

## SUB デバイス交換と硬性鏡を用いた腎盂結石摘出により治療した 尿路再閉塞の猫の 1 例

A case of feline obstructive uropathy treated by replacement of SUB device and renal pelvis stone removal using rigid endoscope

○滝沢 玲<sup>1)</sup> 野内正太<sup>1)</sup> 武藤麻美子<sup>1)</sup> 富田真理<sup>1)</sup> 山下弘太<sup>1) 3)</sup> 矢沼史成<sup>1) 2)</sup> 宍倉 拓<sup>1) 2)</sup>  
田畑達彦<sup>1)</sup> 青山珠里愛<sup>1)</sup> 加藤 元<sup>1)</sup>

1) ダクターリ動物病院 東京医療センター (東京都) 2) ダクターリ動物病院 久我山 (東京都)

3) ダクターリ動物病院 代々木 (東京都)

### 要約

SUB デバイス内の結石塞栓による急性腎障害に対し、SUB デバイスの交換と硬性鏡補助下腎盂洗浄により治療した若齢猫の 1 例を報告する。腎盂切開は腎機能を著しく低下させることから通常推奨されないが、本例のように SUB デバイスの設置のみでは腎盂内結石などによる尿路再閉塞を引き起こす症例がある。腎盂結石や腎盂感染を伴うハイリスク症例では腎盂内結石の有無を確認するとともに、術後の再閉塞を防ぐために腎盂洗浄の検討をすべきである。

**キーワード** 猫の尿管閉塞 腎盂結石摘出 SUB デバイス

### はじめに

猫に好発する泌尿器疾患のなかでも尿管の閉塞性疾患は、不可逆的な腎障害をもたらす時に致死的な経過をたどる。2017 年 JBVP 年次大会において我々は Subcutaneous Ureteral Bypass (SUB) device を用いた腎臓膀胱バイパス術と尿管ステント設置術の治療成績を比較検討し腎臓膀胱バイパス術の有用性を示したように、近年猫の尿管閉塞において外科治療として SUB デバイスを用いた腎臓膀胱バイパス術が主流となりつつある。今回、過去に SUB デバイスを用いて尿管閉塞を治療した猫の尿路再閉塞を、SUB デバイスの交換による尿路再建と、硬性鏡補助下で腎盂内結石を完全に除去することにより良好なコントロールを得られた猫の 1 例を経験したため報告する。

### プロフィール

2 歳齢 去勢雄 雑種猫

### 主訴

元気・食欲低下 排尿廃絶

### ヒストリー

○既往歴：内科 右腎臓萎縮 外科 尿管結石 (左腎)。

SUB デバイスを用いた腎臓膀胱バイパス術

○予防歴：3 種混合ワクチン

○生活環境：室内

○食事：pH コントロール 1, 尿路ケア フィッシュテイス ト (ロイヤルカナンジャパン 合同会社)

### 身体検査所見

体重 (kg) 3.30 BCS 2/5 体温 (°C) 39.4  
脈拍数 (/min) 222 呼吸数 (/min) 60

### 臨床検査所見

#### ○CBC

RBC ( $\times 10^6 / \mu\text{l}$ )	6.07	WBC ( $/ \mu\text{l}$ )	21700
Hb (g/dl)	9.3	Band-N	—
PCV (%)	24.8	Seg-N	15480
MCV (fl)	40.9	Lym	5730
MCH (pg)	15.3	Mon	450
MCHC (%)	37.5	Eos	10
Plat ( $\times 10^3 / \mu\text{l}$ )	183	Bas	30

#### ○血液化学検査

TP (g/dl)	6.7	TCho (mg/dl)	82
Alb (g/dl)	2.4	TBil (mg/dl)	3.0
Glob (g/dl)	4.0	Glu (mg/dl)	132
(A/G)	0.6	BUN (mg/dl)	>130
ALT (U/l)	69	Cre (mg/dl)	測定不可
ALP (U/l)	<10	P (mg/dl)	12.3
GGT (U/l)	0	Ca (mg/dl)	7.6

#### ○血液ガス電解質

Na (mmol/l)	152.1	AG	32.7
K (mmol/l)	4.66	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> act (mmol/L)	10.6
Cl (mmol/l)	108.8	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> std (mmol/L)	10.7
pH	7.108	BE(ecf) (mmol/L)	-18.9
pCO <sub>2</sub> (Torr)	35.0	BE(B) (mmol/L)	-17.7
pO <sub>2</sub>	31.6	BB (mmol/L)	28.0
Ca (mmol/L)	1.07	ctCO <sub>2</sub> (P) (mmol/L)	11.7
Hb (g/dL)	9.5		

## ○尿検査所見

OB : + SG : 1.012  
Pro : ± Sed : 分葉核好中球 +++ , 桿菌 +++ , 貪食像 +  
Glu : -  
Bil : -

## ○X線検査所見

左腎盂内結石, 左腎拡大, 右腎萎縮

## ○腹部超音波検査

左腎腎盂拡張, 左腎盂内結石 (直径 4.5mm), SUB デバイス近位・遠位とも内腔狭小化, 高エコー物附着, 右腎萎縮

## 治療と経過

SUB デバイスのポート部からフラッシュを行い, 通過障害が確認されたことから尿路内結石による SUB デバイスの閉塞と診断し, タウロリジン・シトレートソリューション (販売名: TCS) を用いて SUB デバイスの洗浄を行い, SUB システムの通過性を確保した. 同時に輸液療法を開始し, 尿路感染に対してスルバクタムナトリウム・アンピシリンナトリウム (販売名: ユナシン) およびイミペネム水和物・シラスタチンナトリウム (販売名: インダスト) を使用した. 上記の治療により自然排尿が得られたが, BUN, Cre, K, pH および意識レベルは部分的な改善に留まり, 第 3 病日には胸水の貯留が認められたことから SUB デバイスにおける亜閉塞が残存していると考えられた. 従ってこれの解除を目的とした外科的介入が不可欠と判断し, 第 4 病日に SUB デバイスの交換および硬性鏡を用いた腎盂内結石摘出術を行った. 術後, 一次的に血中 K 値が 8.05mmol/l まで上昇したが, その後十分な尿量が確保されるとともに腎数値の改善し, 血中 K 値も正常値となった. 第 6 病日に発熱 (39.4℃) が認められたが, 腎盂切開に伴う尿の漏出による炎症反応と判断し, 抗生物質の継続的な使用と腎盂切開部位の自己修復による改善を想定した. 第 13 病日に解熱し, 全身状態の改善が確認できたことから退院となった. その後, 術後 5 カ月となる 2018 年 5 月現在まで SUB デバイスの再閉塞はなく良好な経過を辿っている.

## 主治医の意見

猫の尿管閉塞性疾患における SUB デバイスを用いた腎臓膀胱バイパス術の有用性が示されつつあるが, この術式による合併症として術後の尿路再閉塞や感染が挙げられる. SUB デバイスの設置後に通過障害が生じた際に SUB デバイスの交換と腎盂切開の両者を同時に行った報告は筆者らが知る限りではない. 術後の通過障害を引き起こす原因として腎盂内結石の残存や, 腎盂内に挿入されたロッキングループカテーテルの留置位置, 角度の不適切などが考えられる. 前者では

腎盂内結石の除去, 後者においては SUB デバイスの交換が必要となるが, 本例ではその両方の処置が必要となった. 従来, 腎盂切開は腎機能を著しく低下させる可能性や腹腔内への尿漏出が懸念されることからあまり行われてこなかったが, 本例では硬性鏡を用いて切開部を最小限にすることにより腎機能の低下は最小限に抑えられたと考えている.

猫の尿路閉塞性疾患は小動物臨床の現場において度々遭遇する疾患であり, 腎臓膀胱バイパス術が適用となる症例は数多く存在するが, 本例の経験から術後の尿路再閉塞を起こした症例には積極的に SUB デバイスの交換, 再設置を行うべきである. さらに, 本術式を適用する際には術前に腎盂内結石の有無を確認し, 腎盂内洗浄の必要性を検討すべきと考える.

## 利益相反状態の開示

今回の発表について, 著者あるいは共著者に開示すべき利益相反関係にある企業等はありません.

## 参考文献

- 1) Berent AC. Ureteral obstructions in dogs and cats: A review of traditional and new interventional diagnostics and therapeutic options. J Vet Emerg Crit Care. 21: 86-103, 2011.
- 2) Berent AC, Weisse CW, Todd K, et al. Technical and clinical outcomes of ureteral stenting in cats with benign ureteral obstruction: 69 cases (2006-2010). J Am Vet Med Assoc. 244: 559-576, 2014.
- 3) Defarges A, Berent A, Dunn M. New alternatives for minimally invasive management of uroliths: ureteroliths. Compend Contin Educ Vet. 35: E4, 2013.
- 4) Horowitz C, Berent A, Letezia C, et al. Ureteral stenting for feline ureteral obstructions: technical and clinical outcomes: 74 ureters (2006-2011). J Feline Med Surg. 15: 1052-1062, 2013.
- 5) Horowitz C, Berent A, Weisse C, et al. Predictors of outcome for cats with ureteral obstructions after interventional management using ureteral stents or a subcutaneous ureteral bypass device. J Feline Med Surg. 15: 1052-1062, 2013.
- 6) Kyles AE, Hardie EM, Wooden BG et al. Management and outcome of cats with ureteral calculi: 153 cases (1984-2002). J Am Vet Med Assoc. 226: 937-944, 2005.
- 7) Lulich JP, Berent AC, Adams LG, et al. ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats. J Vet Intern Med. 30: 1564-1574, 2016.