

腎杯憩室内 Milk of Calcium Renal Stone の1例

海上自衛隊佐世保地区病院泌尿器科 (院長: 牧山弘孝)

松 崎 章 二*

A CASE REPORT OF MILK OF CALCIUM IN A RENAL CALYCEAL DIVERTICULUM

Shoji MATSUZAKI

From the J. M. S. D. Sasebo Hospital, Department of Urology
(Chief: Dr. H. Makiyama)

A 24-year-old male with epigastralgia was admitted to our Hospital because a kidney, ureter, bladder X-ray (KUB) revealed a right renal stone. The upright view revealed a crescent-shaped density with horizontal fluid level in the right kidney. With the patient supine the density was round. On retrograde pyelography the stone-like shadow was not enhanced. Since there were no symptoms nor evidence of renal disease other than the density within the right kidney, no treatment for the kidney was given. The patient is being followed in the urological clinic.

Key words: Milk of calcium renal stone, Renal calyceal diverticulum

は じ め に

Milk of calcium renal stone とは腎杯憩室内, あるいは拡張した腎杯などのいわゆる囊胞状になった内腔に微細なカルシウム粒子が粘調な内容液に懸濁した状態で存在するのをいう。仰臥位のX線写真では円形ないし類円形を呈し, 立位, 側臥位のX線写真では, 微小結石と内容液との比重の差によって, 上方に水平面を有する半月状陰影を示す特徴 (milk of calcium sign, meniscus sign, half moon sign などと呼ばれる) がある。われわれは最近本症の1例を経験したが, われわれが調べ得た限りでは, この症例は本邦82例目であった。本症例を報告するとともに, 本邦82例について若干の文献的考察を加えた。

症 例

患者: 24歳, 男性

主訴: 心窩部痛

既往歴: 23歳, 鼻根骨骨折

家族歴: 特記すべきことなし

現病歴: 1985年11月2月, 心部痛が出現し来院した。外来で腹部単純写真を撮ったところ右腎部に結石様陰影があり, 入院となった。

現症: 体格中等度, 栄養状態良好, 胸部理学的所見

に異常はなく, 腹部は平坦で, 肝, 腎, 腫瘍は触れなかったが, 心窩部に軽度の圧痛を認めた。四肢に異常を認めなかった。

入院時検査成績

尿一般検査: 蛋白 (-), 糖 (-), 潜血 (-), 沈渣に異常なし

末梢血検査: RBC 446万/mm³, WBC 6,200/mm³, Hb 15.5 g/dl, Ht 43.7%

血液生化学検査: T.P. 6.6 g/dl, A/G 1.28, T-Bil 0.5 mg/dl, D-Bil 0.2 mg/dl, GOT 10 U/L, GPT 5 U/L, ALP 36 U/L, amylase 175 U/L, BUN 19 mg/dl, Cr 1.0 mg/dl, Na 142 mEq/l, K 4.3 mEq/l, Cl 99.4 mEq/l, Ca 4.4 mEq/l, P 3.6 mg/dl, uric acid 5.5 mg/dl, FBS 72 mg/dl.

検便: 潜血反応 0-トリジン (2+), グアヤック (+)

X線検査所見

KUB 仰臥位像で右腎部に 20×15 mm 大の類円形の濃度不均一な結石様陰影が認められ (Fig. 1A), 立位像で水平面を上にした半月状のほぼ一様の濃度を示す結石様陰影が認められた (Fig. 1B)。仰臥位のDIP 30分像では, 両腎とも排泄は良好で, 両腎杯の拡張もなく左腎に異常は認めなかった。右下腎杯に隣接して橢円形の結石様陰影を認めた (Fig. 2A)。DIP 立位像では右腎下極に, 造影剤の排泄による類円形の陰影があり, その内部には鏡面を持つ半月状の陰影が

*現: 防衛医科大学校泌尿器科学教室



Fig. 1 A; KUB, supine position. B; KUB, upright position.

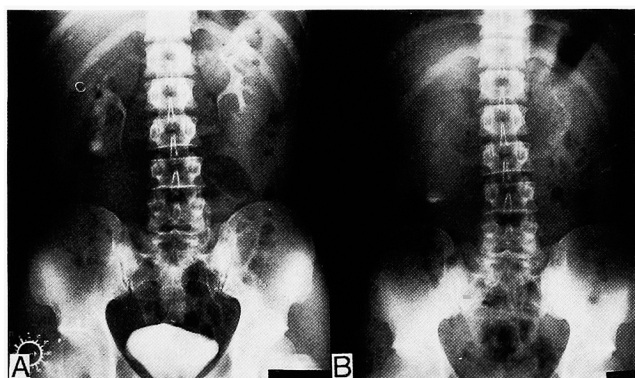


Fig. 2 A; IVP, supine position. B; IVP, upright position.

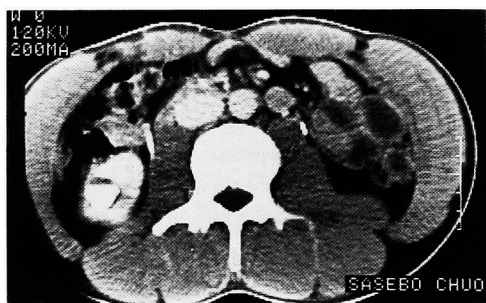


Fig. 4. Enhanced CT-scan, supine position.

認められた (Fig. 2B). 右逆行性腎盂造影では、結石様陰影が造影剤で濃くなった所見はなく、下腎杯と結石陰影との明らかな交通も見られなかった (Fig. 3). CT では右腎下極に嚢胞と思われる low density area があり、その内部には鏡面を形成した半月状の calcium density の結石様陰影を認めた (Fig. 4). 超音波断層像でも同様に右腎下極に嚢胞と思われる hypoechoic lesion があり、その内部には後方に acoustic shadow を引く結石様陰影像が認められた。



Fig. 3. Right retrograde pyelogram.

体位変換に伴う結石陰影の形態の変化が見られた。胆嚢内には結石像は認められなかった。便潜血が陽性であったので、胃透視、小腸透視、注腸検査を行ったが、異常はなかった。以上から本症例を右腎杯憩室に発生した milk of calcium renal stone のC型と診断した。入院後、自覚症状は消失し、かつ腎機能障害もなかったため、手術は行わず、現在外来で経過を観察中である。

考 察

1940年 Ludin and Howald が¹⁾、炭酸カルシウムと磷酸カルシウムの微細粒子がいわゆる milk of calcium の状態で腎嚢胞内に存在した症例を初めて報告した。1959年 Howell ら²⁾が胆石症の milk of calcium gallbladder stone に準じて、milk of calcium renal stone と命名した。本邦では1969年に広中ら³⁾がはじめて報告して以来²⁾、現在まで石川ら⁴⁾が

26例、塩見ら⁵⁾が42例、守屋ら⁶⁾が71例を集計報告している。われわれが塩見、守屋らの集計漏れを含めて、調べ得た限りでは、自験例は本邦82例目であった。

発生機序には、感染説とコロイド説とがある。Bergら⁷⁾によれば、感染説とは尿路感染症を伴った尿路閉塞を原因として尿中に化学変化が生じた結果結石が形成されるとする説である。一方、コロイド説とはRudstromら⁸⁾によれば、腎杯憩室、あるいは腎杯嚢胞の内容物が濃縮されて、コロイド状になり、その膠原粒子を核として結石が形成されるとする説であるが、現在のところ定説はない。報告されている結石成分は磷酸カルシウム（以下 Ca-P と略す）15例、Ca-P+蓚酸カルシウム（以下 Ca-Ox と略す）8例、磷酸アンモニウムマグネシウム（以下 MAP と略す）5例、Ca-Ox 4例、炭酸カルシウム（以下 Ca-CO₃ と略す）3例、Ca-P+Ca-Ox 3例、Ca-P+MAP 2例、Ca-P+Ca-Ox+CaCO₃ 2例、その他6例であった。主成分は Ca-P、Ca-Ox であるが、MAP がかなり含まれていることから、尿停滞に感染が起こった結果、milk of calcium が生じた。つまり、コロイド説と感染説の両説とも発生に関係すると思われる。

発生部位としては、腎杯憩室 (calyceal diverticulum)、腎杯嚢胞 (calyceal cyst)、腎盂性嚢胞 (pyelogenic cyst)、腎盂腎杯憩室 (pyelocalyceal diverticulum) などが報告されているが、現在では腎杯憩室が一般的に用いられている。腎杯憩室の発生機序として、ureteral bud の分岐吸収障害に基づく先天説⁹⁾と、腎盂腎杯系の蠕動様運動の不調和 (achalasia) による腎杯の拡張に基づく後天説があるが、先天説を支持する報告が多い。憩室は腎杯と交通しているが、実際には交通は不明瞭なことが多く、交通していない例もかなりある。憩室壁は移行上皮に、嚢胞は一層の内皮細胞に覆われているという病理組織学的差異があるものの、これらを臨床で区別することは困難であるため、憩室や嚢胞を総称して腎杯嚢胞として報告している例もある。

本症では Pomerantz ら¹⁰⁾により、正常の腎機能で無症状に経過し、一個の腎杯憩室内に存在する cystic type (C型) と高度の水腎症を呈する無機能腎で拡張した腎杯内に多発性に認められる hydronephrotic type (H型) に分類されている。C型は53例、H型は16例、分類不明16例であった。患側部位は右腎が43例、左腎が31例、両腎が1例¹¹⁾、不明が1例で、左右差はなかった。

性差は男性が41例、女性が41例で、男女差はなかった。年齢分布は22歳から75歳までで平均年齢は41.2歳、20歳代が21例、30歳代が21例、40歳代が18例、50歳代が14例、60歳代が6例、70歳代が2例と20歳代から50歳代にかけて多かった。

症状は側腹部痛、腰部痛、血尿など上部尿路結石症に伴う症状や、頻尿、発熱など尿路感染症の症状が多い。しかし無症状に経過中に、あるいは心窩部痛や胃部不快感を訴え、胃透視や胆嚢造影を受けたさい、偶然に発見される例も少なくない。文献上このような症例は32例報告されており、これらの訴えが関連痛として現れる可能性も高いものと推察される。

診断方法は、その特徴的なX線像から容易である。すなわち、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、鏡面像を伴うことを確認すればよい。その像が、IVP、CT-scan、超音波断層で、腎実質内にあることを確認できれば診断は確定できる。Murray は仰臥位X線像の特徴を詳しく述べている¹²⁾。CT-scan はヨード過敏症例や高度の腎機能障害患者にも有用であり¹³⁾、超音波断層は非石灰化結石でも有用である¹⁴⁾。鑑別疾患として、胆石症、十二指腸憩室内結石、腸間膜リンパ節の石灰化、腎結核があげられる。

治療方法は無症状で腎機能障害がなければ経過を観察する。84例中24例が経過観察を受けている。慢性あるいは再発性尿路感染症を合併する症例、腎機能障害が進行する症例、血尿、疼痛が激しい症例などは手術適応となる。手術方法は腎摘出術16例、憩室壁切除術15例、腎部分切除術13例、憩室穿刺術6例、その他9例であった。一般に水腎症に存在するH型では患側腎はほとんど機能をしていないため腎摘出をうけることが多く、無症状で腎機能障害のないC型では経過観察になりやすい。

合併症は、慢性腎盂腎炎、反対側の尿路結石があり、珍しい疾患では、上皮小体腺腫¹⁵⁾、末端肥大症¹⁶⁾の合併が報告されている。

予後は良好であるが、経過観察していた症例で腎摘出が行われた症例が1例ある¹⁷⁾。また腎盂癌が合併した1例が死亡している¹⁸⁾。

結 語

24歳男性の右腎に発生したC型 milk of calcium renal stone の1例を報告するとともに、本邦文献から収録し得た82例について若干の考察を加えた。

御校閲を賜った防衛医大泌尿器科学教室中村宏教授にお礼を申し上げます。

文 献

- 1) Ludin M and Xowald R: Eine eigenartige, intrarenale Zyste. Schweiz Med Wehnschr **70**: 230-232, 1940
- 2) Howell RD: Milk of calcium renal stone. J Urol **82**: 197-199, 1959
- 3) 広中 弘, 酒徳治三郎, 桐山菅夫: 腎杯憩室内 Milk of calcium renal stone の一例. 泌尿紀要 **14**: 595, 1968
- 4) 石川 清, 根本良介, 加藤哲朗: Milk of calcium renal stone の一例. 臨泌 **31**: 67-70, 1977
- 5) 塩見 努, 平尾佳彦, 岡島英五郎, 松島 進, 青山秀夫, 藤井清武: Milk of calcium renal stone の一例. 泌尿紀要 **25**: 71-76, 1979
- 6) 守屋賢治, 西尾正一, 前川正信, 小早川等, 安本亮二: Milk of calcium renal stone の一例. 泌尿紀要 **32**: 221-225, 1986
- 7) Berg RD: Milk of calcium renal disease. Report of cases and review of the literature. Am J Roentgenol **101**: 708-713, 1967
- 8) Rudstrom P: Ein Fall von Nirenzyste mit einer eigenartiger Kokrementbildung. Acta Chir Scand **85**: 501-510, 1971
- 9) 藤田公生: 腎杯憩室の成因について. 臨泌 **24**: 608-610, 1970
- 10) Pomerantz RM: Renal milk of calcium collection: Review of literature and report of case. J Urol **103**: 18-20, 1970
- 11) Yashiro N, Yoshida H and Araki T: Bilateral milk of calcium renal cyst: CT findings. J Comput Assist Tomogr **9**: 199-200, 1985
- 12) Murray RL: Milk of calcium in the kidney. Am J Roentgenol **113**: 455-458, 1971
- 13) 高山哲夫, 加藤活大, 西村大作, 柴田時宗, 加藤健也, 武市政之: CT を施行した milk of calcium renal stone の2例. 臨放 **27**: 151-154, 1982
- 14) Schabel SI, Rittenberg GM, Moore TE and Lowrance W: Ultrasound demonstration of milk of calcium within a calyceal diverticulum. J Clin Ultrasound **8**: 154-155, 1980
- 15) 後藤健太郎, 原 暢助, 鈴木 宏, 石山俊次, 戸場一彦, 大場修司, 徳江章彦, 米瀬康行: 術前局在診断の得られた milk of calcium renal stone を伴う上皮小体腺腫の一例. 西日泌尿 **48**: 1341-1344, 1986
- 16) 大沢哲雄: Acromegaly に合併した milk of calcium renal stone の一例. 日泌尿会誌 **72**: 262, 1981
- 17) 松元鉄二, 大北健逸, 吉本 純: 腎結核に見た milk of calcium renal stone の一例. 日泌尿会誌 **70**: 128, 1979
- 18) 長谷 章, 山口嘉和, 山本久文, 阿部 孝, 宇都宮潔, 斉藤昌三, 村川章一郎, 青柳利雄: 腎盂癌併発により死亡した milk of calcium renal stone の一例. 日内会誌 **70**: 619-620, 1981

(1987年3月25日受付)