, retrograde urethrography revealed the tissue-like urethral valve, and there was bleeding from the anastomosis of the urethra, but the patient was finally free of the disease.

(Hinyokika Kyo 53 : 145-148, 2007)

Key words : Urethral calculi, Urethral diverticulum, Urethral diverticular calculus

緒 言

男性における尿道憩室は、女性に比べて比較的稀な疾患であり、なかでも結石を伴ったものは特に稀である。今回われわれは、治療に難渋しながらも最終的に修復に成功した男性尿道憩室結石の1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：39歳，男性

主訴：陰茎陰囊接合部腫脹・排尿時痛

現病歴：2005年9月22日主訴が出現。その後軽度の発熱を認めたため、9月26日当院当科を受診、精査加療目的にて入院となった。

既往歴：10年前に尿線途絶を経験するも、その後支障なく経過していた。3年前に陰茎陰囊接合部に硬いしこりを触知、以後小豆大の大きさになっていた。性生活上の問題は認めなかった。外傷の既往もなかった。

家族歴：特記すべき事項なし

入院時現症：身長171 cm，体重60 kg，陰茎陰囊接合部に約5 cm大の石様硬、可動性に乏しい、発赤および圧痛を伴う腫瘤を認めた。触診上、腫瘤と精巣および精巣上体の境界は不鮮明で、外尿道口より黄白色の膿の漏出を認めた。

入院時検査所見：尿定性で蛋白(1+)，尿沈渣で赤血球10~19個/HPF，白血球100個以上/HPF。血液検

査で白血球12,370/ μ l，CRP 5.03 mg/dl と高値を認めた。

画像所見：KUB および IVP では、明らかな異常を認めなかったが、骨盤単純X線写真では、骨盤外に3.7×2.8 cm，楕円形の石灰化像を認めた (Fig. 1 (A))。単純CTでは、尿道海綿体腹側に3.5×2.5 cm大の石灰化像と、その周囲に低濃度領域を認めた。逆行性尿道造影では、外尿道口から約8 cmの振子部尿道腹側に結石の存在を認め、その周囲への造影剤の流入を認めた (Fig. 1 (B))。

入院後経過：入院直後よりセフメタゾール4 g/日の投与を開始。その後、尿培養で *Streptococcus intermedius* (10⁴/ml) が検出されたが、セフメタゾールに感受性を認めたため、同剤の投与を継続した。

9月30日膀胱瘻を造設し、10月5日陰茎陰囊接合部切開排膿、結石摘出術を施行した (Fig. 2)。

手術所見：まず尿道鏡を施行、外尿道口より約8 cmの部位で、結石が尿道全体を覆うように存在していた。結石より奥には内視鏡を挿入できなかった。続いて、陰茎陰囊接合部の切開排膿に移った。腫瘤直上の皮膚を切開するとすぐに膿が体外に噴出。膿の一部を培養に提出、内部を生理食塩水にて十分に洗浄した。膿瘍周囲は壊死組織で充満しており、憩室壁および陰茎白膜、尿道海綿体は同定できなかった。壊死組織を除去すると結石が露出。これを摘出すると尿道粘膜の一部が外反しているのが認められた。壊死組織を可及的にデブリードマンし、そのまま開放創として手術を終了。壊死組織は非常に脆弱で、病理組織学的検査は施行しえなかった。

* 現：防衛医科大学校泌尿器科学講座



A



B

Fig. 1. (A) Plain film shows a large calculus below symphysis. (B) Retrograde urethrography shows a diverticulum of anterior urethra with shadow defect due to stone in it.

摘出標本 (Fig. 3) : 摘出した結石は1個, 黄白色調, 大きさは $3.7 \times 3.0 \times 2.1$ cm, 断面は年輪様で, 異物の存在は認められなかった. 成分はリン酸マグネシウムアンモニウム, リン酸カルシウム炭酸塩 (carbonate apatite) の混合石で, 成分比率は測定不能であった.

術後経過 : 連日創洗浄および消毒を施行した. 膿培養の結果は陰性であった. 壊死組織が肉眼的にほぼ除去された10月13日に二期的尿道閉鎖術を施行した.

手術所見 : 肉眼的に尿道海綿体白膜の一部が認められ, 尿道周囲組織は肥厚していた. まず尿道粘膜どうしを縫合, 続いて尿道海綿体と白膜, 皮下組織および皮膚を縫合した.

術後経過 : 術後7日目に逆行性尿道造影を施行, 尿

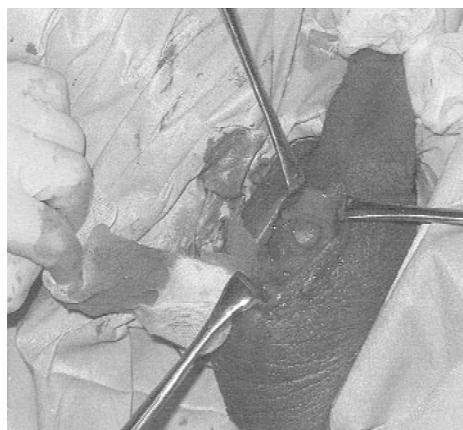


Fig. 2. Urethral diverticulectomy and debridement with removal of the stone were performed.



Fig. 3. A large calculus (with a dimension $3.7 \times 3.0 \times 2.1$ cm).

道吻合部で尿道外への造影剤の漏出を認め, さらに遠位端壁に弁状組織を認めたため, 11月16日に経尿道的弁状組織切除術を施行した.

手術所見 : 尿道鏡で前部尿道を観察したところ, 憩室が存在していた部位は若干拡張, それより遠位尿道の6時方向に弁状組織を認めたため, これをループにて切除した.

術後経過 : 術後8日目に尿道カテーテルを抜去し, 逆行性および排泄性尿道造影を施行, 排尿状態に異常なく, 弁の消失および造影剤の尿道外への漏出のないことを確認, 膀胱瘻を抜去し退院とした.

その後, 12月に外尿道口より出血を認めたため受診. 尿道鏡を施行したところ, 尿道吻合部に凝血塊を認め, 同部位からの出血を疑い, 再度膀胱瘻を造設し, 出血が治まった2006年2月に逆行性尿道造影を施行. 尿道吻合部に若干拡張を認めたものの, 排尿状態に異常はなく, 拡張部位の尿の貯留も認められなかった. 尿道鏡では, 尿道吻合部はほぼ上皮化しており, 明らかな出血も認められなかったため, 尿道からの排尿を再開した.

3月1日, 排尿状態および尿沈渣において異常を認めなかったため, 膀胱瘻を抜去. 以後, 3カ月経た現

在も, 特記すべき異常を認めていない. 今後も定期的
に外来で経過を観察していく予定である.

考 察

男性尿道結石は比較的稀な疾患であり, なかでも憩
室結石はわれわれが検索しえた限り, 本邦では73例を
数えるのみである.

尿道結石の大部分は, 上部尿路および膀胱由来のも
のであるが, 尿道原発のものもある. 頻度は, 大部分
の尿道結石は自然排泄されるため比較的稀で, 稲田
ら¹⁾の調査では全尿路結石の1.7%となっており, 男
女比は19:1と男性に多く認められる. 結石の存在部
位は, 男性の場合, 前立腺部尿道が最も多く, 次い
で振子部, 球部, 舟状窩の順であるが²⁾, 本症例の
ような, 憩室に伴う尿道結石に関しては, 前部尿道
62.7%, 後部尿道29.9%という報告があり³⁾, 前部尿
道に多いとされている.

また, 憩室内に結石を合併する症例は, 小児と比較
し成人に多く, その頻度は, 憩室全体の約45%といわ
れている. 性差は, 女性と比較して男性には少ないと
されている.

憩室結石の成因は, 上部尿路や膀胱結石が元来存在
する憩室に嵌頓して生じる場合, 元来憩室が存在し内
部の尿停滞や感染が誘因となり生じる場合, 尿道結石
が尿道壁に嵌入し続発的に憩室が形成された場合など
が挙げられる⁴⁾.

結石成分として, 尿停滞や感染が原因の場合はリン
酸塩が主であり, 上部尿路結石が嵌入した場合はシュ
ウ酸カルシウムが主であるとされている⁵⁾. 本症例の
結石成分は, リン酸マグネシウムアンモニウム・リン
酸カルシウム炭酸塩の混合石であった. これらの結石
は, 尿素がウレアーゼ産生菌により加水分解され, ア
ンモニウムイオンと炭酸イオンとなり, 尿がアルカリ
化され, これらにカルシウム, マグネシウム, リン酸
が結合して析出されるものであり, 典型的な一次性感
染結石である. よって, 本症例の結石は, 憩室への尿
停滞や感染が原因で形成された可能性が高いと考えら
れた.

加えて, 本症例は2回目手術後の逆行性尿道造影に
て, 憩室口の遠位端に弁状組織が認められた. この弁
状組織は, 尿道憩室の遠位端壁がフラップ状に見えた
もの⁶⁾, あるいは, 1回目または2回目の術後に尿道
粘膜が変性して翻転したものが考えられる. 尿道憩室
切除の際は, 遠位端壁が弁状になりやすいことを考慮
の上, 憩室遠位の尿道粘膜の状態を十分に観察するこ
とが重要であると思われる.

尿道憩室結石の自覚症状は, 排尿障害, 外尿道口か
らの分泌液の排出などがあげられ, 他覚的所見は陰茎
および陰囊の腫脹が主であるが, 長期間無症状である

ものも多く, 大きくなるまで放置されることが多い.
本症例も3年前に陰茎陰囊接合部に硬いしこりを触知
したという既往から, かなり以前に結石が形成された
ことが想像されたが, QOLを障害するような症状を
認めなかったためか, 長期にわたって放置され, 結石
が大きくなっていったものと思われた.

尿道憩室結石の治療法は, 結石の大きさや位置およ
び随伴する病態などに左右される⁷⁾. 憩室や結石が小
さいものに対しては, 経尿道的に, 内視鏡などによる
結石破碎が可能であるが, 本症例のように結石や憩室
が非常に大きなものや, 周囲に膿瘍を伴うものに対
しては, 皮膚切開による結石摘出術が適切である. ま
た, 感染巣に対しては, 術前に尿培養検査を施行し,
感受性のある抗生物質を投与した上で, 可及的なデブ
リードマンを行い, 感染組織の消退, 組織の健全化を
待って, 二期的に尿道を閉鎖することが適切である
と思われる⁸⁾.

結 語

1. 39歳, 男性の男性尿道憩室結石の症例を経験し
た.
2. 膀胱瘻を留置したのち, 尿道憩室切開排膿およ
び結石摘出術を施行し, 二期的に尿道形成術を施行し
た. 術後, 尿道の弁状組織の存在や, 吻合部からの出
血などの合併症により治療に難渋したが, 最終的に軽
快をみた.
3. 摘出した結石は1個で, 大きさは3.7×3.0×
2.1 cm, 成分は, リン酸マグネシウムアンモニウム,
リン酸カルシウム炭酸塩 (carbonate apatite) の混合石
であった.

文 献

- 1) 稲田 務: 結石症. 現代外科学体系 泌尿器科
I, 41A. 中山書店, 東京, p 231-261, 1969
- 2) Englisch J: Ube eingelagerte und eingesachte Steine
der Harnohre. Arch Klin Chir **72**: 487-499, 1904
- 3) 野々村光生, 村田 裕, 金岡俊雄: 男子尿道憩室
結石; 自験例および本邦報告例のまとめ. 神戸病
紀 **35**: 121-128, 1996
- 4) Ginesin Y, Bolkier M and Nachmias J: Primary
giant calculus in urethral diverticulum. Urol Int
43: 47-48, 1988
- 5) Presman D, Rolnick D and Zumerchek J: Calculus
formation within a diverticulum of the female
urethra. J Urol **91**: 376-379, 1964
- 6) Tank ES: Anterior urethral valves resulting from
congenital urethral diverticula. Urology **30**:
467-469, 1987
- 7) Nakano Y, Inaba Y, Harada M, et al.: Endoscopic
management of a large urethral stone developing a
pseudodiverticulum. Jpn J Endourol ESWL **13**:

143-145, 2000

- 8) Melekos MD, Veronikis DK, Siampelis D, et al. :
Diverticulum of the male urethra with a giant stone

and multiple calculi. Urol Int **44**: 184-186, 1989

(Received on June 13, 2006)
(Accepted on October 22, 2006)