

根治的前立腺全摘除術後に認めた膀胱結石の2例

松本 穰¹, 重村 克巳¹⁻³, 山中 邦人²
荒川 創一¹, 藤澤 正人¹

¹神戸大学大学院医学研究科外科系講座腎泌尿器科学分野

²明石市立市民病院泌尿器科, ³神鋼病院泌尿器科

BLADDER STONE FORMATION FOLLOWING RADICAL RETROPUBIC PROSTATECTOMY: A REPORT OF 2 CASES

Minori MATSUMOTO¹, Katsumi SHIGEMURA¹⁻³, Kunito YAMANAKA²,
Soichi ARAKAWA¹ and Masato FUJISAWA¹

¹The Division of Urology, Department of Surgery Related Faculty of Medicine,
Kobe University Graduate School of Medicine

²The Department of Urology, Akashi Municipal Hospital

³The Department of Urology, Shinko Hospital

We report 2 cases of bladder stone formation after radical retropubic prostatectomy (RPP). Case 1 is a 68-year-old man who complained of macrohematuria at the time of 10 months after RRP. Case 2 is a 62-year-old man who complained of urethralgia at 9 months after RRP. In both cases, bladder stones were diagnosed after cystoscopic examination and then removed by transurethral lithotripsy. They had no history of urinary tract stone formation. The performance of RRP is considered one of the main causes of their bladder stone formation.

(Hinyokika Kiyo 57 : 91-93, 2011)

Key words : Post-radical retropubic prostatectomy, Bladder stone

結 言

泌尿器科領域において術後に尿流動態が変化することなどによる合併症として膀胱結石形成を認めることがあるが¹, 根治的前立腺全摘除術後に生じた膀胱結石の報告例は比較的少ない. 今回われわれは, 根治的前立腺全摘除術施行9および10カ月後に発症した膀胱結石の2例を経験したので報告する.

症 例

患者1 : 68歳, 男性

主訴 : 肉眼的血尿

既往歴 : 2007年10月に恥骨後式根治的前立腺全摘除術 (radical retropubic prostatectomy : RRP) を施行した. 膀胱尿道吻合に関しては2-0 ポリグラクチン縫合糸 (商品名バイクリル CTb1, ジョンソン・エンド・ジョンソン社製) を用いて, 1, 3, 5, 7, 9, 11時方向に結び目が尿路の外側に来るように施行した. 尿路に使用した異物は, この吻合糸のみで, 吸収性縫合用クリップ (商品名ラプラタイスーチャークリップ, ジョンソン・エンド・ジョンソン社製) や体内用血管クリップ (商品名ヘモロッククリップ, エム・シー・メディカル社製) などの異物は使用しなかった. 摘出前立腺癌の病理組織学所見は adenocarcinoma, gleason

score 4 + 3 = 7, T2bN0M0 であった.

現病歴 : 2008年8月に肉眼的血尿を認めたため同10月2日に当科を受診した.

画像検査所見 : 腹部単純 CT 検査において膀胱頸部付近に 11×9 mm 大と 9×7 mm 大との2個の膀胱結石を疑わせる high density 病変を認めた. 検尿所見は RBC 50~99/HPF, WBC (−) であり, また明らかな尿路感染症は認めなかった. 腹部超音波断層検査による残尿測定では推計残尿量は 35 ml であった. 尿道膀胱鏡検査にて2つの膀胱結石を確認した.

治療経過 : 2009年2月25日, 腰椎麻酔下に経尿道的膀胱碎石術を施行した. また振子部尿道に尿道狭窄を認めたため, 内尿道切開術も施行した. 膀胱内には外来での膀胱鏡検査での所見と同様, 茶褐色の結石を2個認めたが, 膀胱尿道吻合糸が核となっている所見は認めなかった. 破碎結石分析の成分はリン酸カルシウムが95%以上であった. 術後経過は良好で術後6日目に退院した.

患者2 : 62歳, 男性

主訴 : 尿道痛

既往歴 : 2009年2月 RRP を施行した. 膀胱尿道吻合に関しては, 症例1と同様に, 2-0 ポリグラクチン縫合糸を用いて, 1, 3, 5, 7, 9, 11時方向に結び目が尿路の外側に来るように施行した. 尿路に使用し



Fig. 1. Abdominal CT showed two stones in bladder in case 1.

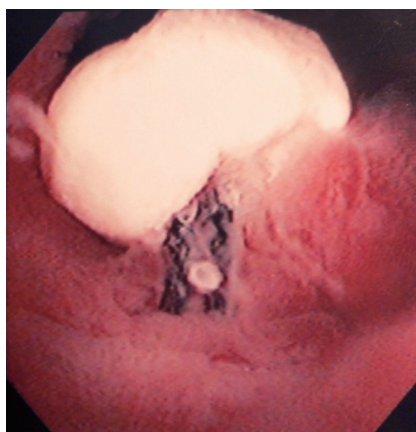


Fig. 2. Cystoscopic examination showed a bladder stone attached to the suture of vesico-urethral anastomosis in case 2.

た異物は、この吻合糸のみで、吸収性縫合用クリップや体内用血管クリップなどの異物は使用しなかった。摘出前立腺癌の病理組織学所見は adenocarcinoma, gleason score 4+5=9, T3bN0M0 であった。

現病歴：2009年6月初旬より尿道痛を自覚し、6月10日に当科を受診した。

検査所見：尿沈渣所見で RBC 30~49/hpf, WBC 5~9/hpf, PH 5.5 と軽度の血膿尿を認めた。尿培養検査は陰性であった。腹部超音波断層検査による残尿測定では推計残尿量は 20 ml であった。尿道膀胱内視鏡検査で膀胱頸部付近に吻合糸に付着する結石を認めた。

治療経過：2009年7月10日、腰椎麻酔下に経尿道的膀胱碎石術を施行した。膀胱尿道吻合部6時方向に吻合糸に付着した結石を認め、碎石した。また膀胱内腔へ露出していた吻合糸は切り取った。結石破碎片分析ではリン酸カルシウムが100%であった。術後経過は良好であった。

考 察

膀胱結石の原因となる病態としては、①代謝異常、②尿路感染症、③尿路通過障害などが挙げられる。一

方、膀胱結石発生部位とパターンは2種に分けられ、1つは上部尿路で形成された結石が膀胱内へ下降し排泄されないまま膀胱内に留まり大きくなる場合、もう1つは最初から膀胱内で結石が形成され増大する場合である。後者の膀胱結石の一因として膀胱内異物がある¹⁾。

上述の原因別に見て上述①の代謝障害としては、高尿酸血症、尿中・血中の電解質異常や尿路変向術後などにみられる代謝性アシドーシスなどが挙げられるが、今回の2例では明らかな代謝異常は認めなかった。②の尿路感染症については、本2症例ともリン酸カルシウムが主に検出されており、感染性結石としての要素は考えにくいと思われる。③の尿路通過障害に関しては、症例1で尿道狭窄を合併しており、このことが残尿をもたらし膀胱の易感染性を助長し、膀胱結石発生の因子であったと考えられた²⁾。

自験の症例2は膀胱尿道吻合部の結石であり、吻合部に用いた吻合糸が結石形成の主因と考えられた。前立腺全摘除術後に上記部位の吻合糸結石が発生した症例の報告は非常に少なく、われわれの検索しうる限り4例³⁻⁵⁾であった。そのうち最近では、Cursio らが RRP 後3年目吻合糸に結石が形成された症例を報告⁶⁾しているが、われわれの検索しえた限り大規模な検討としての RRP 後の膀胱結石形成の割合などに関する報告はなかった。自験例から考えてみると、当施設における最近5年間に施行された RRP のうち評価可能であった80例中、2例の術後膀胱結石を認めた(2.5%)。

また、自験症例2では膀胱内視鏡検査にて明確に吻合糸に付着する膀胱結石であることが確認された。他の泌尿器科術式として、腎移植術後や代用膀胱造設術後などでも尿路の吻合糸結石が報告されている⁶⁾。

Miller ら³⁾は、異物反応や結石形成を伴った吻合部狭窄について報告しており、陰茎背静脈叢(dorsal vein complex: DVC)の処理に用いる絹糸が長く残存し、それが炎症反応を惹起し、繊維化や結石形成に通じえるとし、吸収糸の使用を推奨している。自験2症例では、新内尿道口の縫縮、膀胱尿道吻合および DVC の結紮にはいずれも2-0 または3-0 ポリグラクチン縫合糸を使用しており、吸収性縫合糸が結石の原因であると思われる。この点に関しては膀胱尿道吻合において、可及的に細い吸収糸を用いるべきだと思われる。

縫合糸部結石形成には糸と尿との接触期間も大きな要素とされているが、ポリグラクチン縫合糸は一般名ポリグリカブロン縫合糸(商品名モノクリル, ジョンソン・エンド・ジョンソン社製)や一般名ポリジオキサノン縫合糸(商品名 PDS 縫合糸, ジョンソン・エンド・ジョンソン社製)に比べ、吸収期間が56~70日

と短く⁷⁾, 膀胱内へ迷入しても結石形成されにくいと思われる。しかし Kosan ら⁸⁾によると, ポリグラクチン縫合糸はポリジオキサノン縫合糸に比べ, 周囲粘膜の炎症反応や抗原抗体反応を惹起しやすく, 結石形成も起こしやすいとし, ポリグラチン縫合糸は尿路手術には不向きであると報告されている。吻合部結石の予防としては, 膀胱尿道吻合や DVC の結紮数を最小限に抑えるという手技上の問題もあるが, 吸収糸といえども比較的長期に残存するので, より細く, かつ生体反応の少ない吸収糸を選択することも必要であると考えられる。

吻合部結石の予防としては, 血中・尿中の成分異常の早期発見, 尿路感染症など結石形成の原因疾患がある場合はその治療の実施などが挙げられる。また吻合糸結石に関しては, 吸収性であっても縫合糸が吸収されてしまうまでの期間は十分な尿量を確保する事が重要である。結石形成に関しては, 1 日尿量が 1,000 ml 以下でそのリスクが増加, さらに 2,000 ml 以上でリスクが低下するとされ, 結石予防には約 2,250~2,500 ml/日の水分摂取が必要と考えられており^{9,10)}, 縫合糸残存・尿路迷入など尿路結石形成のリスクを考えると術後の十分な水分摂取は重要である。またその期間内に, 結石形成を疑わせる症状や所見があれば, 膀胱内視鏡検査で吻合部付近に結紮糸断端が露出していないかなど確認しておけば結石の早期発見につながると思われる。吻合部結石は重度の術後合併症ではないが, 吻合部狭窄や尿路感染症などがその原因であるとともに結果でもあるため, 尿量確保と尿路感染を出来る限り予防することに努め, 必要に応じて超音波断層検査や膀胱尿道内視鏡検査などにより結石形成の早期発見に努めるべきと考えられる。

結 語

根治的前立腺全摘除術施行後に認めた膀胱結石の 2 例を報告し, 文献的考察を加えた。

本論文の要旨は第209回日本泌尿器科学会関西地方会にて発表した。

文 献

- 1) 仲谷達也, 千住将明, 井関達男, ほか: 膀胱および尿道異物の統計学的考察. 泌尿紀要 **29**: 1363-1368, 1983
- 2) Pearle MS and Lotan Y: Urinary lithiasis: Etiology, Epidemiology, and Pathogenesis. In: Capbell-Walsh Urology, Edited by Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al., 9th ed, pp 1363-1392, Saunders, Philadelphia, 2007
- 3) Miller JI, Clark RL, Jennings CE, et al.: Anastomotic stricture with foreign body reaction and stone formation following radical retropubic prostatectomy. Urology **39**: 417-419, 1992
- 4) 布施春樹, 三輪聡太郎, 高島 博, ほか: 前立腺全摘除術の際サントリーニ静脈叢結紮に使用した絹糸による膀胱内異物の 2 例. 臨泌 **54**: 783-785, 2000
- 5) Cursio R and Choquet C: Iatrogenic bladder stone formation on absorbable suture 3-years after radical prostatectomy. Minerva Urol Nefrol **54**: 127-128, 2002
- 6) 鈴木一美, 西澤秀治, 村石 修, ほか: 代用膀胱尿道吻合部に発生した縫合糸結石による急性尿閉の 1 例. 西日泌尿 **61**: 738-741, 1999
- 7) Coated Vicryl 製品カタログ, ジョンソン・エンド・ジョンソン社
- 8) Kosan M, Gonulalan U, Ozturk B, et al.: Tissue reaction of suture materials (polyglactine 910, chromed catgut and polydioxanone) on rat bladder wall and their role in bladder stone formation. Urol Res **36**: 43-49, 2008
- 9) Hosking DH, Erickson SB, Van den Berg CJ et al.: The stone clinic effect in patients with idiopathic calcium urolithiasis. J Urol **130**: 1115-1118, 1983
- 10) Ljunghall S, Backman U, Danielson BG, et al.: Prophylactic treatment of renal calcium stones: experiences with dietary advice, cellulose phosphate and thiazide. Scand J Urol Nephrol **53**: 239-252, 1980

(Received on February 17, 2010)

(Accepted on November 1, 2010)