

尿管腫瘍を合併した Milk of calcium renal stone の 1 例

和泉市立病院泌尿器科 (医長: 岩井謙仁)

林 真二, 岩井 謙仁

大阪市立大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 岸本武利教授)

安本 亮二, 浅井 省和, 岸本 武利

MILK OF CALCIUM RENAL STONE IN A PATIENT WITH
URETERAL TUMOR: A CASE REPORT

Shinji Hayashi and Yoshihito Iwai

From the Department of Urology, Izumi City Hospital

Ryoji Yasumoto, Asai Yoshimasa and Taketoshi Kishimoto

From the Department of Urology, Osaka City University Medical School

We report a case of milk of calcium renal stone within a calyceal diverticulum in the patient with left ureteral tumor. The patient was a 77-year-old-man with the chief complaint of asymptomatic microscopic hematuria. A plain film revealed round opaque calcific densities in the left kidney in the supine position and a dense crecent-shaped shadow with a horizontal border in the upright position. An intravenous pyelography showed left hydronephrosis and calculi within a calyceal diverticulum. Computed tomography in the supine position revealed layering of the calcifications in cystic lesion of the left kidney accompanied by left hydronephrosis due to a soft mass in the left ureter and a right renal cyst. Retrograde pyelography revealed a filling defect of the middle portion of the left ureter. Under the diagnosis of milk of calcium renal stone and left ureteral tumor, left total nephroureterectomy and partial cystectomy was performed. Pathological findings indicated transitional epithelium of the diverticulum wall and grade 1 transitional cell carcinoma of the left ureteral tumor.

(Acta Urol. Jpn. 39: 1035-1038, 1993)

Key words: Milk of calcium renal stone, Ureteral tumor

結 言

Milk of calcium renal stone は、腎杯憩室内や拡張した腎杯内に微小結石が多数存在し体位変換により移動するため、仰臥位単純撮影で類円形の石灰化陰影を示し、立位および側臥位で水平面を呈する、いわゆる milk of calcium sign を有する腎結石に対して 1954 年 Howell が命名したものである¹⁾。今回、尿管腫瘍を合併した milk of calcium renal stone の 1 例を経験したので報告する。

症 例

患者: 77 歳, 男性

主訴: 顕微鏡的血尿

既往歴: 27 歳, 痔核にて手術, 72 歳, 不整脈

家族歴: 特記すべきことなし

現病歴: 不整脈にて内科に通院中, 顕微鏡的血尿を指摘され 1992 年 5 月 15 日, 当科に紹介された。

現症: 体格中等度, 栄養状態良好, 眼瞼結膜に貧血, 眼球結膜に黄染を認めず。胸腹部理学的所見に特に異常を認めず。表在リンパ節を触知せず。

入院時検査成績: 血算, 血液生化学検査所見に特に異常を認めず。

尿検査所見: pH 6, 糖 (-), 蛋白 (-), 潜血 (+), 白血球 0/hpf, 赤血球 2/hpf。尿細胞診, 尿細菌培養検査とも陰性。

X線検査所見: KUB 仰臥位像では, 左腎陰影部に小結石が集まった 18×15 mm の類円形顆粒状石灰化陰影が認められ (Fig. 1-a), 立位像では同部に下方を凸とする三日月状の石灰化陰影を認めた (Fig. 1-b)。

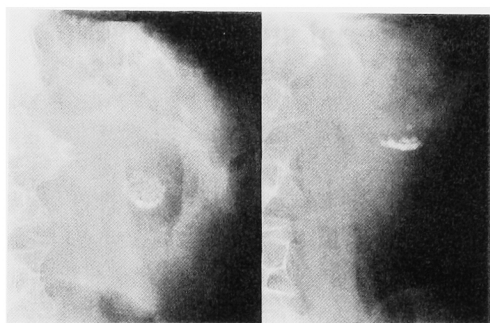


Fig. 1. (left) Supine KUB roentgenogram shows a round-shaped granulomatous calculi in the upper central portion of the left kidney. (right) Upright KUB roentgenogram shows a dense crescent-shaped calcification with horizontal border in the upper central portion of the left kidney.

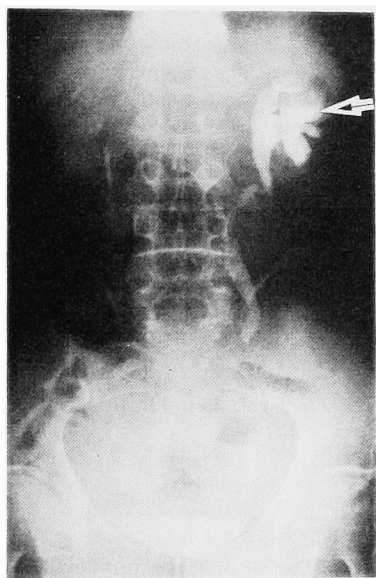


Fig. 2. A 40-minute delayed upright DTPA shows crescent-shaped calcification within calyceal diverticulum.

DTPA 5 分像では上腎杯・中腎杯間に石灰化陰影を認めその部位は造影されなかったが、他の部位に遅れて40分後の立位像において類円形に造影された。いわゆる、腎杯憩室内 milk of calcium renal stone の所見であった。また、左水腎水尿管、仙骨岬の高さで stop sign を認めた (Fig. 2)。

腹部 CT では、左腎に low density area を認め、その底部に水平面を有する high density area を、骨盤部単純 CT 像では左中部尿管に 12×12 mm の円形腫瘍陰影を認めた。



Fig. 3. Retrograde pyelography shows filling defect in the middle portion of left ureter.

左逆行性腎盂造影検査では、膀胱内には特に異常は認めなかったが、中部尿管に長さ 25 mm にわたる充満欠損像を認め (Fig. 3)、カテーテルの上部への挿入は不可能であった。

以上より、左腎杯憩室内 milk of calcium renal stone および左尿管腫瘍と診断し、1992年10月5日、左腎尿管全摘術および膀胱部分切除術を施行した。

手術所見：左腎中部に嚢胞様膨隆があり腎周囲は軽度の癒着を認めたが剥離は可能であった。左外腸骨動脈交差部より頭側約 2 cm の部位に尿管腫瘍を認め、周囲との剥離は容易であった。周囲リンパ節の腫脹は認めなかった。

摘出標本および病理組織学的所見：嚢胞様膨隆内に表面が黒色で数 mm 大の立方体形小結石を43個認めた。その結石を洗浄するとその表面は灰色で、結石成分は酢酸カルシウム 87%、磷酸カルシウム 13%であった。嚢胞状組織の内腔は移行上皮で覆われ、腎盂腎杯との交通は明瞭ではなかった。また、中部尿管に TCC, G1, pT1 の乳頭状有茎性腫瘍を認めた。

術後経過は良好で1992年11月3日退院となった。

考 察

Milk of calcium renal stone は、1954年 Howell¹⁾ が仰臥位単純撮影で類円形の石灰化陰影を示し、立位および側臥位で水平面を呈する、いわゆる milk of calcium sign を有する腎結石に対して命名

したもので、本邦では1968年広中ら²⁾の報告以来、1986年守屋ら³⁾が71例を集計報告している。その後、われわれの調べたかぎりでは、現在まで23例が新たに報告されており自験例は94例目と考えられる。本症は Pomerantz ら⁴⁾により、cystic type と hydronephrotic type の2型に分類されている。Cystic type とは正常の腎機能で無症状に経過し、腎杯憩室内に存在する型で、hydronephrotic type とは高度の水腎症で腎機能障害を伴い拡張した腎杯内に存在する型で、cystic type は75例、hydronephrotic type は18例と約4:1の比率で cystic type が多く報告されている。本症例の場合は、DIP および病理組織学的所見より腎杯憩室内結石で cystic type と考えられる。本症の発見年齢は10~70歳代で20代~40代に多い。性差に関しては、欧米の報告では性差を認めず⁵⁾、本邦でも性差を認めない。しかし、2型に分けて検討すると、cystic type では男性28例、女性47例と女性は男性の約1.6倍認めた。一方、hydronephrotic type においては、8例中7例が男性であったとする McCorkell ら⁶⁾の欧米での報告と同様、本邦においても18例中12例と男性に多く認められた。

腎杯憩室は、過去には他に腎杯嚢胞、腎盂性嚢胞などの名称が使用されてきたが、約半数の症例が尿路との交通性を認めないものの、嚢胞壁は全移行上皮であるため交通性の有無とは関係なく憩室と考えられ、現在では腎杯憩室が用いられている。発生部位に関しては左右差はないとされていたが³⁾、cystic type においては左側32例、右側44例(両側発生1例を含む)と右側に発生したものが多く、最近の報告⁷⁾では、女性の右腎に多くみられる。また、欧米においては cystic type のほとんどが腎の上半分⁸⁾、本邦においても上部に発生したものが22例(44.9%)と多く認められたが、下部・中下部に発生したのも13例(22.6%)認められた。hydronephrotic type は下部に5例

(55.6%)と多く認められた。

症状としては側腹部痛、腰背部痛、血尿などの尿路結石症状や、頻尿 発熱などの尿路感染症状がみられ、約1/3の症例が無症状で胃透視などで偶然発見された例である。

結石成分としては磷酸カルシウムが最も多く、尿酸カルシウム、炭酸カルシウム、磷酸マグネシウムアンモニウムなどが報告され (Table 1)、磷酸塩を含む結石が82.1%を占め、一般の尿路結石と異なり尿酸塩の比率が低いのが特徴である。しかし、最近では尿酸カルシウムを主成分とする報告⁹⁾が多く認められる。

本症の成因については、感染を伴った尿路閉塞のため尿中に化学変化を生じ結石が形成されるとする Berg の感染説¹⁰⁾と、腎盂腎杯憩室の交通性の途絶、不完全閉塞により憩室内溶液が濃縮してコロイド状と成り、膠質粒子を核として結石が形成されるとする Rudstrom のコロイド説¹¹⁾がある。いずれの場合も、尿路の完全あるいは不完全な閉塞による尿流の停滞が本症の発生の基礎にあるが、明確な結論はまだなされていない。本症例においては、腎杯憩室内結石と尿管腫瘍の発生の関連性は、特に認めず偶発したものと考ええる。

診断に関しては、薄い類円形の辺縁不鮮明で比較的大きい石灰化陰影が一般的な腎結石とは異なる場所で見られる場合本症を疑い検査を行い¹²⁾、KUB 仰臥位像で類円形を呈する石灰化像が、立位あるいは側臥位像では上方に水平面を有する半月状石灰化陰影 (milk of calcium sign) に変化することを確認すればよく比較的容易である。しかし、ペースト状の内容液の場合、結石の形態的变化に時間を要するため短時間では像の変化を生じない場合がある⁸⁾。また、多数の微小結石が嚢胞内に充満している場合も体位変換により結石が移動しないため、像に変化を呈さない場合がある⁹⁾。腎実質内にその石灰化像が存在するか確認する

Table 1. 結 石 成 分

結 石 成 分	Cystic type	Hydronephrotic type	合計
磷酸カルシウム	18	4	22
磷酸カルシウム+尿酸カルシウム	9	3	12
磷酸カルシウム+磷酸アンモニウムマグネシウム+炭酸カルシウム	0	1	1
磷酸アンモニウムマグネシウム	5	3	8
尿酸カルシウム	6	3	9
尿酸カルシウム+磷酸アンモニウムマグネシウム	0	1	1
炭酸カルシウム	0	1	1
磷酸カルシウム+炭酸カルシウム	2	0	2
磷酸カルシウム+尿酸カルシウム+磷酸アンモニウムマグネシウム	1	0	1
合 計	41	16	57

Table 2. 治療内容

治療	Cystic type	Hydronephrotic type	合計
経過観察	28	2	30
嚢胞穿刺術	7	1	8
憩室壁切除術	14	0	14
腎摘除術	4	8	12
腎部分切除術	10	2	12
記載なし	8	0	8
その他	4	5	9
合 計	75	18	93

他に型別の記載なし 1例

ためには排泄性腎盂造影, 逆行性腎盂造影, 超音波検査, CT, MRI¹³⁾ などが行われている。排泄性腎盂造影では約半数の症例で交通性を認め憩室が造影されるが, 逆行性腎盂造影では憩室が造影されない場合が多く, 浮腫により憩室と尿路間の交通が完全あるいは不完全に閉塞しているため¹⁴⁾と考えられている。最近では, 超音波検査, CT, MRI が施行され, 嚢胞様病変内に体位変換により形態が変化する結石を確認することができ有用な検査法である。

治療としては, 2年間の経過で結石陰影が薄く成った例¹⁾, 逆行性腎盂造影で交通性を認めなくとも発見より2ヵ月後に排石した例⁹⁾, 腎上極に認めた円形石灰化陰影が1週間後に消失し約2,000個の結石を排石した例¹¹⁾などがあり, 無症状な症例では経過観察のみで良いとされている。Cystic type は無症状も多く感染防止などの保存的治療のみで経過観察が成されることが多い。しかし, hydronephrotic type は自覚症状, 高度の腎機能障害を有することが多いため, 腎摘出術, 腎部分切除術, 腎切石術などが行われている (Table 2)。最近では, 症状を有する cystic type には憩室壁切除術が多く行われている。また, 疼痛の既往のある腎杯憩室内結石に対し PNL を行った症例⁷⁾が報告されている。本症例においては, 逆行性腎盂造影の所見より単発性有茎性腫瘍が予測できたが多発性も否定できず腎尿管全摘術を施行した。

悪性腫瘍を合併した症例は本邦では, 白血病¹⁵⁾, 腎盂癌¹⁶⁾がそれぞれ1例ずつ, 欧米では前立腺癌¹⁷⁾の1例が報告されているのみで尿管腫瘍との報告は自験例が最初と考える。

結 語

尿管腫瘍を合併した milk of calcium renal stone の1例に若干の文献的考察を加えて報告した。

本稿の要旨は, 第142回日本泌尿器科学会関西地方会にて発表した。

文 献

- 1) Howell RD: Milk of calcium renal stone. *J Urol* 82: 197-199, 1959
- 2) 広中 弘, 酒徳治三郎, 桐山 夫, ほか: 腎杯憩室内 Milk of calcium renal stone の1例. *泌尿紀要* 14: 571-574, 1968
- 3) 守屋賢治, 西尾正一, 前川正信, ほか: Milk of calcium renal stone の1例. *泌尿紀要* 32: 221-225, 1986
- 4) Pomerantz RM, Kirschner LM and Twigg HL: Renal milk-of-calcium collection: review literature and report of case. *J Urol* 103: 18-20, 1970
- 5) Murisaco A: Le syndrome de la boue calcique renale. *Nouv Presse Med* 2: 1765-1768, 1973
- 6) McCorkell SJ, Hefty TR and Dowling AD: Bilateral milk-of-calcium urine and hydronephrosis. *J Urol* 133: 77-78, 1985
- 7) 藤塚 勲, 工藤拓次, 大日向充, ほか: 内視鏡的除去を行った Milk of calcium renal stone の1例. *泌尿紀要* 36: 1447-1450, 1990
- 8) Reynold WF, Goldstein AMB, Williams EJ, et al.: Uncommon radiologic observations in renal milk-of calcium stone. *Urology* 9: 419-421, 1978
- 9) 岩田英樹, 鄭 漢彬, 栗山 学, ほか: 診断が困難であった milk of calcium renal stone の1例. *臨泌* 44: 1097-1099, 1990
- 10) Rerg RD: Milk of calcium renal the literature. *AJR* 101: 708-713, 1967
- 11) Rudstrom P: Ein Fall von Nierenzyste mit einer eigenartiger Konkrementbildung. *Acta Chir Scand* 85: 501-510, 1971
- 12) Murray RL: Milk of calcium in the kidney: diagnostic features on vertical beam roentgenograms. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 113: 455-459, 1971
- 13) Kinard RE, Orrison WW, Brogdon BG, et al.: MR imaging of milk of calcium renal cyst. *J Comput Assist Tomogr* 10: 1057-1059, 1986
- 14) Holm H: On pyelogenic renal cysts. *Acta Radiol* 29: 87-94, 1948
- 15) Murakawa M, Hayashi S, Kawasaki C, et al.: Milk of calcium renal stone in a patient with acute promyelocytic leukemia. *Jpn J Med* 29: 296-300, 1990
- 16) Hase A, Yamaguchi Y, Utunomiya K, et al.: Milk of calcium renal stone and renal pelvic cancer associated with hydronephrosis. *Jpn J Med* 25: 301-305, 1986
- 17) Walker WH, Pearson RE and Johnson NR: Milk of calcium renal stone: case report. *J Urol* 84: 517-520, 1960

(Received on April 5, 1993)
(Accepted on June 11, 1993)