

## 内視鏡的除去を行った Milk of calcium renal stone の1例

岩手医科大学泌尿器科学教室 (主任: 久保 隆教授)

藤塚 勲, 工藤 卓次, 大日向 充, 久保 隆

MILK OF CALCIUM RENAL STONE TREATED WITH  
ENDOSCOPIC EXTRACTION: A CASE REPORTIsao Fujizuka, Takuji Kudo, Mituru Ohinata  
and Takashi Kubo

From the Department of Urology, Iwate Medical University

The patient, an 18-year-old woman, visited a local doctor complaining of right flank pain. Characteristic findings obtained by X-ray examination suggested milk of calcium renal stone in the calyceal diverticulum of the right kidney, she was introduced to our clinic on February 16, 1989. Although examinations on admission showed no urinary tract obstruction or renal function disorders, since she repeatedly suffered from flank pain, we decided to remove the stone percutaneously and widen the mouth of the diverticulum. Conventional percutaneous nephrolithotripsy methods were used to endoscopically remove the stone but we were unable to ascertain the mouth of the calyceal diverticulum. Thus, we removed the nephrostomy tube.

The stone was composed of 83% calcium oxalate and 17% calcium phosphate. She was released from the hospital with no particular postoperative complications and at present the flank pain has disappeared. Percutaneous treatments against milk of calcium renal stone are discussed.

(Acta Urol. Jpn. 36: 1447-1450, 1990)

**Key words:** Milk of calcium renal stone, Endoscopic extraction

## 結 言

Milk of calcium renal stone は1959年 Howell<sup>1)</sup> が命名した比較的稀な疾患であるが、その特徴的X線所見から診断は容易である。従来の報告を見ると無症状のものは経過観察、また何らかの症状を有するものに対しては、open surgery が適応されているが、今回われわれは経皮的に内視鏡を用いて除去しえた milk of calcium renal stone の1症例を経験したので報告する。

## 症 例

患者: 18歳の女性  
主訴: 右側腹部痛  
既往歴, 家族歴: 特記事項なし  
現病歴: 1988年12月頃より右側腹部痛を認め、某医にて検査を受けていた。KUB および IVP, 超音波検査, CT より腎杯憩室結石 (milk of calcium renal stone) の疑いで、1989年2月16日に精査を目的とし

て当科に紹介、同年3月8日治療のため入院となった。

入院時検査成績: 血液一般および血液化学にて異常所見なく、血清電解質も正常で Ca 4.7 mEq/L, BUN 12.2 mg/dl, Cr 0.6 mg/dl であった。

腎機能検査にて異常値なく、その他、尿沈渣、尿化学も正常であり、尿路感染も認めなかった。

X線検査所見: 仰臥位の単純撮影にて右の腎部に一致して淡い小石灰化陰影の集積像を認めた。また立位の単純撮影では同様の位置に上方を平面とする半月状の石灰化陰影を認め (Fig. 1a), いわゆる milk of calcium renal stone の所見であった。IVP では右腎のほぼ中央部に腎杯憩室を認め (Fig. 1b), これらの石灰化陰影は憩室内に存在するものと思われた。また他の腎杯や左腎には拡張、変形等の異常を認めなかった (Fig. 1b)。右腎の CT 検査では Fig. 2 のごとくで、上が plain, 下が enhance 像である。Plain にて腎の中央部に嚢状の憩室を認め、その中に high density な結石が半月状を呈していた。Enhance に

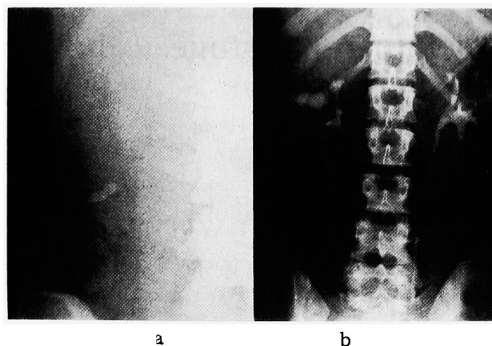


Fig. 1. a: Plain film on erect position shows "half-moon"-shaped shadow of stones.  
b: IVP shows the calyceal diverticulum of the right kidney.

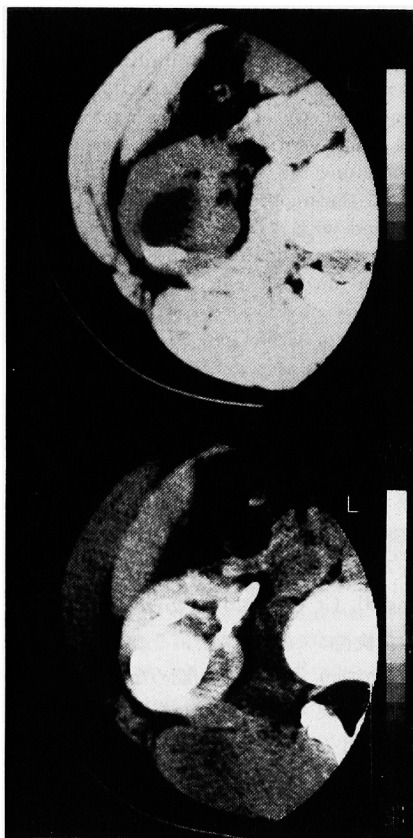


Fig. 2. CT scan of the right kidney reveals small stones contained in the large calyceal diverticulum of the right kidney.

て容易に造影されることより腎盂、腎杯との交通性が確認された (Fig. 2)。同部のエコー検査でも憩室内の high-echo と典型的な acoustic shadow を認め、腎杯憩室結石の所見であった。以上より、右腎杯憩室と

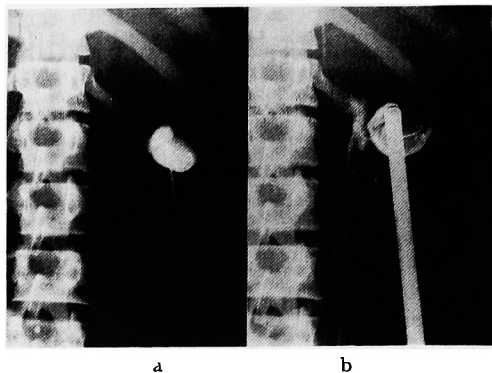


Fig. 3. a: Percutaneous pyelography shows the calyceal diverticulum and the renal pelvis. (prone position)  
b: Percutaneous nephrolithotripsy using the rigid nephroscope.

その中に発生した milk of calcium renal stone と診断した。

臨床経過：尿路の通過障害や腎機能障害は認められなかったが、側腹部痛の既往があったため、疼痛の原因となっていると思われる結石の除去を行うこととした。患者の入院期間に制限があったため open surgery ではなく経皮的除去を選択した。1989年3月14日通常の PNL の方法に準じて、超音波ガイド下に憩室を穿刺しガイドワイヤーを挿入 (Fig. 3a)、テレスコープ型ダイレーターにて拡張し腎瘻を作成した。ついで3月17日硬性鏡を用いて二期的に内視鏡下に結石を除去した (Fig. 3b)。そのままでは結石の再発が危惧されたため、憩室口の拡張を行うために、憩室口の観察を試みたが内視鏡にて確認することができず、結石除去のみで腎瘻を抜去した。

摘出した結石は Fig. 4 に示すように大きさは 0.5 mm から最大 2 mm 程度で、赤外線吸収スペクトロフォトメトリーによる分析の結果、シュウ酸 Ca 83 %、リン酸 Ca 17%であった。

術後のX線検査では単純撮影にて残石はなく、IVPにて術前と同様に憩室も造影されており、腎瘻抜去後3日目に退院した。その後外来にて経過観察中であるが、9カ月経過した現在、結石の再発もなく、側腹部痛も消失している。

## 考 察

Milk of calcium renal stone は1959年 Howell によりX線単純撮影にて側臥位、または立位で上方に水平面を持つ半月状陰影を示すものと定義されており<sup>1)</sup>、1970年 Pomeranz<sup>2)</sup> により cystic type のC

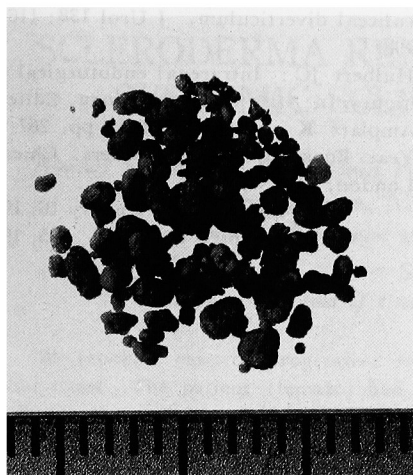


Fig. 4. Extracted stones about 0.5~2 mm in diameter

型と hydronephrotic type の H 型に分類されている。本邦では1968年広中<sup>9)</sup>が第1例目を報告以来、当教室の逢坂<sup>4)</sup>、鈴木<sup>5)</sup>の報告を含め80例近い報告例がある。守谷ら<sup>9)</sup>の71例の集計によると、年齢では30台、20台に多く、男女比は32:39とほぼ同等で、側腹部痛等の疼痛を機に発見されるものが多いが無症状のものもある。

治療法としては無症状のものは経過観察とされることが多く、症状を有するものは、憩室壁切除、腎部分切除などの open surgery が適応となっている。この open surgery を選択する理由として、蜂谷ら<sup>7)</sup>は Pomerantz の分類の C 型の場合には、憩室と腎杯との交通路つまり憩室口が狭く、憩室内の尿停滞そのものが結石形成の原因となっているため、憩室の切除が再発防止のために必要であるとしている。このように本邦では milk of calcium に対しては、近年一般の尿路結石の治療法として主流をなしてきている endourological な治療法つまり ESWL や内視鏡を用いた除去 (PNL) はまだ報告されていないのが現状である。

しかしながら、単なる腎杯憩室結石に対しての endourological な治療報告は欧米で散見されて来ている。Dretler<sup>8)</sup>らは10例の腎杯憩室結石症例に ESWL を行った報告をしているが、その成績は残石率が80%と高く、まだ検討の余地があるものと思われる。これに対して Hulbert<sup>9)</sup>らは経皮的結石除去と拡張器やバールンダイレーターによる憩室口の拡張を10例に施行し全例で結石の除去が可能であり、半数の症例で憩室の消失が認められ、経皮的除去の確実性を

示している。また彼は大きな腎杯憩室で憩室口の非常に小さなものの処理を経皮的に電気凝固 (fulguration) し、2週間の腎瘻留置により4ヵ月後に憩室の消失が得られたとし<sup>10)</sup>、同様に腎嚢胞に対する経皮的電気凝固術 (endocystlysis)<sup>11)</sup>の有用性を報告している。このように腎杯憩室に対する処置法が確立されたなら、手術侵襲も少なく、繰り返し施行することが可能であるという利点からも、milk of calcium に対しても経皮的な内視鏡による除去を治療法の第一選択としても良いものと思われる。

本症例では憩室口の確認が不能であったため拡張術が行えず、患者の入院日数に制限があったため電気凝固術も行わなかったが、PNL 施行時に逆行性に色素等を注入し、憩室口を確認するといった工夫も必要であったと反省している。今後再発が生じた時には再度 PNL を行い、憩室に対しては fulguration を施行したいと考えている。

## 結 語

18歳の女性に発生した右腎杯憩室 milk of calcium renal stone に対して内視鏡による除去を行ったので、経皮的操作についての有用性を検討した。

なお本論文の要旨は第200回日本泌尿器科学会東北地方会において発表した。

## 文 献

- 1) Howell RD: Milk of calcium renal stone. J Urol **82**: 197-199, 1959
- 2) Pomerantz RH, Kirschner LM and Twigg HL: Renal milk of calcium collection: review of literature and report of case. J Urol **103**: 18-20, 1970
- 3) 広中 弘, 酒徳治三郎, 桐山善夫, 福田和男: 腎杯憩室内 Milk of Calcium Stone の1例. 泌尿紀要 **14**: 571-574, 1968
- 4) 逢坂宇一, 長根 裕, 岩動 隆, 大堀 勉, 松岡昭治, 戸田 宏, 鈴木俊彦: Milk of calcium renal stone の1例. 西日泌尿 **38**: 270-275, 1976
- 5) 鈴木信行, 長根 裕: Milk of calcium renal stone の1例. 泌尿紀要 **25**: 183-187, 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1例. 泌尿紀要 **32**: 221-225, 1986
- 7) 蜂矢隆彦, 野垣讓二, 川添和久, 布施卓郎, 滝本至得: Milk of Calcium Renal Stone の1例. 臨泌 **40**: 649-651, 1986
- 8) Psihramis KE and Dretler SP: Extracorporeal shock wave lithotripsy of caliceal diverticula calculi. J Urol **138**: 707-711,

- 1987
- 9) Hulbert JC, Reddy PK, Hunter DW, Castaneda-Zuniga W, Amplatz K and Lange PH: Percutaneous techniques for the management of caliceal diverticula containing calculi. *J Urol* **135**: 225-227, 1986
- 10) Hulbert JC, Lapointe S, Reddy PK, Hunter DW and Castaneda-Zuniga W: Percutaneous endoscopic fulguration of a large volume caliceal diverticulum. *J Urol* **138**: 116-117, 1987
- 11) Hulbert JC: Intrarenal endosurgical techniques. In: Atlas of Endourology. Edited by Amplatz K and Lange PH. pp. 267-273, Year Book Medical Publishers, Chicago, London, 1986

(Received on January 16, 1990)  
(Accepted on April 5, 1990)