

腎移植後の尿管膀胱吻合部結石の3例

渡邊 雄一, 伊藤 誠一, 光畑 直喜

国家公務員共済組合連合会 呉共済病院泌尿器科

BLADDER STONE AT AN URETEROVESICAL ANASTOMOTIC SITE
AFTER RENAL TRANSPLANTATION: A REPORT OF THREE CASES

Yuichi WATANABE, Seiichi ITOH and Naoki MITSUHATA

The Kure Kyousai Hospital

Three cases of bladder stones at the ureterovesical anastomotic site after renal transplantation (RT) are reported. The three patients were successfully treated with kidney grafts. The method used for the ureter bladder anastomosis in all patients was the extravesical technique with polyglyconate (MaxonTM) for case 1 and a polydioxanone suture (PDSIITM) for cases 2 and 3. Calculi formation was found between 3 to 15 months after RT. Endoscopic vesicolithotripsy was performed and the stones adherent to the ureterovesical anastomotic site were removed successfully in all cases. Stone analysis revealed uric acid (case 1), CaOx and CaP (case 2). Stone analysis was not done in case 3. The patients' symptoms improved and no bladder stones could be discerned postoperatively.

(Hinyokika Kiyo 51: 97-100, 2005)

Key words: Stones at an ureterovesical anastomosis

緒 言

腎移植後の泌尿器科的合併症の頻度は5~10%と報告されている¹⁾ また、腎移植後尿路結石症の発生率は0.3~7.5%²⁾とされ、尿管膀胱吻合部での結石の発生について、³⁾は6%と述べている。今回われわれも、腎移植後に尿管膀胱吻合部に結石形成を認めた3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

症例 1

患者: 25歳, 男性

主訴: 肉眼的血尿

家族歴: 父親(ドナー)に尿路結石

既往歴: 1990年間質性腎炎。1999年6月血液透析導入。慢性腎不全保存期にも自然排石を繰り返し、術前CTにて両腎および胆嚢にそれぞれ小結石を認めた。

現病歴: 1999年7月生体腎移植を施行。移植後はtacrolimus (以下FK), mizoribine (以下MZ) およびステロイドによる免疫抑制を行った。急性拒絶反応を認めたが、ステロイドパルス療法にて改善した。術後3カ月目に肉眼的血尿を初めて自覚。超音波検査(Fig. 1)にて、膀胱頂部に highechoic lesion を認め、膀胱結石と診断した。同日の血中尿酸値は8.7 mg/dl だった。



Fig. 1. Ultrasonography shows a high echoic lesion at the bladder dome.

治療経過: 1999年10月4日経尿道的に結石を摘出した。結石は尿管膀胱吻合部に認めた。成分は尿酸98%。術後血尿は消失し、結石の再発はない。

症例 2

患者: 43歳, 男性

主訴: 肉眼的血尿

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 1986年2月慢性腎炎にて血液透析導入。同年9月生体腎移植を施行したが、術後9年目に慢性拒絶反応にて移植腎機能は廃絶した。1999年生体腎移植を再度行ったが超急性拒絶反応にて移植腎を喪失した。

現病歴: 2001年7月23日生体腎移植(3次移植)を施行。術前、既存抗体陽性にて全血漿交換を2回行った。

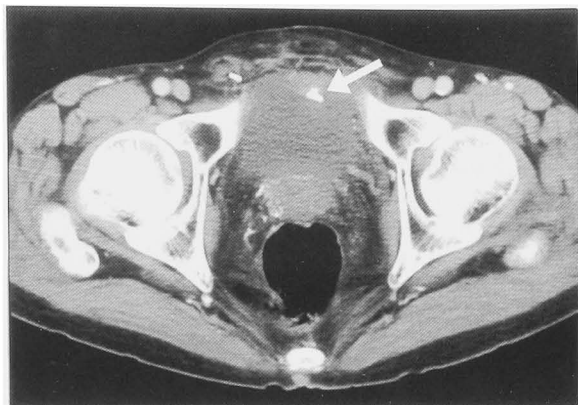


Fig. 2. Pelvic plain CT reveals a stone at the bladder dome.

た。術後免疫抑制は FK, mycophenolate mofetil (以下 MMF), 抗リンパ球免疫グロブリン, ステロイドおよびデオキシスパーガリンにて行った。急性拒絶反応を認めたが, ステロイドパルスおよび OKT-3 にて改善した。術後7カ月目に肉眼的血尿を認め, 骨盤部 CT (Fig. 2) にて膀胱前壁に石灰化像があり, 尿管膀胱吻合部結石と診断した。

治療経過: 2002年3月8日経尿道的に結石を摘出。成分は CaOx 56%, CaP 44%。術後, 血尿は消失し, 経過順調である。

症例 3

患者: 53歳, 男性

主訴: なし (移植後の定期検査および治療)

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 1988年慢性腎炎にて血液透析導入。

現病歴: 2002年1月左腎の後天性多腎嚢胞の renal cell carcinoma (以下 RCC) に対し左腎摘除術を施

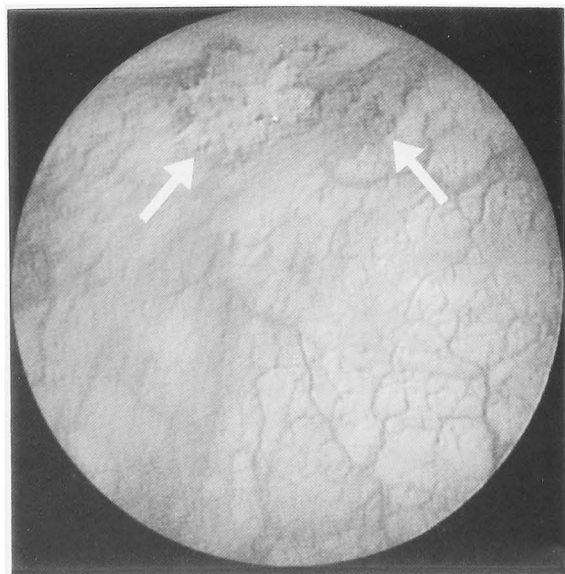


Fig. 3. Cystoscopic finding. Formation of two stones at the ureterovesical anastomosis is found (arrows).

行。その後, 腎移植の希望があり, 十分な話し合いの上, 2002年5月24日血液型不一致生体腎移植を施行した。移植前の CT にて右腎の後天性多腎嚢胞に以前にはなかった出血像を一部に認め, 右腎摘除術も同時に施行した (病理検査にて径 3 mm の RCC を2箇所認めた)。移植後は FK, MMF, Basiliximab およびステロイドを使用し, 拒絶反応は経験しなかった。自覚症状はなかったが, 術後15カ月目の超音波検査にて膀胱頂部に highechoic lesion を認め, 尿管膀胱吻合部結石と診断した。

治療経過: 2003年9月9日経尿道的に結石を摘出した (Fig. 3)。結石分析は未施行。以後, RCC の再発もなく経過順調である。

考 察

腎移植後の尿管膀胱吻合部のトラブルを防ぐためには, まずは, 手術時の確実な吻合が大切である⁴⁾。吻

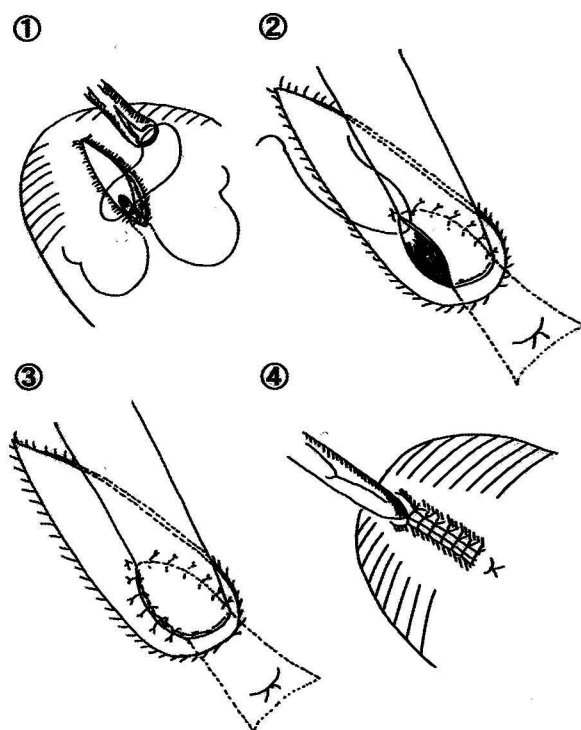


Fig. 4. Technique of ureterovesical anastomosis. ① A myotomy (3 cm) on the dome is made. A 0.6 cm hole is made in the caudal edge of the bulging bladder mucosa. The donor ureter tip is spatulated by a posterior incision. A 3-0 PDSII U stitch is used to implant the ureter via a small opening in the dome of the bladder. ② An interrupted anastomosis between the proximal ureteral mucosa outside of the bladder and the bladder mucosa of the hole is made with 5-0 PDSII. ③ The completion of an urothelial anastomosis. ④ The seromuscular layer is closed with interrupted 3-0 PDSII sutures.

合の方法として膀胱内吻合法と膀胱外吻合法がある。腎移植の歴史において、当初は膀胱内法が行われていたが、Woodruff ら⁵⁾のグループにより膀胱外法も用いられるようになった⁶⁾。膀胱外法には、将来的な尿管内操作の困難さがあるが、手技の簡便さ、カテーテル留置期間の短縮、尿管末梢までの確実な血流保存、術後の膀胱刺激症状の減少など⁶⁻⁸⁾の利点がある。当科でも以上の理由から、腎移植第1例目より膀胱外法を行っている (Fig. 4)。当科の方法は、尿管断端の膀胱壁への全層固定に加え、粘膜縫合も行い、吻合をより確実にしている点を特徴とし、術後3～4日目には自排尿が可能である。尿管ステントは ABO 不適合移植や再移植例で、拒絶による尿管血流の低下から吻合部の縫合不全や狭窄を来す可能性が高い時に使用する場合があるが、今回の3症例では用いていない。また術後 VUR は認めなかった。

一般に腎移植患者は尿路結石を生じやすい状態にある。その原因として、二次性副甲状腺機能亢進症あるいはステロイドによる高カルシウム尿や高リン酸尿、腎尿細管性アシドーシスによる尿中 pH 上昇やクエン酸尿中排泄減少、cyclosporine や MZ による高尿酸尿、尿路感染症時の尿のアルカリ化、拒絶時の尿量減少などが挙げられる³⁾。今回の3症例ではいずれも血中あるいは尿中の電解質異常、腎尿細管性アシドーシス、尿路感染、VUR の合併などはなかったが、症例1と2では急性拒絶が結石に影響を与えた可能性がある。また、症例1では高尿酸血症からの高尿酸尿も原因の1つと考えられた。戎野ら⁹⁾は、高尿酸尿は塩析効果や不均一核形成作用により、尿酸結石に加え、

カルシウム結石の形成にも関与する、と述べている。

一方、われわれは、吻合部の結石では、吻合に用いた吸収糸も重要な原因の1つと考えている。その理由の説明のため、今回とは別の症例であるが移植後4週間目の膀胱鏡画像 (Fig. 5) を示した。尿管膀胱吻合部で PDSIITM が切れ、断端が多数露出している。これは、基本的に縫合糸の結紮断端が膀胱内に出ない当科のような膀胱外からの術式でも、糸が結石の核になる可能性を示す所見である。また、縫合糸は症例1では MaxonTM を、症例2, 3では PDSIITM を用いた。当科では chromic catgut (以下 CCG) 使用の症例では結石を認めていないが、吸収期間¹⁰⁾は MaxonTM が約180日、PDSIITM が180～210日とされ、約3週間の CCG よりも明らかに長く、その差も結石形成に影響したと思われる。当科の尿管膀胱新吻合では、今回の結石の他には尿瘻を1例に認めたのみで、重大な合併症はなく、今後も続けていくつもりであるが、結石形成については、十分な注意が必要と考えられた。

現在のところ、吻合部結石の予防としては、①尿中成分異常の早期発見、②結石形成の原因疾患がある場合にはその治療の実施、③移植腎や心機能が良好であれば、縫合糸の吸収期間における十分な尿量確保、などが挙げられる。吻合部結石は直接移植腎の喪失につながるような major complication⁴⁾ ではないが、吻合部狭窄を来し、移植腎機能障害にいたる可能性がある。また、血尿の発生や治療に難渋する場合もあり、予防や超音波による早期発見に努め、診断時には迅速に治療を行うべき疾患と考えられた。

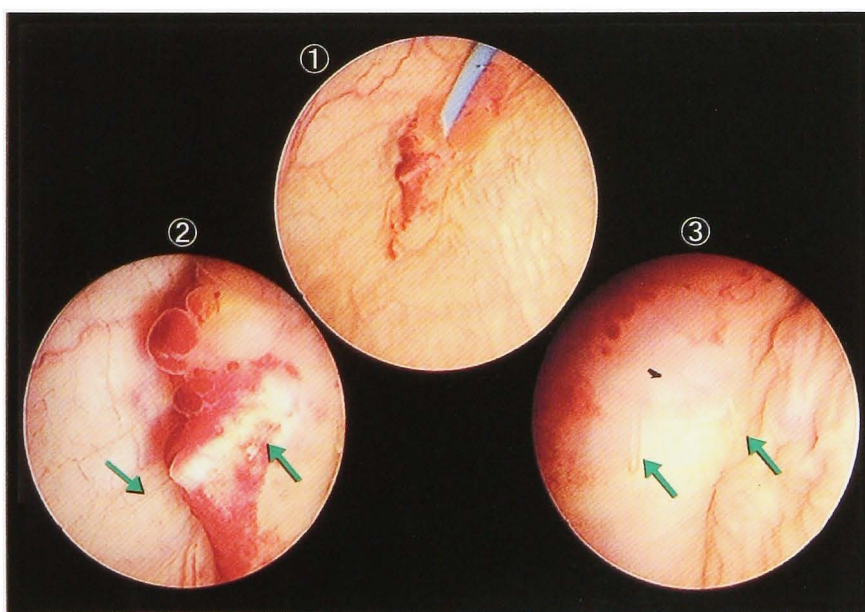


Fig. 5. Cystoscopic findings 4 weeks after RT (another case at our institution). ① The ureterovesical anastomotic site and ureteral stent are shown. ②③ Enlarged photographs. Arrows point out some tips of the broken absorbable sutures.

結 語

以上、腎移植後、尿管膀胱吻合部に結石形成を認めた3例について、若干の文献的考察を加え報告した。

本論文の要旨は第126回日本泌尿器科学会広島地方会および第37回日本臨床腎移植学会において発表した。

文 献

- 1) Secin FP, Rovegno AR, Marrugat REJ, et al.: Comparing Taguchi and Lich-Gregoir ureterovesical reimplantation techniques for kidney transplants. *J Urol* **168**: 926-930, 2002
- 2) 青木明彦, 高井公雄, 甲斐 明, ほか: 腎移植後の泌尿器科的合併症. *西日泌尿* **50**: 1519-1522, 1989
- 3) 卞 在和, 鈴木孝治, 鶴井 顕, ほか: 腎移植後尿路合併症. *泌尿紀要* **31**: 1683-1688, 1985
- 4) Butterworth PC, Horsburgh T, Veitch PS, et al.: Urological complications in renal transplantation: impact of a change of technique. *Br J Urol* **79**: 499-502, 1997
- 5) Woodruff MW, Bachrach P, Corica A, et al.: Ureteroneocystostomy in renal transplantation. *Urology* **1**: 414-416, 1973
- 6) Starzl TE, Shapiro R, Tzakis A, et al.: A new technique of extravesical ureteroneocystostomy for renal transplantation. *Transplant Proc* **21**: 3856-3858, 1989
- 7) 丸山良夫, 妻谷憲一, 林 美樹, ほか: 腎移植における Alexandre 法による尿管膀胱新吻合の検討. *移植* **21**: 135-139, 1986
- 8) MacKinnon KJ, Oliver JA, Morehouse DD, et al.: Cadaver renal transplantation: emphasis on urological aspects. *J Urol* **99**: 486-490, 1968
- 9) 戎野庄一, 柏木秀夫: 尿路結石の薬物療法. *腎と透析* **46**: 859-864, 1999
- 10) 上寺祐之, 斎藤英昭: 縫合糸. *手術* **53**: 873-879, 1999

(Received on January 22, 2004)

(Accepted on August 19, 2004)