

回腸利用新膀胱造設術後9年目に 発見された巨大膀胱結石の1例

畑中 祐二, 吉岡 伸浩, 今西 正昭
済生会富田林病院

GIANT BLADDER STONE NINE YEARS AFTER NEOBLADDER CONSTRUCTION: A CASE REPORT

Yuji HATANAKA, Nobuhiro YOSHIOKA and Masaaki IMANISHI
The Department of Urology, Tondabayashi Hospital

Urinary stone formation after orthotopic neobladder construction is a delayed complication. A giant bladder stone was found in a 67-year-old man who had undergone radical cystectomy and orthotopic neobladder substitution (Hautmann method) in 1998. The stone was removed by cystolithotripsy and weighed 108 g.

(Hinyokika Kiyo 54 : 745-747, 2008)

Key words : Neobladder, Giant bladder stone

緒 言

尿路変向術の晩期合併症の1つとして結石形成が挙げられる。失禁型尿路変向術では上部尿路での結石形成が大半であったが、間欠導尿型あるいは自排尿型の尿路変向術においては新膀胱内での結石形成が多く見られる。今回、われわれは Hautmann 法による回腸利用新膀胱造設術後9年目に発見された巨大膀胱結石を経験したので報告する。

症 例

患者 : 67歳, 男性

主訴 : 骨折の精査中のレントゲン検査で膀胱結石を指摘される。

既往歴 : 58歳時に膀胱癌に対して膀胱全摘除術および Hautmann 法による回腸利用新膀胱造設術を施行。

現病歴 : 2007年1月24日, 近医で骨折の精査中に膀胱結石を指摘された。9年前に当院で膀胱癌の手術を行っており精査加療目的で紹介となった。当院へは術後約3年間は定期的に通院していたが, それ以降仕事を理由に一度も通院されていなかった。なお本人, 家族は数年前より尿の異臭には気づいていたが放置していた。

検査所見 : 血液一般検査は WBC 12,000/mm³, 生化学的検査は CRP 13.0 mg/dl と炎症反応の上昇と血糖 144 mg/dl, HbA1c 6.0% と軽度高値を認めた。尿検査は PH 7.5, 尿蛋白 4+, 尿糖 2+, 尿沈渣 RBC, WBC とともに 100/HF 以上だった。血液ガス所見は PH 7.48, pCO₂ 34.3 mmHg, pO₂ 76.7 mmHg, HCO₃⁻ 25.3 mEq/l, ABE 2.4 mEq/l, sO₂ 95.5% だった。



Fig. 1. KUB showed a big bladder stone measuring 8×7.5 cm.

た。

画像所見 : KUB : 8×7.5 cm 大の結石を骨盤内腔に認めた (Fig. 1)。

骨盤単純 CT : 新膀胱内に何重にも層状になった結石を認めた。

経過および結果 : 2007年3月26日に Lithoclast® および碎石鉗子で経尿道的膀胱碎石術を行った。結石分析はリン酸アンモニウムマグネシウム結石95%以上, 摘出重量は 108 g だった。尿培養検査で緑膿菌が検出された。碎石手術後の IVP では結石などの所見はなく通過も良好で水腎症も認めていない。UCG では外尿道括約筋は保たれており, 尿道—新膀胱の吻合部の

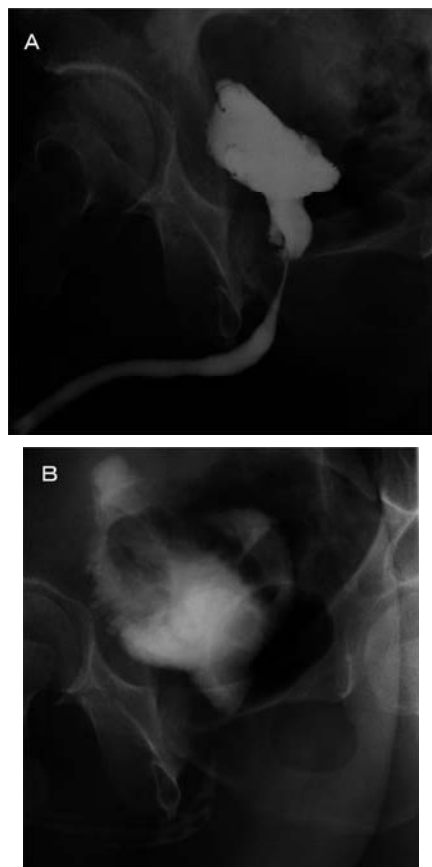


Fig. 2. UCG of neobladder (Hautmann method) after cystolithotripsy in August 2007 (A) and urinary diversion in June 1997 (B).

狭窄も認めなかった (Fig. 2A). 頸部が漏斗状にみえるのは、新膀胱形成後の UCG でも頸部が漏斗状になっており (Fig. 2B), 今回の巨大膀胱結石の影響で新膀胱全体が萎縮し、この部分が強調されたと考えられる。

膀胱碎石術後半年後に排尿状態を確認するため pressure-flow study を行った (Fig. 3). 初発尿意が 60

ml, 最大尿意が 98 ml, 蓄尿期最大膀胱内圧が 26 cmH₂O, 排尿時最大膀胱内圧が 90 cmH₂O だった. 尿流量測定では最大尿流率が 14.3 ml/秒, 排尿量が 55 ml 残尿量は 43 ml だった. 新膀胱形成術後の UCG と比較しても排尿状態は不明であるが膀胱容量は明らかに減少していた (Fig. 2A, B).

考 察

尿路変向術の晩期合併症の 1 つに結石形成が挙げられる. その要因の 1 つが残尿である. 原らは¹⁾新膀胱内に結石を形成した群と形成しなかった群では, 結石を形成しなかった群の残尿が有意に少なかった (138.5 ± 99.7 ml vs 45.8 ± 62.3 ml, $p < 0.05$) と報告している. 自験例では pressure-flow study を行った際の残尿は 43 ml と一見少なく思えるが, 残尿率に置き換えると 43.9% と高く, 慢性的な残尿の存在が結石形成の誘因になったと考えられた. さらに尿培養の結果より尿素分解菌の 1 つである *Pseudomonas aeruginosa* が検出されており, 慢性的な残尿下のもとで結石が形成・発育されやすい環境にあった. Hautmann らは Hautmann 法を行った新膀胱 363 症例中 2 名のみ (0.5%) に新膀胱内結石を認めたと報告している²⁾. 巨大膀胱結石の明確な定義はないが, 通常は Kummer³⁾の提案の 100 g 以上とされていることが多い. 自験例が巨大膀胱結石になった理由として, ①新膀胱形成術後の UCG から判断して新膀胱作成時の容量は大きかった, ②新膀胱のため尿意などの感覚が乏しかった, ③慢性的な残尿が存在していた, ④長期にわたり通院されず発見が遅れたためと考える. 巨大膀胱結石の場合, 切石術を行うのが通常であるが, 新膀胱内結石であり, 術中・術後の合併症などを考慮して経尿道的膀胱碎石術を選択した.

Neobladder を行った大半の患者は随意排尿が可能

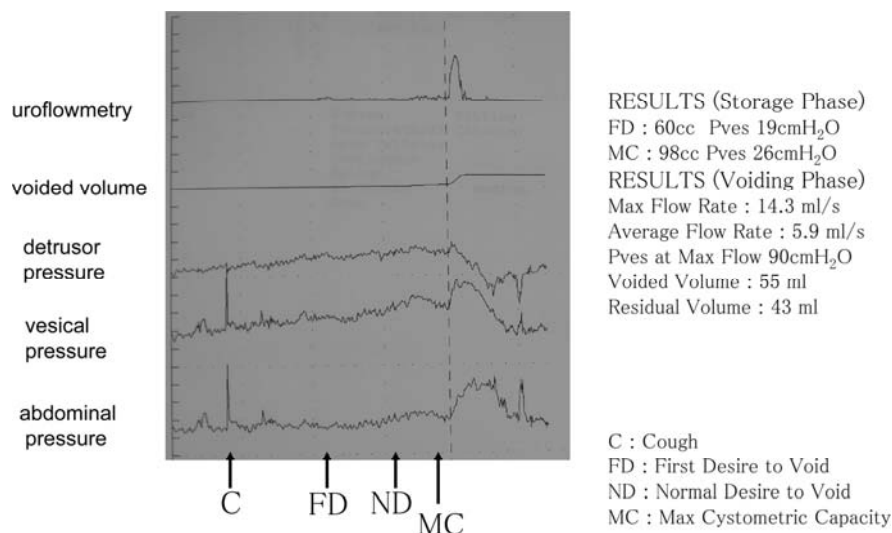


Fig. 3. PFS of neobladder (Hautmann method) after cystolithotripsy.

で, 良好な尿禁制が保たれるが, 蓄尿, 排尿のメカニズムにおいては正常膀胱とは全く異なる. Neobladderの排尿サイクルは蓄尿, 排尿については尿貯留による受動的拡張, 腹圧による内圧上昇にもとづく尿排出を行っているだけである. 新膀胱の蓄尿機能は脱管腔化のほう为非脱管腔化に比べ蠕動圧が相殺され, 一過性の高い圧上昇が起こりにくく, その結果膀胱容量が大きく得られる⁴⁾. 尿意については正常膀胱と同じ尿意は感じず, 後藤らは⁵⁾脱管腔化型の Neobladder 58症例のうち, 80%が下腹部膀胱満感により膀胱充満を知覚し, 20%が充満の知覚がないため時間排尿を行っていると報告している. 自験例では術後初期は下腹部膀胱満感で排尿を行っていたが, 時が経つにつれて時間排尿に代わっていた. さらに時間排尿は年々ルーズになっていたことが問診から明らかになった. 尿路変向当初の排尿状態, 残尿量などが不明のため比較は出来なかったが, 膀胱結石を形成したことを考えると, 徐々に残尿量が増加し, さらに残尿率も高くなっていたと推察される.

蓄尿期最大膀胱内圧が $26\text{ cmH}_2\text{O}$ とHautmannらの報告²⁾の $30\text{ cmH}_2\text{O}$ とほぼ変わらなかったにもかかわらず, 膀胱容量が自験例では 100 ml とHautmannらの 768 ml に比べ小さかった. この原因として長期間結石が放置されたことで, 新膀胱が機械的刺激を受けて萎縮したと推測された.

排尿困難の原因については不明な点が多いが, 膀胱尿道吻合部狭窄, 尿道括約筋弛緩・腹圧負荷の協調不全, 膀胱尿道吻合部の形態的異常などが指摘される^{6,7)}. 自験例ではUCGの結果などから形態的異常は考えにくく, 排尿時最大膀胱内圧が $90\text{ cmH}_2\text{O}$ とありながら残尿率が高いことから, 排尿時の腹圧が新膀胱全体に十分伝わっていなかったと考える.

Hautmannらは363例のHautmann法を行った症例中残尿が多かった5.6%の症例に間歇導尿を必要としたと報告している²⁾. 自験例では残尿量は少ないものの, 残尿率が高いことから今後間歇的自己導尿を併用し膀胱結石の再発防止および尿路感染の予防に努めていく.

本論文の要旨は第201回日本泌尿器科学会関西地方会にて発表した.

文 献

- 1) 原 勲, 藤澤正人, 守殿貞夫: 新膀胱造設術後の尿路結石形成. 泌尿器外科 **12**: 1411-1415, 1999
- 2) Hautmann RE, Petriconi RD, Gottfried HW, et al.: The ileal neobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup. J Urol **161**: 422-428, 1999
- 3) 久保山隆敏: 巨大ナル膀胱結石ノ二例. 日泌尿会誌 **20**: 188-193, 1931
- 4) Wenderoth UK, Hautmann RE, Bachor R, et al.: The ileal neobladder; experience and results of more than 100 consecutive cases. J Urol **143**: 492-497, 1990
- 5) 後藤百万, 小野佳成, 大島伸一: Neobladderの合併症とその対策—Neobladderにおける尿失禁と排尿障害—. 泌尿器外科 **12**: 1417-1422, 1999
- 6) Mikuma N, Hirose T, Yokoo A, et al.: Voiding dysfunction in ileal neobladder. J Urol **158**: 1365-1368, 1997
- 7) Kulkarni JN, Pramesh CS, Pantvaidya GH, et al.: Long-term results of orthotopic neobladder reconstruction after radical cystectomy. Br J Urol **91**: 485-488, 2003

(Received on April 10, 2008)

(Accepted on July 8, 2008)