

下部尿路障害や膀胱異物のない若年者に 発生した巨大膀胱結石の1例

堀 俊太¹, 百瀬 均¹, 森澤 洋介², 豊島 優多¹
高田 聡¹, 藤本 健¹, 大山 信雄¹

¹独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センター, ²大和高田市立病院泌尿器科

A CASE OF GIANT BLADDER STONE IN A YOUNG MAN WITH NEITHER LOWER URINARY TRACT DYSFUNCTION NOR FOREIGN BODY IN THE BLADDER

Shunta HORI¹, Hitoshi MOMOSE¹, Yosuke MORIZAWA², Yuta TOYOSHIMA¹,
Satoshi TAKADA¹, Ken FUJIMOTO¹ and Nobuo OYAMA¹

¹The Department of Urology, Hoshigaoka Medical Center

²The Department of Urology, Yamato Takada Municipal Hospital

A 38-year-old man visited our hospital complaining of lower urinary tract symptoms. He had undergone extracorporeal shockwave lithotripsy to remove a right renal stone two times when he was 24 years old. Since examinations revealed right staghorn calculi and a giant bladder stone, vesicolithotomy was carried out. The removed stone measured 95 × 75 × 55 mm and weighed 250 g. We hypothesized that a fragment of the upper urinary tract stone had reached the bladder which could not be discharged spontaneously, and grew in the bladder. After the operation, uroflowmetry and voiding cystourethrography were performed and the results indicated no abnormalities in the lower urinary tract function.

(Hinyokika Kyo 60 : 393-396, 2014)

Key words : Giant bladder stone, Lower urinary tract function

緒 言

本邦における下部尿路結石の発生頻度は尿路結石全体の約5%であるといわれており¹⁾, その中でも100gを超えるいわゆる巨大膀胱結石の報告は少ない。今回われわれは, 下部尿路障害や膀胱異物の合併がないにも関わらず250gの巨大膀胱結石を発症した症例を経験したので報告する。

症 例

患 者 : 38歳, 男性

主 訴 : 排尿時痛

既往歴 : 2001年12月と2002年1月, 右腎結石に対してESWLを施行するも碎石効果不良。長径17mmの残石に対して再度ESWLを予定するも同年2月以後, 通院途絶。尿道カテーテル留置の既往なし。

現病歴 : 2012年末から排尿時痛, 残尿感, 尿勢低下, 尿線途絶などを自覚し, 2013年1月に近医を受診した。レントゲン検査で右珊瑚状結石と膀胱結石が指摘され, 同日精査・加療目的に当科に紹介された。なお, 一般用医薬品, 医療用医薬品ともに常用歴はなかった。

入院時現症 : 身長163.5cm, 体重49.0kg, 血圧

120/64mmHg, 脈拍66/分, 腹部平坦・軟, 膀胱部に腫瘍を触知せず, 右腎部圧痛なし, 叩打痛なし。

入院時検査所見 : 血液生化学検査に異常を認めず。Ca 9.5mg/dl, IP 4.4mg/dl。尿一般検査 : 尿比重1.016, PH 8.0, 蛋白(1+), 糖(-), RBC 50~99/hpf, WBC 30~49/hpf。尿培養 : 陰性。尿細胞診 : class II。

画像検査 : KUBで右腎に一致して, 腎盂から下腎杯にかけて40mm大の結石様陰影と, 骨盤内に膀胱



Fig. 1. KUB film demonstrated a giant bladder stone and right staghorn calculi.

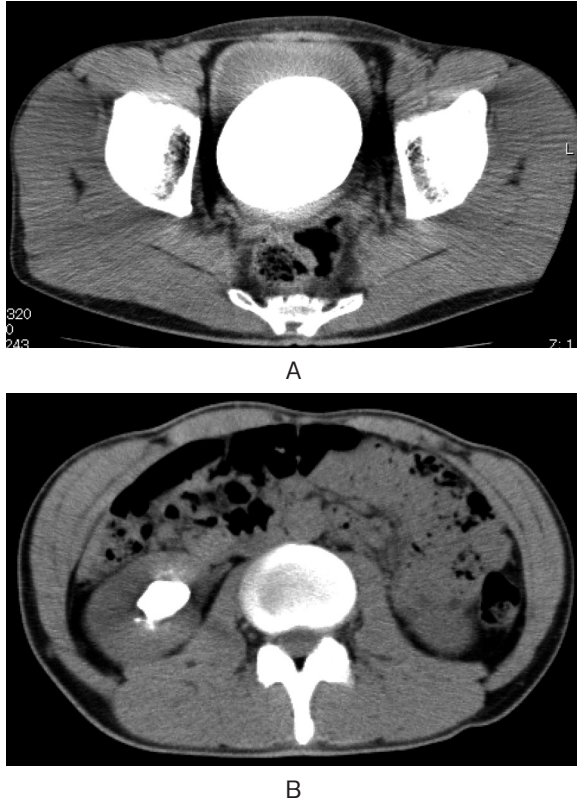


Fig. 2. A: Abdominal CT revealed a giant bladder stone. B: Abdominal CT also demonstrated staghorn calculi of the right kidney.

の部位に一致して 80×55 mm 大の結石様陰影を認めた (Fig. 1). CT 検査では右腎珊瑚状結石, 右水腎症, 膀胱巨大結石, 軽度膀胱壁肥厚を認めた (Fig. 2).

尿道膀胱鏡検査: 前部尿道に軽度のリング状狭窄を認めるも内視鏡の通過はスムーズで, 前立腺部尿道に圧排所見は認められなかった. 膀胱内はほぼ全体が結石で占められていたが, 観察できる範囲において肉柱形成は認められず, 膀胱粘膜は軽度発赤をみとめるものの明らかな腫瘍性病変は認められなかった.

経過: 以上から右腎珊瑚状結石と膀胱結石と診断し, 先ず膀胱結石の治療を行うこととした. 巨大結石であることを考慮して, 術式は経尿道的手術ではなく開腹による膀胱切石術を選択した. 2013年2月, 全身麻酔下に膀胱切石術を施行した. 結石は膀胱粘膜と癒着しておらず, 容易に完全摘出された. その他膀胱内に憩室, 腫瘍などは認められなかった. 摘出結石の大きさは 95×75×55 mm で, 重量は 250 g であった. 表面は黄褐色, 平滑で, 断面は年輪様の層構造をなしていたが, 中心に核となる異物は認められなかった (Fig. 3). 結石分析の結果は中心部がリン酸カルシウム98%以上, 中間層がリン酸カルシウム67%, リン酸マグネシウムアンモニウム33%, 最外層がリン酸カルシウム43%, リン酸マグネシウムアンモニウム57%であった. 術後経過は良好で術後13日目に排尿時膀胱尿

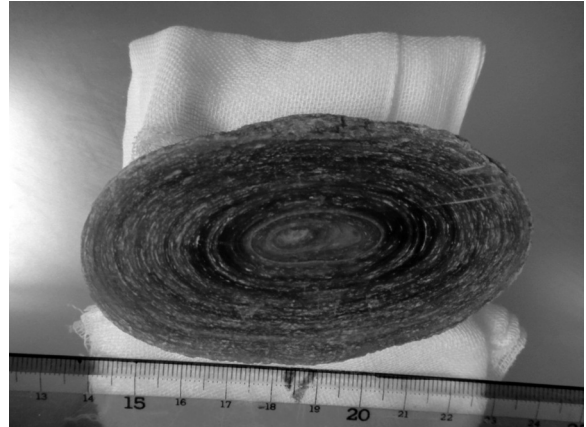


Fig. 3. The stone size was 95×75×55 mm and weighed 250 g. The cut surface showed a layered structure and no foreign bodies were detected in it.



Fig. 4. Voiding cystourethrography revealed no abnormal findings in the lower urinary tract.

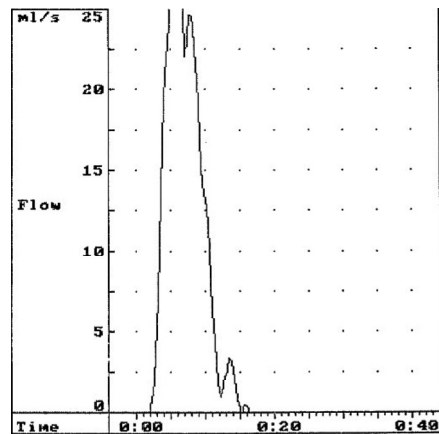


Fig. 5. Uroflowmetry showed a normal pattern.

道造影 (Fig. 4) にて縫合不全がなく, かつ排尿状態が良好であることを確認の上で膀胱留置カテーテルを抜去し, 術後17日目に退院した. 退院1カ月後の評価では, IPSS 1点, QOL index 1点であり, 尿流測定結果は正常波形であり, Q_{max} 28.6 ml/s と明らかな排尿障害を認めなかった (Fig. 5). なお, 後日右腎結石に対し経皮的腎碎石術を行った.

考 察

巨大膀胱結石の明確な定義はないが, 一般には 100 g 以上の結石が巨大膀胱結石とされている²⁾. 過去10年間の本邦報告例に関して, 巨大膀胱結石のキーワードで検索したところ男性5例, 女性6例の11例の報告があった. 背景因子としては脳血管障害2例, 腰椎術後1例, 尿道カテーテル留置1例, 尿管ステント留置1例, 尿管ステント留置と原発性副甲状腺機能亢進症1例, 長期臥床1例, 回腸利用新膀胱2例, 膀胱陰瘻を伴う膀胱異物1例, 原因不明1例であり, ほとんどの症例において下部尿路機能障害あるいは膀胱内異物との関連性が推察された³⁻¹³⁾.

膀胱結石の成因には, 慢性的な尿路感染症や膀胱内異物などにより膀胱内で結石が形成される場合と, 膀胱内に排石された上部尿路結石が体外に排出されずに膀胱内で増大する場合の2通りが考えられる. 自験例では慢性尿路感染の原因となりえる神経因性膀胱などの基礎疾患はなく, また長期尿道カテーテル管理などの既往もない. 一方, 右腎結石の既往があることに加えて, 摘出結石から核となる異物は認められなかったものの結石成分分析の結果がリン酸マグネシウムアンモニウムを含んでいること, さらに受診時の尿 PH 8.0とアルカリ尿であったことなどを総合すると, 本症例の膀胱結石は上部尿路結石が膀胱内へ下降し, 体外へ排石されないうまま感染を繰り返し, 成長した可能性が高いと考えられる.

尿管から膀胱内まで下降しえた結石が膀胱から体外へ排出されないという現象は, 生理的な尿管径と尿道径を比較すると, 明らかな下部尿路通過障害が存在する場合以外には起こり難い現象であると思われる. 本症例では, 尿流測定では閉塞パターンや腹圧排尿パターンを認めず正常範囲と考えられた. またカテーテル抜去時に施行した排尿時膀胱尿道造影では膀胱形態異常, 排尿筋括約筋強調不全, 尿道狭窄などの異常を認めず, 残尿もなかった. これらを総合すると, 本症例では明らかな排尿障害は存在しなかったと考えられる.

尿管結石の自然排石に関しては多くの研究があり, 済らは, 下部尿管結石については短径 6 mm 以下であれば9割が自然排石され, 10×6 mm 以上の結石では排石率は5割に低下すると報告し¹⁴⁾, また Moore ら

は 6 mm 以上の下部尿管結石は自然排石しにくいことを報告している¹⁵⁾. 一方, 膀胱結石の自然排石に関する研究は少なく, 膀胱結石, 自然排石のキーワードで過去20年間の文献を検索したところ5件の論文が該当したが, 排石に関する要因などの検討を行ったものではなく, 膀胱結石の自然排石に関する要因については不明な点が多いと考えられる.

自験例のように下部尿路に基礎疾患がないにも関わらず, 尿管から膀胱内に排石されたと思われる結石が体外に自然排石されず巨大化した症例は稀であると思われる. 本症例では結石の急速な成長を促すような基礎疾患の合併や薬物の常用歴はなかった. また問診上明らかな排尿習慣や飲水習慣の異常も見られず, 入院時検査での尿比重も正常範囲内であったことから, これらの背景因子に関しては否定的であると考えられる. 近年下部尿路機能に関する研究の進歩は著しいが, 排尿時の膀胱内における尿流動態に関してはほとんど研究されていない. 尿管結石が尿管の蠕動運動により直線的に移動するのに対して, 排尿時の膀胱内の尿流は複雑であり膀胱内の結石は簡単には内尿道口に流れ込まないのかもしれない. 尿管結石が膀胱内に自然排石した症例については, 膀胱から容易に体外へ排石されずに膀胱内で成長する可能性があることを念頭に置いて, 慎重にフォローアップすることが必要である.

結 語

今回われわれは上部尿路結石に起因すると考えられる巨大膀胱結石を経験した. 排尿障害を呈する合併症のない患者でも, 膀胱結石が排石されずに膀胱内で巨大化する可能性もあると考えられた.

文 献

- 1) Yoshida O, Terai A, Ohkawa T, et al.: National trend of the incidence of urolithiasis in Japan from 1965 to 1995. *Kidney Int* **56**: 1899-1904, 1999
- 2) 野田進士, 河田栄人, 山口和彦, ほか: 多発性巨大膀胱結石とその走査電子顕微鏡的研究. *泌尿紀要* **19**: 1053-1058, 1973
- 3) Hayase M, Okumura T, Umamoto Y, et al.: Giant bladder stone transurethrally removed in one piece without urethral injury. *J Rural Med* **1**: 59-61, 2007
- 4) 斉藤 純, 角田洋一, 矢澤浩治, ほか: 治療に難渋した多発尿路結石の1例. *Jpn J Endourol ESWL* **20**: 143-146, 2007
- 5) 平 浩志, 木場勝司, 石井 龍, ほか: D-J ステントを核として発生した巨大尿管膀胱結石症の1例. *西日泌尿* **65**: 622-625, 2003
- 6) 岡田安弘, 小林正喜, 滝本至得, ほか: 女性に発症した巨大膀胱結石の1例. *泌尿器外科* **19**: 531-533, 2006

- 7) 窪田裕樹, 山田泰之: 超高齢女性に発生した巨大膀胱結石. 臨泌 **66**: 790-792, 2012
- 8) 千葉茂寿, 佐川幸司, 細井隆之, ほか: 膣内異物による膀胱腔瘻. 臨泌 **57**: 341-344, 2003
- 9) 寺田直樹, 新垣隆一郎, 岡田能幸, ほか: 3年間放置された両側尿管ステントに発生した多発結石に対し内視鏡的治療を行った1例. 泌尿紀要 **51**: 187-190, 2005
- 10) 森川文雄, 高木應俊, 砂川文彦, ほか: 巨大膀胱結石の1例. 岐阜医師会医誌 **17**: 111-114, 2004
- 11) 桧山佳樹, 柳瀬雅裕, 田中俊明, ほか: 回腸利用新膀胱内にできた巨大膀胱結石の1例. 泌尿器外科 **25**: 2185-2187, 2012
- 12) 畑中祐二, 吉岡伸浩, 今西正昭: 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. 泌尿紀要 **54**: 745-747, 2008
- 13) 堀 靖英, 平林 淳, 黒松 功: Foley カテーテル長期留置に伴い発生した巨大膀胱尿道結石の1例. 泌尿紀要 **56**: 273-275, 2010
- 14) 済 昭道, 平川真治, 井上明道, ほか: 尿路結石症に対する各種薬剤の自然排石効果について. 西日泌尿 **53**: 193-199, 1991
- 15) Moore RM and Resnick MI: Ureteral calculi: natural history and treatment in an era of advanced technology. J Urol **145**: 263-265, 1991

(Received on January 20, 2014)

(Accepted on March 28, 2014)