

膀胱軟結石の1例

国立津病院泌尿器科（院長：岡崎 通）

堀 夏 樹

保 科 彰

三重大学医学部泌尿器科学教室（主任*：多田 茂教授）

田 島 和 洋

柄 木 宏 水

多 田 茂

A CASE OF SOFT VESICAL CALCULI

Natsuki HORI and Akira HOSHINA

*From the Department of Urology, National Tsu Hospital**(Chief: Dr. T. Okazaki)*

Kazuhiro TAJIMA, Hiromi TOCHICI and Shigeru TADA

*From the Department of Urology, Mie University School of Medicine**(Director: Prof. S. Tada)*

A case of soft vesical calculi is reported. A 72-year-old male, visited our clinic complaining of discharge of white muddy substance. KUB film revealed calcification in the vesical region. Urinalysis showed UTI, and culture of urine was positive for *Proteus mirabilis*.

Thereafter, the patient suffered from discharges of similar calculi several times. Two of three infrared spectroscopic charts showed mixture of calcium phosphate and ammonium hydrogen urate and that of the remaining disclosed magnesium ammonium phosphate. An alcian blue-PAS double staining of this calculus revealed the presence of acid and neutral glycosaminoglycans, and bacterial colonies. These calculi were thought to be different from the so called 'matrix calculi'.

Key words: Soft vesical calculi, Matrix calculi, Calcium phosphate, Ammonium hydrogen urate, Magnesium ammonium phosphate

緒 言

膀胱軟結石は比較的まれな疾患であり、本邦における報告例は少ない。その多くは、コレステリン、蛋白質あるいは細菌集塊などの有機成分を多く含み、通常の膀胱結石と様相を異にしている。今回、われわれは自排石可能な再発性膀胱軟結石の1例を経験したので報告する。

症 例

症例：72歳，男性

* 現：川村寿一教授

主訴：尿中白色物質の排出

家族歴：特記事項なし

既往歴：9年前に前立腺肥大症で前立腺摘出術を受けている。この際、膀胱硬結石の合併があった。

現病歴：初診の2日前に尿閉をきたし、近医を受診し導尿を受けた。その後、尿中に約2~3cmの白色粘土様物質数個の排出をみ、排尿困難が改善した。

現症：体格小，栄養は普通で，下腹部に正中切開癒痕がある。理学的所見に異常を認めない。直腸内指診で前立腺はクルミ大，軟であった。

検尿では pH 7.0，蛋白（±），糖（-），沈渣で

RBC 2~5/hpf, WBC 30~50/hpf, 桿菌(+)であり、一般細菌培養同定検査で *P. mirabilis* が 10^6 /ml 検出された。

KUB では膀胱部に一致して不定形の石灰化および前立腺部石灰化陰影を認めた (Fig. 1)。膀胱鏡を施行したところ、白色物質を認め、この一部をヤング鉗子で摘出したが、非常にもろく、柔らかかったので、細菌塊あるいは凝血塊の器質化したものと考え、結石分析には供さなかった。これは乾燥すると粉末状となった。残りを同鉗子でつぶし、抗菌剤を2週間投与し、飲水を指示し、帰宅させた。2週間後の KUB では膀胱部に石灰化はみられず、排尿困難も訴えなかった。

その後、4週間に1回の割で通院させていたが、残尿は常に 150~300 ml あり、また、約8週~10週ごとに UTI を繰り返す、その都度、抗生剤または抗菌剤の投与を受けた。

初診約6ヵ月後、再び同様の白色物質の排出があり、これを赤外線分光分析に供したところ、リン酸カルシウム86%、酸性尿酸アンモニウム14%との結果を得た。この際の検尿では膿尿であり、再び *Proteus mirabilis* 10^6 /ml が検出された。また、膀胱部に 3.3×2.5 cm の層状石灰化像が認められた (Fig. 2)。

さらに2ヵ月後、泥状結石の排出をみ、成分分析の結果98%以上がリン酸マグネシウムアンモニウムであった。このときの KUB で結石は 3.6×2.7 cm と増大傾向を示していた。

1ヵ月後、排尿困難が再発したため、ヤング鉗子で摘出したところ、初診時と同様の白色軟結石であり、成分はリン酸カルシウム77%、酸性尿酸アンモニウム23%であった。アルシアンブルー-PAS 重染色 (pH=2.6) で本結石はわずかの酸性および中性グリコサミノグリカンと細菌集落を含んでいた。

その後、来院しなくなったため、再発などについては不明である。

考 察

本邦における膀胱軟結石の報告は少なく、1982年、平野らが2例を報告し、過去の8例とあわせ、その概要と定義を述べた¹⁾。それによれば、無機成分が少なく有機成分が大半を占める柔らかい結石を軟結石と呼ぶことを提唱している。また、Boyce and Garevey²⁾ は石灰化をとまわらない stone matrix と似た構造体ということから matrix calculi と呼称している。これは、*Proteus* 菌などのウレアーゼ産生菌種の感染ともなってみられ、レントゲン透過性を持ち、尿酸

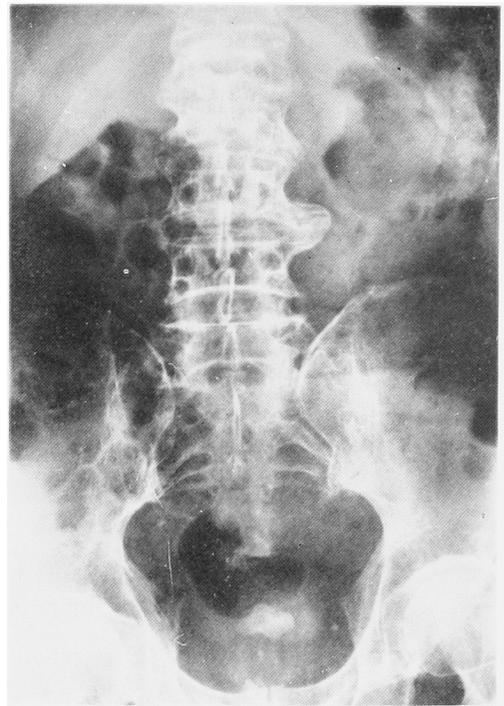


Fig. 1. KUB film at the first visiting revealed the presence of calcification in the vesical region and prostatic region.

系結石と混同しやすいとされている³⁾。この2つの概念を比較すると、matrix calculi と軟結石とは微妙に異なったものと考えられる。すなわち、matrix calculi には晶質はほとんど含まれないとされているが、平野らの定義は matrix calculi はもちろん、これに晶質を含み、レントゲン非透過性の結石もその範疇にいれており、包括的といえる。しかし、若干の疑義をはさむなら、その構成成分に関する制限がきびしく、晶質の混入を認めながらも大部分が有機成分であると限定している点が問題である。すなわち、軟結石を matrix calculi の亜型と見ており、本例のように有機成分がほとんど含まれず、かつ非常に柔らかい結石はこの定義にあてはめられるなら、軟結石とは呼べなくなるわけである。したがって、軟結石の定義に際しては matrix calculi をも含め、その成分に関してはより自由な選択幅を持たせるべきであろう。すなわち軟結石は matrix calculi の発展型である可能性は充分考慮にいれるべきであるが、matrix calculi と軟結石とは、厳密には同一でないと考えると本疾患の様相がより確実に把握できるものと思われる。

平野らの報告によれば軟結石の成因については細菌感染と尿路通過障害が重要であるとされている¹⁾。し

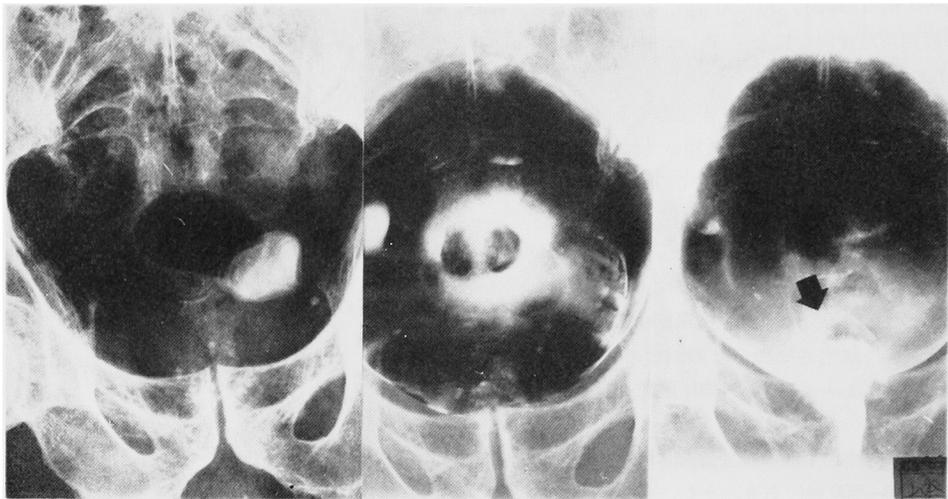


Fig. 2. Six months after the first visit. Vesical plain film was suspected the recurrence of laminar vesical stone (left). Double contrast cystogram with medium and air showed the presence of vesical calculus (middle). This calculus (arrow) prevented the patient from voiding (right).

かるにこの要素は軟結石に特異的でなく、結石形成についてごく一般にいわれていることである。したがって、用手的に容易に粉碎できる性質を説明するには、これのみでは不十分であるといえよう。晶質が少なければ柔らかいのは当然であるが、本例のように成分構成が硬い結石とほとんどかわらないのに柔らかく、乾燥すると粉末状になるのはいかなる理由によるのであろうか。尿酸系結石の動物における発生実験においては、腎内で酸性グリコサミノグリカンを核にした小軟結石が形成され、次いでこの小軟結石が互いに酸性グリコサミノグリカンを介して癒合し、臨床的結石に成長することが示唆されているが⁹⁾、この過程において、濃縮や変性がおこるとされている。このような一連の結石成長過程を膀胱軟結石にあてはめることができると仮定すると、成長の早い軟結石においては、濃縮などの変化を経ずして、あるいはその時間的余裕がないまま、晶質がゆるく結合し、このような形態ができあがるものと考えられる。

結 語

前立腺摘出後も排尿障害がある72歳の男性にみられ

た再発性膀胱軟結石の1例を報告した。結石は白色粘土状でありリン酸カルシウムと酸性尿酸アンモニウムから成っていた。また、リン酸マグネシウムアンモニウム結石の自然排出もみられた。尿中より *Proteus* 菌が検出された。

文 献

- 1) 平野章治・美川郁男・元井 勇・中島慎一：膀胱軟結石の2例。臨泌 36：179～182, 1982
- 2) Boyce WH and Garevey FK : The amount and nature of the organic matrix in urinary calculi: A review. J Urol 76: 213～227, 1976
- 3) Drach GW : Matrix Calculi. Urology, Harrison JH, Gittes RF, Perimutter AD, Stamey TA and Walsh PC, fourth ed, vol 1, 846, WB Saunders, Philadelphia, 1978
- 4) 堀 夏樹：実験的高尿酸血症における尿酸系結石の発生と形成：第2報 組織化学的方法による酸性グリコサミノグリカンと結石の関連性の検討。三重医学 26: 493～498, 1983

(1985年6月24日受付)