

よりよい小動物医療環境の創成をめざす臨床情報誌

infoVETS

Information for Veterinarians

【インフォベッツ】

No.
159
SEP 2012
Vol.15 No.5

別刷

犬の尿管結石（シュウ酸カルシウム）における
新たな内科的治療法の検討
—ウラジログシ抽出エキスの活用—

犬の尿管結石(シュウ酸カルシウム)における 新たな内科的治療法の検討 —ウラジログシ抽出エキスの活用—

重本 仁^{1,2)}、村岡幸憲¹⁾、鳥巢至道²⁾

1) 王子ペットクリニック、2) 宮崎大学農学部附属動物病院

はじめに

犬の尿石症は臨床現場で多く遭遇する症例であるが、結石が存在する部位や結石の組成成分により治療方針は異なる。膀胱、尿道に残留する下部尿路の結石が全体の9割近くを占め、腎盂、尿管の上部尿路結石は比較的稀である¹⁾。腎結石は臨床症状に現れない場合が多く、画像検査を実施するまで診断は困難である。しかし、腎結石が尿管へ移行し、尿管閉塞を引き起こすと、救急処置が必要となる。

犬の尿結石には、ストルバイト、シュウ酸カルシウム、シスチン、リン酸カルシウム、尿酸アンモニウムなどがあるが、その割合はストルバイト、シュウ酸カルシウム、あるいは両方の複合結石の3つが多く、全体の9割近くを占めている²⁾。最近、シュウ酸カルシウム尿石症を発症する犬、猫が増加してきている(発生率38~41%)²⁾。犬のシュウ酸カルシウム尿石症の原因は完全にはわかっていないが、多くは尿中のカルシウムと関連していると言われている²⁾。シュウ酸カルシウムは溶解しないため、治療法は外科的除去が基本である^{1,3)}。手術により結石を除去した後、再発防止のためにu/d (Hill's Canine Prescription diet) やpHコントロール(ロイヤルカナン)などの食事療法が推奨されている¹⁾。しかし、内科的な治療を十分にしているにもかかわらず、再発してしまう症例も少なくない⁴⁾。

尿管結石の内科的治療法

犬の結石症の治療計画においては、外科手術による摘出か、もしくは結石の溶解および自然排石を試みるが、その選択は結石の成分と残留する部位によって異なる。とりわけ尿管結石は、閉塞によって水腎症を引き起こし急性腎不全に陥る危険性があるため、多くは緊急的な外科手術による摘出が必要となる^{1,3)}。当院においても外科手術を治療計画の第一に考えているが、手術に対して賛同が得られない場合もある。これは費用負担に対する憂慮に加え、ヒトの尿石症においては内服による自然排石か体外衝撃波碎石術⁵⁾による治療がほとんどで、外科適用が稀であることも背景にあると考えられる。また、動物の場合は尿管の完全閉塞に至っていない



図1 ウラジログシ抽出エキスを主成分とする薬剤(ウロカルン：日本新薬)



図2 動物用ウラジログシ抽出エキスサプリメント(ウロアクト：日本全業工業)

い場合、臨床症状がほとんど現れないことが手術の選択を躊躇させているとも考えられる。

内科的治療においては、療法食と内服によって結石の溶解を試みるが、当院では療法食に加え、ウラジログシ抽出エキスを主成分とする薬剤もしくはサプリメントを処方している。

ウラジログシはブナ科の常緑樹であり、その抽出エキスを利尿作用があることが古くから知られ、胆石や腎結石の生薬として利用されてきた⁶⁾。またリン酸カルシウム結石の溶解作用が報告されており⁷⁾、ウロカルン(日本新薬、図1)などが医薬品として認可されている。動物用のウラジログシ抽出エキス製剤はサプリメントのウロアクト(日本全業工業、図2)、牛の尿路結石溶解排泄促進剤としてウロストン(科研製薬)がある。ウロアクトにはウラジログシ抽出エキスのほかにクランベリーが配合されている。クランベリーもまた古くから泌尿器系疾患の民間療法薬として使用されており、アルカリ尿を酸性化する効果が期待できると報告されている^{8,9)}。

尿管結石の診断は超音波検査もしくは単純X線検査の画像によって確定され、結石もしくは結晶が得られれば成分を分析することができる。しかし、治療開始時に尿管結石の成分特定が困難なケースもある。そこで、ストルバイト、シュウ酸カルシウム、あるいは両方の混合型で結石の9割を占め

ることから、この２種類の結石に対する溶解・排泄作用を最優先に考えた内科的治療計画が必要である。ウロアクトはストルバイト結石に対する溶解作用があるが⁹⁾、シュウ酸カルシウムへの溶解作用はないと報告されている¹⁰⁾。しかし、排石促進作用や尿pHを中性域で維持する作用¹⁰⁾など、総合的な効果が期待され、当院では抗生物質や療法食と併用するサプリメントとして使用している。

今回、内科的治療によって尿管結石が膀胱へと移行した症例の経過を報告する。



図 3 症例の外貌

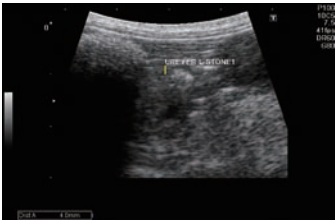
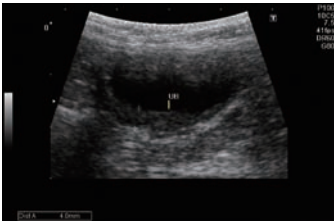
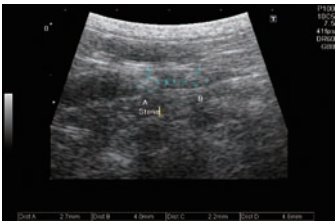
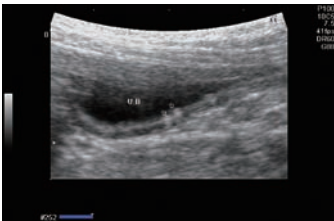
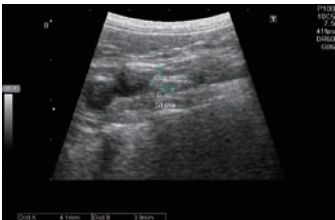
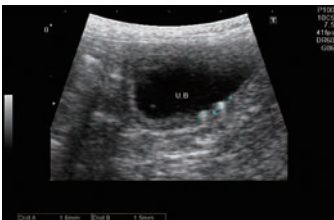
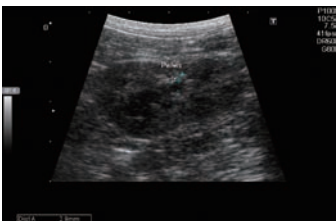
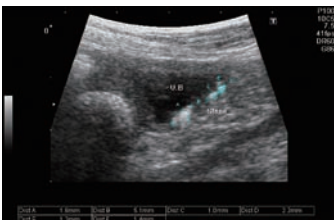
	左腎臓および腎盂	左尿管	膀胱
0 病日			
	腎盂の拡張（14.7mm）	尿管結石が認められる	膀胱内に結石はない
2 病日			
	腎盂がさらに拡張している	結石が膀胱側に移動	膀胱内に結石がある
5 病日			
	腎盂の拡張（15mm）	結石が移動している	膀胱結石の増加
9 病日			
	腎盂の縮小（2.9mm）	尿管結石が膀胱側に移動	膀胱結石の増加
20 病日		尿管結石は膀胱内に移動 尿管は超音波で確認できない	
	腎盂の拡張なし		膀胱結石の増加

図 4 左腎臓、左尿管および膀胱の超音波検査結果

症 例

●シー・ズー、未去勢雄、7歳9カ月齢、体重4.7kg（図3）

血尿を主訴に来院し、尿検査、単純X線検査および超音波検査を実施した。尿検査では潜血反応がみられたが、穿刺尿の検査で結晶や細菌（細菌培養陰性）は認められなかった。単純X線検査および超音波検査にて両側に腎結石が認められたため、pHコントロール（ロイヤルカナン）とエンロフロキサシンによって管理していたが、血尿は完全に改善せず、定期的な腎結石の検査を実施していた。

経過および治療

●第0病日：定期健診に来院、単純X線検査および超音波検査にて左尿管に結石が認められ（図4、9）、左腎盂が拡張していた（図4）。左腎臓水腎症および左尿管結石症と診断し、緊急的な外科手術による結石摘出を提案した。しかし、本例の一般状態は非常に良好であり、血液血球検査、BUN、Cre値を含めて血液化学検査とともに異常は認められなかったために飼い主の同意が得られず、pHコントロール（ロイヤルカナン）に加えウラジロガシ抽出エキス（ウロアクト）1日1回、1錠を処方し、内科的に治療することとした。十分な経過観察をするため、定期的に超音波検査を実施した（表1、図4～9）。

●第2病日：超音波検査にて左腎盂および左尿管の拡張と結石が確認された。尿管結石はわずかに膀胱側に移動していた（図4）。

●第5病日：超音波検査にて左腎盂の拡張、左尿管結石が認められた。結石は前回よりも膀胱側に移動し、尿管の拡張は改善が認められた（図4）。

●第9病日：超音波検査にて左腎盂の拡張が改善してい

表1 血液化学検査結果

検査項目（単位）	0病日	5病日	9病日	20病日	参考範囲
BUN (mg/dL)	16.0	10.7	21.0	18.0	9.2～29.2
Cre (mg/dL)	0.5	0.6	0.6	0.6	0.4～1.4



図5 尿管結石の移動（イメージ図）

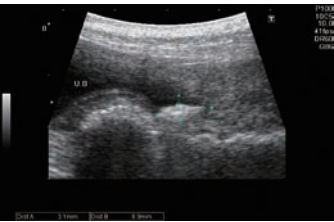
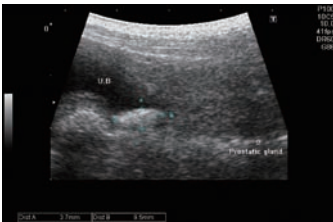
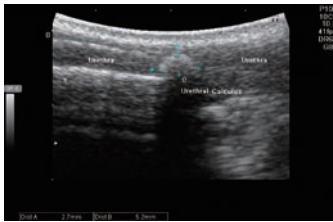
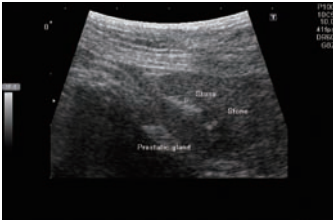
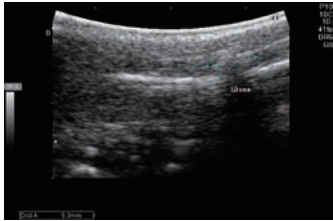
	膀胱	尿道	尿道
26 病日			
	膀胱内に細かい結石が集積	尿道に結石は認められない	陰茎骨近位に結石
47 病日			
	結石が一部尿道に移動	尿道に結石がある	尿道開口部付近へ移動

図6 尿道および膀胱の超音波検査結果



図7 結石の移動(イメージ図)

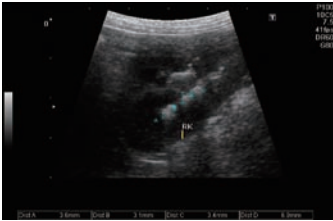
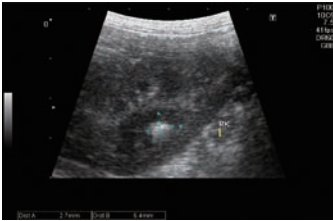
第0病日	第47病日
	
多数の腎結石 (φ 3mm)	腎結石は減少

図8 右腎臓の超音波検査結果

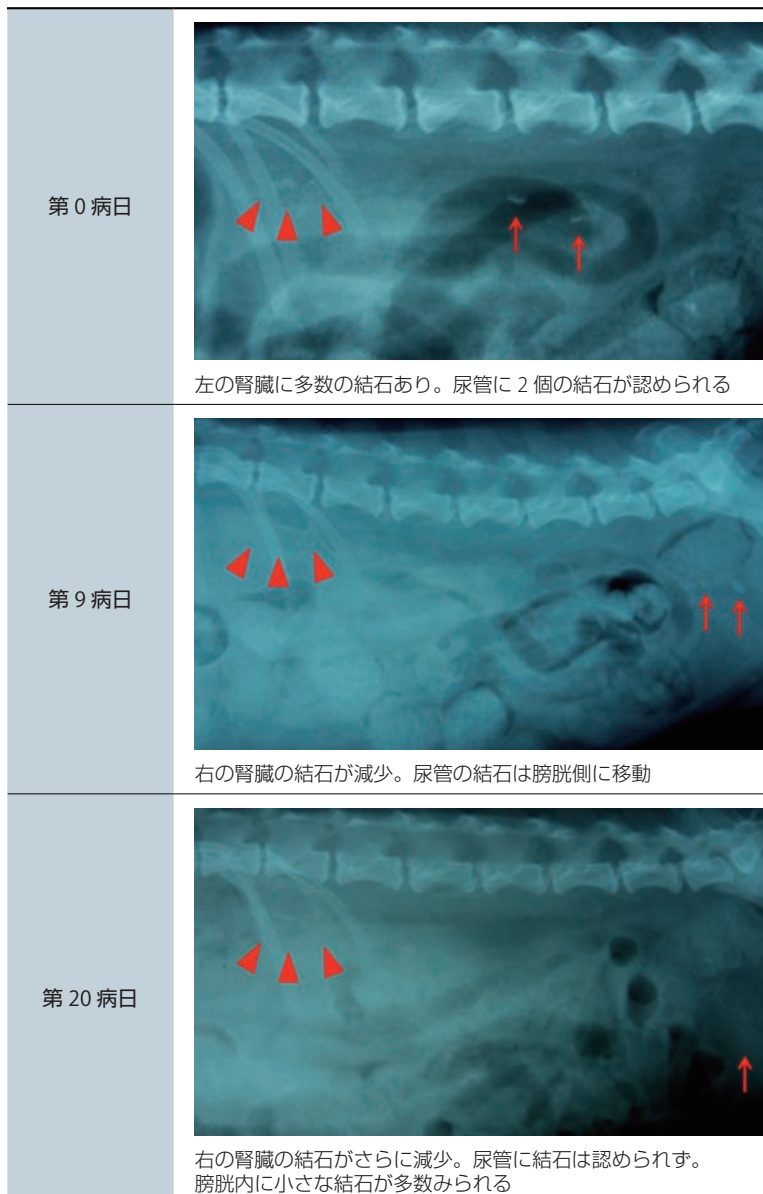


図9 単純X線検査結果

た。尿管結石は膀胱近位まで移動し、尿管の拡張も改善していた(図4)。血液検査ではBUN、Cre値に異常は認められなかった(表1、図9)。

- 第20病日：超音波検査にて左腎盂の拡張は完全に改善した。左尿管結石は認められず、膀胱内に結石が移動していた(図4、9)。尿検査では、pH6.0 および潜血反応を確認するのみであった(表2)。
- 第26病日：稟告では尿の出が少し悪いとのことであったが、排尿には問題なかった。膀胱内と尿道に結石が認められた(図6)。
- 第47病日：結石はさらに移動し、尿道開口部から約3cmの位置に認められた。また、右腎結石の減少が認められた(図6～8)。
- 第183病日：3個の結石が尿道から自然排泄された。結石成分はシュウ酸カルシウムであった(図10)。

尿管結石(図5黄色の矢印)は第9病日には尿管開口部まで移動し腎盂の拡張は改善していた。

第26病日には結石(図7黄色矢印)は膀胱と尿道に移動している。膀胱内には多数の結石が集積している。

考察

本症例は左の尿管に結石が部分閉塞していたため緊急的な外科手術が第一選択であったが、手術に関して飼い主の同意が得られなかった。また、右腎臓にも多数の腎結石が認められ、右の尿管にいつ結石が閉塞するかわからない状況でもあった。しかし、臨床症状がなく血液検査にて高窒素血症も認められなかったため、pHコントロール(ロイヤルカナン)に加えウラジログシ抽出エキス(ウロアクト)を用いて内科的に管理したところ、非常に良好な成績を得た。本症例は定期的な尿検査にて結晶および結石が認められないため、結石分析は実施できなかった。しかし、犬の尿結石はストルバイト、シュウ酸カルシウム、あるいは両方の複合結石の3つのタイプが非常に多く、全体の9割近くを占めている¹⁾。結石分析ができず成分が特定できない症例に対しては、この2種類の結石に総合的な効果が期待されているラジログシ抽出エキス(ウロアクト)を使用してみる価値は十分にあると考えられる。

本症例は療法食の効果とともに、ウロアクトに期待されている『排石促進作用』、『利尿作用』および『尿石溶解作用』が治療を奏功させたものと考えられた。

内科的に管理する際の注意点としては、尿管の完全閉塞により高窒素血症になると、3～6



図 10 自然排出された結石
結石分析：シュウ酸カルシウム

表 2 尿検査結果

検査項目	第0病日	第20病日
比重	1.027	1.035
pH	6.0	6.0
潜血	+++	+
細胞	—	—
結晶	—	—

表 3 症例の経過

	内科的治療	尿検査	左腎臓および腎盂	左尿管	膀胱
2カ月前	療法食(pHコントロール) 抗生物質(エンロフロキサシン)	潜血(+++) 結晶(—) pH7.0	腎臓に結石あり X線で確認 その他異常なし	異常なし	異常なし
0病日	療法食(pHコントロール) ウラジログラン抽出エキス(ウロアクト)	潜血(+++) 結晶(—) pH6.0	腎盂拡張	結石(++)	異常なし
2病日			腎盂拡張	結石(++)	結石(+)
5病日			腎盂拡張	結石(++)	結石(+)
9病日			改善	結石(+)	結石(++)
20病日		潜血(+) 結晶(—) pH6.0	異常なし	異常なし	結石(+++)

日で生命に関わる尿毒症を引き起こす¹¹⁾ため、通院間隔を3日以上あけるべきではないと考えている。尿管が完全に閉塞し、3日以上経過しても改善が認められない場合は、すぐに手術を実施する必要があることを飼い主に十分理解してもらう必要がある。結石の大きさや臨床症状を考慮しながら内科治療が適応か否かを見極めることが非常に重要であると考えられた。

おわりに

本症例は内科療法による治療計画であったが、良好な結果が得られ、飼い主とともに満足している。従来の治療計画では、外科的摘出術に加え、再発を防止するための療法食の給与が一般的である。しかし、飼い主の事情や動物の状況もさまざまなことから、新たな内科的治療の選択肢の必要性も高まっている。

ヒトではウロカルンによる自然排石効果により6カ月以内に85.7%の患者が改善したとの報告もあり¹²⁾、犬の腎結石および尿管結石において内科的治療の選択肢が少ないなか、ウラジログラン抽出エキスに対する期待は大きい。今後、臨床現場での給与症例が増え、より詳細な解析がなされることを切に願う。

参考文献：

- 1) Nelson R. W., Couto C. G. : Small Animal Internal Medicine Third Edition, 第46章 犬の尿石症 p660-671, 2005.
- 2) Osborne C. A., Lulich J. P. : 犬と猫の尿石症の診断と治療法—知っておきたい最新情報—, VETERINARY CRINICS Small Animal Practice, 5 : 1, 178-179, 2010.
- 3) Snyder D.M., Steffey M.A., Mehler S.J., et al. : Diagnosis and surgical management of ureteral calculi in dog : 16 cases (1990-2003), N Z Vet J, 53 : 19-25, 2005.
- 4) Lulich J.P., Perrine L., Osborn C.A., et al. / Postsurgical recurrence of calcium oxalate uroliths in dogs, ACVIM Abstract, 6 : 2, 119, 1992.
- 5) 酒井直樹 : 尿路結石症：臨床における最近の動向について，生物試料分析，32 : 3, 80-84, 2009.
- 6) 小国正夫：うらじろがし(*Quercus stenophylla* Makino)の薬理学的研究，14 : 4、四国医誌，602-607, 1959.
- 7) 幸田嘉文：四国医誌 16,287-300(1960)、梶本義衛、第21回日本薬学会大会，1965.
- 8) 竹村直行ほか：犬のストルバイト結晶尿または細菌尿が認められた犬に対するクランベリー含有動物用サプリメントの有用性および安全性に関する評価検討，mVm, 106-150, 2008.
- 9) 堀泰智：犬のストルバイト尿石症に対するウロアクト®の臨床検討，CLINIC NOTE, 64, 80-86, 2010.
- 10) 堀泰智、星史雄：ウロアクト®によりシュウ酸カルシウム結晶・結石が改善した症例，CAP, 259, 80-84, 2011.
- 11) Hosgood G. and Hedlund C.S. : Urethral disease and obstructive uropathy. In : Disease Mechanism in Small animal Surgery, 2 edn, ed, M. J. Bjarab, 528. Lea and Febiger, 1993.
- 12) 渡辺康介，由利和也：尿路結石の自然排出に関する臨床的研究 - ウロカルンおよび跳躍運動の自然排石に及ぼす効果 -，泌尿紀要，35, 769-773, 1989.



UROACT[®]

for DOGS&CATS



ウラジログシエキス、
クランベリーパウダー配合

犬猫用栄養補助食品

ウロアクト[®]

