

サンゴ状結石に合併した腎結腸瘻の1例

東大阪市立中央病院泌尿器科（主任：永原 篤）

岡 聖 次
岩 松 克 彦
永 原 篤

大阪労災病院泌尿器科（主任：水谷修太郎）

三 好 進

A CASE OF RENOCOLIC FISTULA COMPLICATING
STAGHORN CALCULUS

Toshitsugu OKA, Katsuhiko IWAMATSU and Atsushi NAGAHARA

*From the Department of Urology, Higashi-Osaka City Central Hospital, Osaka, Japan**(Director: Dr. A. Nagahara)*

Susumu MIYOSHI

*From the Department of Urology, Osaka Rosai Hospital, Osaka, Japan**(Director: Dr. S. Mizutani)*

A case of renocolic fistula complicating staghorn calculus was presented. A 62-year-old man who had been under the care of the department of medicine in our hospital with a diagnosis of diabetes mellitus was referred to our clinic because of left renal stone and psoas abscess. An intravenous urogram showed a normally functioning right kidney and a staghorn calculus in a non-functioning left kidney. By retrograde pyelogram, the contrast material entered the descending colon and retroperitoneal cavity from the renal pelvis. Barium enema also revealed the renocolic fistula. Laboratory findings showed mild anemia, hypoalbuminemia and renal dysfunction other than hyperglycemia. After the improvement of these complications, a left nephrectomy, excision of the fistulous tract and closure of the colon were performed. Postoperatively, progressive deterioration of renal function developed and he died on the 35th postoperative day.

Twenty-three cases of reno-alimentary fistula including our case have been reported in Japan: renocolic fistula (11 cases), renoduodenal fistula (9 cases), renoileal fistula (1 case), renocecal fistula (1 case) and reno-appendiceal fistula (1 case).

We considered the clinical course of our case in the aspect of renal function and reviewed the Japanese literatures on the relationship of the renal function to the prognosis of reno-alimentary fistula.

は じ め に

尿路と消化管との間の瘻孔のうち、膀胱結腸瘻は、消化管の憩室炎あるいは浸潤性の癌などの際にしばしば認められるが、腎消化管瘻は比較的まれであり、その原因の大半は長期にわたる腎の慢性炎症によるもの

である。今回われわれは、約10年前に腎結石を指摘されているにもかかわらず放置していたところ、腸腰筋周囲膿瘍とともに腎結腸瘻を合併したサンゴ状結石の1例を経験したので報告するとともに、若干の文献的考察を加えたい。

症 例

患者：友○留○，62歳，男子。

主訴：左サンゴ状結石の精査。

初診：1978年11月27日。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：1938年（22歳時）急性肺炎，1958年（42歳時）高血圧，その他は，結核性疾患など特記すべきことなし。

現病歴：1978年10月，発熱のため近医を受診したところ，高度の糖尿病（空腹時血糖 410 mg/dl）が認められたので当院内科を紹介され，10月14日入院した。入院中，左側腹部から大腿部にかけての発赤，疼痛ならびに左下肢の浮腫が出現し，左腸腰筋周囲膿瘍の診断の下，11月22日当院整形外科にて切開排膿術をうけ，少量の尿様液を含む約 80 ml の膿の流出をみた。このとき，腹部単純撮影で左サンゴ状結石が発見され，11月27日当科と共観になる。なお，約10年前に左腎結石を指摘されているが，そのまま放置していた。

初診時現症：身長 155 cm，体重 40 kg，栄養やや不良，血圧 158～70 mmHg，脈拍数70/分，規則性，体温 36.5°C，眼瞼結膜に貧血はなく，眼球結膜にも黄染はない。胸部理学的所見では異常なし。腹部理学的所見では，左傍腹直筋部より後腹膜腔内へ挿入留置された2本の排液管から1日約 100 ml の膿の流出をみる以外は特記すべきことなし。

初診時検査成績

尿所見：外観軽度混濁，比重 1.015，pH6，蛋白陰性，糖陰性。尿沈渣では赤血球（+），白血球（++），扁平上皮（±）。

一般検血：赤血球数 $417 \times 10^4/\text{mm}^3$ ，ヘモグロビン 9.0 g/dl，ヘマトクリット40%，白血球数 $8,500/\text{mm}^3$ （分画は正常），血小板数 $31.1 \times 10^4/\text{mm}^3$ 。

血液化学：Na 133 mEq/L，K 3.8 mEq/L，Cl 93 mEq/L，Ca 9.2 mg/dl，Pi 3.1 mg/dl，尿酸 3.1 mg/dl，BUN 25 mg/dl，クレアチニン 1.9 mg/dl。

腎機能：クレアチニンクリアランス 47.3 ml/分，PSP 15分値18%，30分値32.5%，60分値46.0%，120分値61.0%とやや低下している。

肝機能：総蛋白5.9 g/dl，アルブミン 2.0 g/dl，グロブリン 3.9 g/dl，A/G 0.8，コバルト反応 2～3，総ビリルビン 0.4 mg/dl，アルカリフォスファターゼ6.1単位，GOT 12単位，GPT 10単位，LDH 251単位。

空腹時血糖：214 mg/dl。

尿細胞診：悪性所見は認められない。

排膿液の培養：多数の *Klebsiella* と *E. coli* を認める

が，結核菌は証明されない。

その他：ASLO 40 Todd 単位，CRP 5+。

膀胱鏡所見：左尿管口からの尿流出がみられないが，その他は正常。

レ線学的所見：単純撮影像では，左腎にサンゴ状結石を認める。また，左腸腰筋の陰影は不鮮明である（Fig. 1）。排泄性腎盂造影像では，右腎はほぼ正常に造影されているが，左腎からは全く造影剤の排泄がみられない（Fig. 2）。逆行性腎盂造影像では，左腎盂からの造影剤の溢流がみられ，後腹膜腔および腸管が描出されている（Fig. 3）。注腸造影像では，脾曲部から約 15 cm 肛側の下行結腸に瘻孔が認められる（Fig. 4）。

以上の諸検査所見より，左サンゴ状結石に合併した腎結腸瘻および後腹膜腔への腎杯穿孔と診断し，貧血，糖尿病，低蛋白血症および腎機能低下などの合併症の改善をはかった後，1979年1月23日手術を施行した。

手術所見：全身麻酔下で，左腰部斜切開，およびそれに直角の補助切開を加え，経腹膜外的に後腹膜腔への到達を試みた。しかし，腎の前面は瘻孔形成部で腹膜を介して下行結腸と，後面は腰筋と炎症性に強度に癒着し，固定されているため剥離は難行した。そのため，腹膜を開き，瘻孔形成部の腸壁の一部を腎につけて腎摘出術をおこない，腹壁欠損部は縫合閉鎖した。なお，この操作時，脾臓下極部に裂傷を生じ，止血が困難と判断されたため，脾摘術も併せおこなった。手

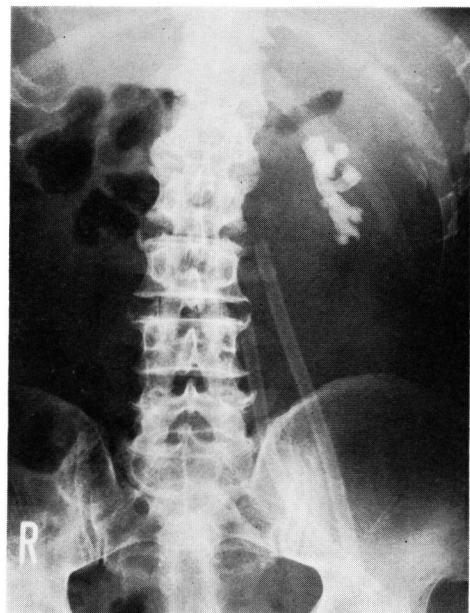


Fig. 1. A plain film of the abdomen shows left staghorn calculus.

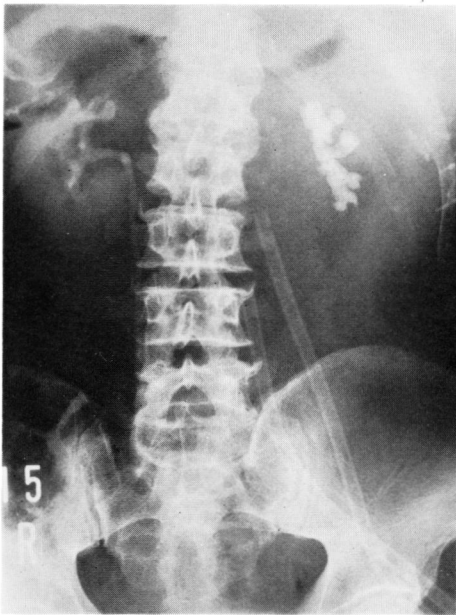


Fig. 2. DIP shows a normally functioning right kidney and a staghorn calculus in a non-functioning left kidney.

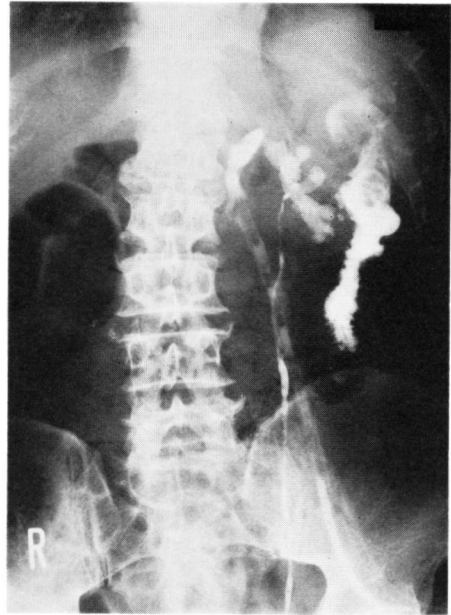


Fig. 3. Retrograde pyelogram shows the contrast material passing through the pelvis into the descending colon and retroperitoneal cavity.

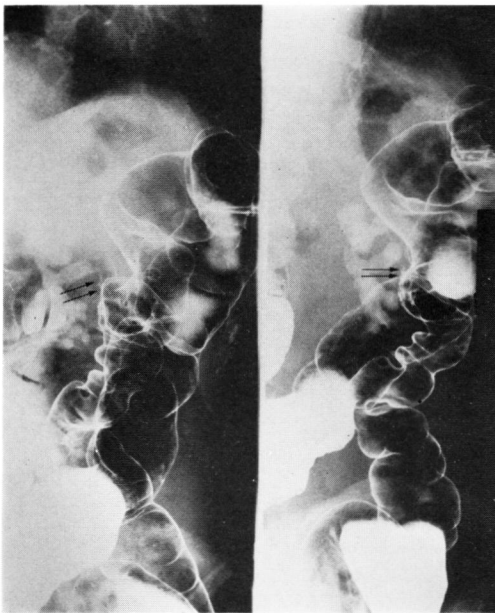


Fig. 4. Barium enema shows a fistulous tract of the descending colon.

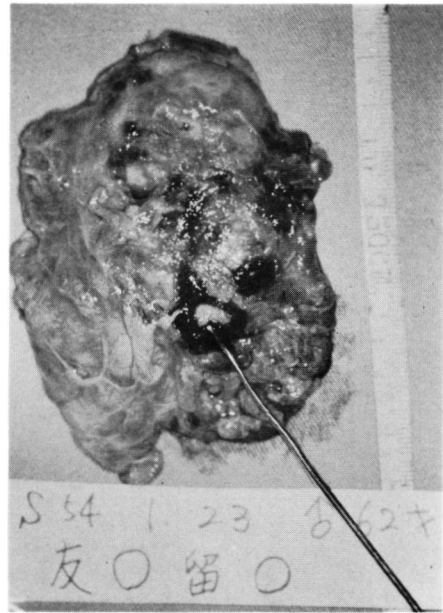


Fig. 5. Surgical specimen.

術時間は4時間20分を要し、出血量 1540 ml, 術中輸血量は 1600 ml であった。

摘除標本：左腎はサンゴ状結石のほか、中腎杯と結腸間の瘻孔、および上腎杯の穿孔がみられた (Fig. 5)。

病理組織学的所見：腎は全体に高度の腎盂腎炎像を呈し、線維化と、リンパ球、形質細胞の浸潤が著明であり、尿細管は一部残存するのみである。しかし、硝子結節のような糖尿病性糸球体硬化症の病変はみられない。

術後経過：手術当日は呼吸不全のために一時的な再挿管が必要となったこと、他、BUN、クレアチニンの軽度上昇が持続したため慎重に経過観察をしていたが、やや全身状態の安定してきた2月15日 (術後23日目) に、部分的に哆開した創部に対し、局所麻酔下で再縫合術をおこなった。しかし、その後次第に尿量が減少し、全身の浮腫のほか、意識レベルの低下などの尿毒症症状が出現してきたため、2月21日 (術後29日目) より血液透析を開始したが、術後35日目の2月27日死亡した。

考 察

1. 腎消化管瘻について

尿路と消化管との間の瘻孔形成はそれほどめずらし

くはなく、とくに膀胱結腸瘻はもっとも多く、欧米では、手術を必要とする結腸憩室炎の5~20%に膀胱結腸瘻が認められたと報告されている¹⁻⁵⁾。本邦においても、黒田ら⁶⁾が1974年に、先天性のもの6例を含めた膀胱腸瘻135例の報告を集計し、その原因としては、炎症性のものが48例 (36.3%)、腫瘍性が30例 (22.2%) であると記載している。これに対し、腎消化管瘻は比較的まれであり、われわれの調べた限りでは、自験例は本邦第23例目であり、うち腎結腸瘻は自験例を含め11例である。その他では、腎十二指腸瘻が9例、腎回腸瘻、腎盲腸瘻 および 腎虫垂瘻が各1例である (Table 1)。一方、欧米では Greene et al.²⁹⁾ が、1975年にすでに131例の腎消化管瘻を集計し、そのうち腎結腸瘻が101例 (77.1%) と圧倒的に多く、腎十二指腸瘻は28例 (21.4%) にすぎない。

2. 腎消化管瘻の本邦報告例について

1) 年齢および性別

本邦における腎消化管瘻の23例について検討してみると、年齢では、20歳代3例、30歳代4例、40歳代7例、50歳代4例、60歳代4例、70歳代1例と、いわゆる中年層に多いようである。性別では、男子8例、女子14例、不明1例とやや女子に多いが、腎消化管瘻を、腎結腸瘻と、それ以外とに分けて比較すると、前者では、40歳代以下では女子が多いのに対し、50歳代以上

Table 1. 腎消化管瘻の本邦報告例

a) 腎結腸瘻

症 例	報 告 者	年 度	年 齢	性	患 側	腎 機 能	病 因	既 往 手 術	根 治 手 術	転 帰
1	幕内・ほか	1963	47	♂	左	—	サンゴ状結石、腎摘中断	+	腎摘、腸管壁切除、 下行結腸縫合閉鎖	治ゆ
2	能 中	1964	48	♀	右	—	胸椎カリエス、流注膿瘍、 腎結石	—	腎摘、腸瘻閉鎖	治ゆ
3	生亀・ほか	1966	61	♂	左	—	チフス性腎周囲膿瘍、 腎盂扁平上皮癌、腎結石	—	腎摘、左半結腸切除	
4	片村・ほか	1969	60	♂	左	—	サンゴ状結石	—	腎瘻	治ゆ
5	寺邑・ほか	1973	58	♂	右	—		—	腎摘、結腸部分切除	死亡 (イレウス)
6	大北・ほか	1976	30	♀	左	—	腎結石の手術中断	+	腎摘、結腸切除、結腸端々吻合	治ゆ
7	"	"	38	♀	左	—	結核性膿腎、腎摘中断	+	腎摘、結腸瘻縫合閉鎖	治ゆ
8	甲斐・ほか	"	42	♂	右	—	結石性膿腎症、 腎摘中断	+	腎摘 (被膜下)、瘻孔切除兼 上行結腸切除、回腸横行結腸 吻合	
9	横山・ほか	1978	77	♂	左	—	サンゴ状結石、手術中断	+	腎摘、瘻孔縫合閉鎖	治ゆ
10	箕輪・ほか	"	45	♀	左	—	腎結石	—	腎摘、下行結腸部分切除	治ゆ
11	自 験 例	1979	62	♂	左	—	サンゴ状結石	—	腎摘、腸管壁切除、 瘻孔縫合閉鎖	死亡 (腎不全)

b) 腎結腸瘻以外のもの

症例	報告者	年度	年齢	性別	患側	腎機能	罹患消化管	病 因	既往手術	根 治 手 術	転帰
1	足立・ほか	1957	45	♀	右		十二指腸	横隔膜下膿瘍, 嚢胞腎	—	腎摘中断	治ゆ
2	田村・ほか	1958	25	♀	右		"	結核性腎膿腫	—	(化学療法)	
3	北 川	1963	23	?	左	—	回 腸	腸嚢腫吻合術後	+	腎摘, 吻合腸管切断	
4	渡辺・ほか	1965	37	♀	右	—	十二指腸	腎結核	—	腎摘, 瘻孔縫合閉鎖	治ゆ
5	山本・ほか	"	50	♀	右	—	"	サング状結石	—	腎摘 (被膜下)	
6	大串・ほか	1969	36	♀	右	—	"	腎盂尿管結石	—	腎摘, 瘻孔閉鎖	治ゆ
7	牧野・ほか	1970	44	♀	右	—	盲 腸	傍腎性仮性嚢胞, 広汎子宮全摘後	+	(左尿管皮膚瘻, 腹膜滯流)	死亡 (腎不全)
8	波多野・ほか (金武・ほか)	1971	62	♀	右	±	十二指腸	(子宮筋腫手術), 胆嚢摘除術後	+	腎摘, 瘻孔閉鎖	治ゆ
9	村田・ほか	1973	40	♂	右	—	"	サング状結石	—	左腎瘻, 左腎盂結石 除去→右腎摘 (被膜 下), 瘻孔は閉鎖せず	
10	足田・ほか	1974	59	♀	右	+	"	サング状結石(子宮全 摘+放射線照射→膀胱, 腔, 直腸瘻)	+	腎摘, 瘻孔閉鎖	
11	深水・ほか	1976	58	♀	右	+	"	十二指腸憩室	—	(化学療法)	治ゆ
12	伊東・ほか	1979	23	♀	右	—	虫 垂	経皮的縫針迷入→ 腎結石	—	虫垂切除, 腎摘 (被膜下)	治ゆ

は男子が全例を占め (Fig. 6), 一方, 後者では, 40歳代の1例を除き全例が女子であるという特徴を有している (Fig. 7). しかし, 病因などに特に男女差はみら

れず, 症例数も少ないため, このことの意味については今後の検討が必要であろう.

2) 病因

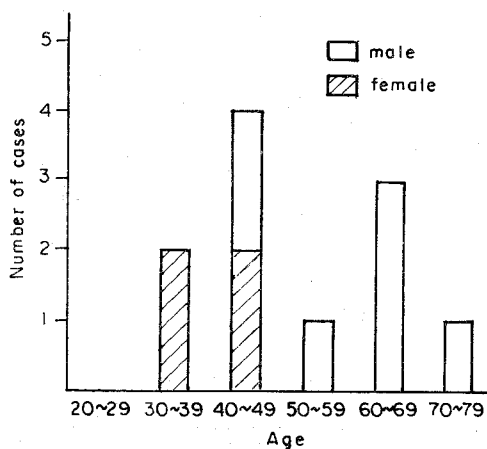


Fig. 6. Age range of the patients with renocolic fistula.

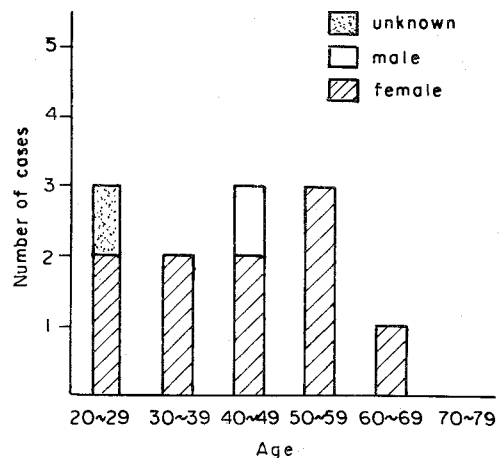


Fig. 7. Age range of the patients with renocolic fistula except for renocolic fistula.

本症の病因のほとんどは腎に起因し、消化管側にあるのは、深水ら²⁷⁾の憩室炎による1例のみで、膀胱腸瘻の原因の大部分が消化管側にあることと対照的である。本症の3大原因は、1) 結核を含めた腎の慢性炎症、2) 結石、および3) 手術侵襲を含めた外傷であり、そのもっとも多い発生過程は、腎盂腎炎あるいは腎結石が長期に存在した結果、腎周囲膿瘍をきたし、それが消化管の漿膜にまで波及し瘻孔を形成するものである。腎消化管瘻において、消化管側に原因の少ない理由の1つとして、消化管の癌が後腹膜腔へ直接浸潤することはまれであり、また、炎症性疾患に対しても、健丈な腎実質、腎周囲組織あるいは腹膜などが防壁となっていることが考えられる。本邦において手術既往を有するものが9例にみられるが、手術が瘻孔形成に演じる最大の役割は、この防壁を破壊することにあると思われる。なお、最近伊東ら²⁸⁾は、皮膚から迷入した縫針を核とする腎結石より腎虫垂瘻を生じた珍しい症例を報告している。

3) 症状

本症の症状は、もとの腎疾患によるものがほとんどであり、下痢などの消化管症状がみられるのは、足立

ら¹⁶⁾、田村ら¹⁷⁾、および疋田ら²⁰⁾の腎十二指腸瘻の3症例のみで、膀胱消化管瘻でみられるような、気尿、糞尿などの症状はほとんどみられない。これは、瘻孔形成部が上部尿路であることのほかに、罹患腎はほとんどの場合無機能であることによるためと考えられる。

4) 診断および治療法

本症の診断は、逆行性腎盂造影および注腸を主とした消化管造影により容易である。治療法としては、本症の患側腎はたいてい無機能であるため、腎摘出術および瘻孔閉鎖術を一次的におこなうのが一般的なようである。しかし、保存的療法のみで瘻孔閉鎖をみたものも報告されている。

5) 予後

本症の予後は比較的良好で、死亡例は自験例を含め3例(13.0%)にすぎない。

3. 腎機能からみた自験例の臨床経過 (Fig. 8)

自験例の臨床経過を腎機能の面からふり返ってみると、内科初診時には、高度の糖尿病による Jaffe 反応偽陽性成分の上昇によるためか、クレアチニン 12.7 mg/dl と異常な高値を示したが、その後 2.5 mg/dl 以

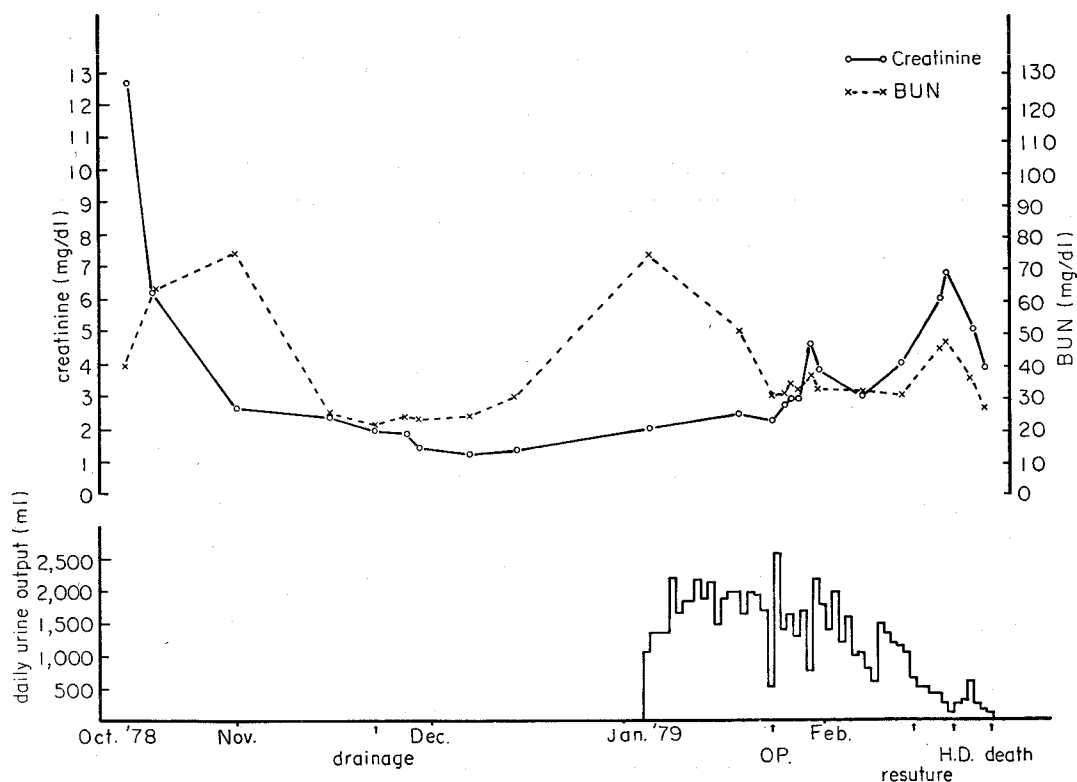


Fig. 8. Clinical course of the patient.

下にまで低下し、その状態で1カ月以上の期間安定したため手術にふみきった。しかし、手術直後から再び腎機能は不安定となり、一時的には1日尿量1,000 ml以上で腎機能もすこし回復したと思われる時期もみられたが、術後2週間目頃から、尿量の減少とともに、BUN、クレアチニンの再上昇がみられ、尿毒症症状も出現して、術後35日目に腎不全のため死亡した。本邦の文献上、腎機能に関する生化学的検査値の記載された症例は少ないが、わずかに記載された10症例について予後との関係を検討してみると、PSP値については、治癒例と死亡例との間に差は認められないが、BUN

とクレアチニンについては、治癒した症例のほとんどがBUN 30 mg/dl以下、クレアチニン 2.0 mg/dl以下であり、逆に死亡例はこの値より高値を示しており、ここに予後を決定する1つの境界線があるように思われる (Table 2)。自験例においては、手術当日のBUN 31 mg/dl、クレアチニン 2.3 mg/dlであり、できればBUN 30 mg/dl、クレアチニン2.0 mg/dl以下に安定する時期を待って手術をおこなうべきであったかと反省させられるが、腎機能障害をもつ患者に対する手術時期の決定の難しさを痛感させられた。

Table 2. Renal function and prognosis.

a) Renocolic fistula				
	P S P	BUN(mg/dl)	Creatinine (mg/dl)	Outcome
Case 1	—	44.8(NPN)	—	cure
Case 9	—	2.5	1.2	cure
Case 10	15' 10%	7	0.6	cure
our case	15' 18%	31	2.3	death

b) Reno-alimentary fistula except for renocolic fistula				
	P S P	BUN (mg/dl)	Creatinine (mg/dl)	Outcome
Case 4	30' 35.7%	23.4(NPN)	—	cure
Case 6	15' 11.8%	16	1.0	cure
Case 7	15' 2.0%	55	4.0	death
Case 8	—	21	0.6	cure
Case 9	15' 0%	35	2.3	unknown
Case 12	15' 45%	11	0.9	cure

結 語

62歳、男子で、サンゴ状結石に腎結腸瘻を合併した1例に対し、腎摘出、腸壁切除および瘻孔閉鎖術を施行したが、術後35日目に腎不全のため死亡した症例を経験したので報告した。自験例は、腎消化管瘻の本邦第23例目、腎結腸瘻としては第11例目である。なお、自験例を含め、本邦で腎機能が記載された10症例について、腎消化管瘻の予後との関係を検討してみたところ、BUN 30 mg/dl、クレアチニン 2.0 mg/dlに予後を決定する1つの境界線があるように思われた。

(本論文の要旨は第88回日本泌尿器科学会関西地方会において発表した。)

参 考 文 献

- Colcock, B. P. & Stahmann, F. D.: Fistulas complicating diverticular disease of the sigmoid colon. *Ann. Surg.*, 175: 838~846, 1972.
- 植松義和：結腸憩室症。外科診療, 33: 71~82, 1975.
- Carpenter, W. S. et al.: One-stage resections for colovesical fistulas. *J. Urol.*, 108: 265~267, 1972.
- Mayo, C. W. & Blunt, C. P.: Vesicosigmoidal fistulas complicating diverticulitis. *Surg., Gynec. & Obst.*, 91: 612~616, 1950.
- Ray, J. E. et al.: Surgical treatment of colovesical fistula: The value of a one-stage procedure. *South. Med. J.*, 69: 40~45, 1976.
- 黒田吉隆・ほか：S状結腸膀胱瘻の1例。臨外, 29: 955~959, 1974.
- 幕内精一・ほか：巨大な結石および Lipomatosis を伴える慢性腎盂腎炎性萎縮腎（腎結腸瘻を合併していたと考えられる1例）。外科診療, 5: 968~971, 1963.
- 能中陽一：皮膚腎結腸瘻, 日泌尿会誌, 55: 1250,

- 1964.
- 9) 生亀芳雄・ほか：腎周囲膿瘍および腎結石をともなう腎盂扁平上皮癌の1例。日泌尿会誌, 57: 1019~1020, 1966.
 - 10) 片村英樹・ほか：尿路と腸管との瘻孔形成を有した3症例ならびに文献的考察。日泌尿会誌, 60: 349, 1969.
 - 11) 寺邑能実・ほか：腎結腸瘻の1例。日泌尿会誌, 64: 439, 1973.
 - 12) 大北健逸・松元鉄二：腎結腸瘻の2例。日泌尿会誌, 67: 119, 1976.
 - 13) 甲斐祥生・ほか：右腎結石が原因となった糞瘻の1例。日泌尿会誌, 67: 296~297, 1976.
 - 14) 横山雅好・ほか：腎消化管瘻：成因と治療に関する考察。西日泌尿, 40: 48~52, 1978.
 - 15) 箕輪龍雄・ほか：腎結石を伴う腎結腸瘻の1例。臨泌, 32: 663~667, 1978.
 - 16) 足立修嶽・ほか：嚢胞腎と合併せる特発性腎十二指腸瘻と思われる1例。日泌尿会誌, 48: 234, 1957.
 - 17) 田村峯雄・山口武津雄：腸尿瘻を形成した両側腎結核例。泌尿紀要, 4: 177, 1958.
 - 18) 北川 健：左先天性水腎症兼腎盂・腸吻合瘻。臨床皮泌, 17: 766, 1963.
 - 19) 渡辺昌美・ほか：結核腎に発生した腎盂十二指腸瘻の1例。臨床皮泌, 19: 813, 1965.
 - 20) 山本 巖・ほか：腎十二指腸瘻を伴った珊瑚樹状結石治療例。日泌尿会誌, 56: 1151, 1965.
 - 21) 大串典雅・ほか：Spontaneous Pyelo-duodenal Fistula の1例。泌尿紀要, 15: 337~341, 1969.
 - 22) 牧野昌彦・ほか：盲腸と瘻孔を形成した傍腎性仮性嚢胞。日泌尿会誌, 61: 207, 1970.
 - 23) 波多野紘一・西浦常雄：腎盂十二指腸瘻の1例。日泌尿会誌, 62: 273, 1971.
 - 24) 金武喜子・ほか：右腎盂十二指腸瘻の1例。臨床放射線, 16: 649~654, 1971.
 - 25) 村田庄平・ほか：両腎サンゴ樹状結石に合併した腎十二指腸瘻例。泌尿紀要, 19: 389~393, 1973.
 - 26) 疋田政博・ほか：右腎十二指腸瘻の1例。日泌尿会誌, 65: 535, 1974.
 - 27) 深水大民・ほか：腎盂十二指腸瘻の1例。日泌尿会誌, 67: 995, 1976.
 - 28) 伊東健治・ほか：腎虫垂瘻の1例。西日泌尿, 41: 1173~1178, 1979.
 - 29) Greene, et al.: Spontaneous pyeloduodenal and renocolic fistulas. South. Med. J., 68: 641~645, 1975.

(1980年2月4日受付)