

УДК 619:616.6(075.8)

© 2010

Кондрахін І.П., доктор ветеринарних наук

Південний філіал “Кримський державний агротехнологічний університет”

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Локес П.І., кандидат ветеринарних наук

Полтавська державна аграрна академія

УРОЛІТІАЗ У СОБАК І КОТІВ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук О.О. Передера

Наведено результати аналізу літературних джерел та власних досліджень, щодо поширення уролітіазу в собак і котів. Встановлено, що за патології відбуваються суттєві зміни з боку морфологічних та біохімічних властивостей крові. Активність трансаміназ сироватки крові мають тенденцію до збільшення. Відмічається гіперазотемія за рахунок збільшення вмісту сечовини й креатиніну. За уролітіазу у собак відбувається незначне, але вірогідне підвищення концентрації сироваткового холестеролу і β -ліпопротеїнів на 26,1 та 59,3% відповідно. У котів за уролітіазу також збільшується концентрація холестеролу на 39,8% ($p < 0,05$), у той час як концентрація β -ліпопротеїнів не змінюється. Патогномонічною ознакою патології при ультрасонографічній діагностиці у собак і котів є наявність ехотіні.

Ключові слова: собаки, коти, уролітіаз, уроліти, сеча, сечовий міхур.

Постановка проблеми. Однією з проблем сучасної ветеринарної нефрології є сечокам'яна хвороба у собак і домашніх котів. Дотепер не з'ясовані причини та механізми утворення сечових конкрементів [5]. Природа збудувала унікальний механізм, завдяки якому організм здатний із мінімальними втратами позбутися непотрібних (шкідливих) для нього продуктів обміну речовин. Однак за певних умов ці механізми не спрацьовують, що призводить до утворення конкрементів у нирках та сечових шляхах [1].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Вивченням причин, симптомів і лікування сечокам'яної хвороби займалося чимало лікарів давнини. Відомості про дане захворювання зустрічаються вже у працях Гіппократа, Галена, Цельса, Авіценни. Нині існує понад 100 теорій і концепцій утворення уролітів. Згідно з сучасною точкою зору, певне значення в етіології нефро- та уролітіазу мають ензимопатії (тубулопатії) [7]. Особливе значення має характер годівлі [11], дефіцит вітамінів А і С, порушення ниркового кровотоку, запальні процеси в нирках, порушення функції парасито-

видної залози [9], згодовування сухих кормів, які не підтримують рН сечі у фізіологічних межах, порушення обміну глікозаміногліканів [8].

Клінічні ознаки уролітіазу надто різноманітні. Їх прояв залежить від вираженості обтурації сечовивідних шляхів, ступеня порушення уродинаміки та ін. Вираженість і частота симптомів залежить від виду, статі та породи тварин [4]. Оскільки у світовій науці не існує повного уявлення про етіологію і патогенез захворювання, а патологія вражає всі системи організму, тому необхідною є комплексна терапія, в тому числі оперативне втручання з евакуацією уролітів. Окрім того, в залежності від особливостей обміну речовин у різних видів тварин сечові камені відрізняються за складом: у собак виявляють переважно уратні камені, струвітні, оксалатні та цистинові; у котів – частіше струвітні [10].

Мета роботи: вивчити особливості перебігу уролітіазу у собак і кішок за допомогою клінічних, інструментальних та біохімічних досліджень.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом досліджень слугували собаки і домашні коти різного віку, статі й порід, які потрапляли до клініки ветеринарної медицини при кафедрі терапії ПДАА з ознаками уролітіазу. В якості контрольної групи використовували клінічно здорових тварин.

Хворі підлягали клінічному, рентгенологічному й ультрасонографічному обстеженню. Для уточнення діагнозу проведено лабораторне дослідження крові й сечі за загальноприйнятими методиками [3].

Результати дослідження. У групах тварин, які нами вивчалися, співвідношення собак до котів склало 1:5,6. Співвідношення між самцями і самицями у собак становило 4:1, у котів – 9,3:1. Вік тварин коливався від 5 до 9 років, і від 3 до 8 років – у котів. Максимальна кількість хворих собак була віком від 5 до 7 років, котів, відповідно, з 3 до 5 років.

Слід зазначити, що у більшості собак у сечовому міхурі утворюється один камінь, величина якого залежить від інтенсивності патологічного процесу

та його тривалості. У котів за сечокам'яної хвороби утворюється чимало піску, що зсідается конусоподібно, закриваючи вхід в уретру.

Слід, передусім, зазначити, що проблема уrolітазу переважно стосується самців, оскільки їх уретра має порівняно менший діаметр і більшу довжину, ніж у самиць [2]. При клінічному обстеженні собак і котів відмічали напруження черевної стінки, тварини при цьому непокоїлися. Сечовий міхур легко пальпувався; зазвичай він був переповнений. З препуціального мішка постійно просочувалася незначна кількість сечі, внаслідок чого тварини виглядали неохайно. При висиханні сечі на волосках навколо препуція інколи відмічали кристалики солі. Внаслідок порушення уродинаміки з часом у тварин спостерігали блювання, пригнічення, атаксію.

Для уточнення діагнозу тварини підлягали ультразвукографічному обстеженню (рис 1). Собак і котів обстежували за загальноприйнятою схемою. Ниркові камені добре візуалізувалися незалежно від їх мінерального складу. Вони проявлялися у вигляді гіперехогенних часточок або ліній, що відкидали значну акустичну ехотінь.



Рис. 1. Ультрасонографічне зображення сечового міхура, заповненого уrolітом.

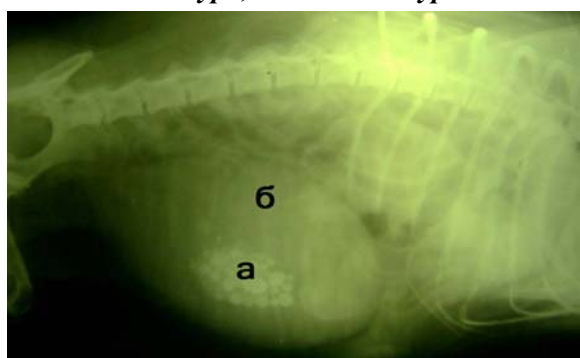


Рис. 2. Оглядова рентгенограма черевної порожнини при уrolітазі у собаки: а – уrolіти, б – переповнений сечовий міхур.

Крім того (у разі отримання сумнівних результатів УЗ-досліджень) тварин піддавали оглядовій рентгенографії. При цьому враховували, що візуалізація уrolіту на рентгенограмі тим чіткіша, чим більшою є різниця молекулярної маси каменю й тканин, що його оточують. Згідно із законом Вальтері, проникнення променів через тіло оберненопропорційне молекулярній масі та фізичному об'єму тіла (рис. 2).

У подібних випадках показано оперативне втручання (рис. 3).

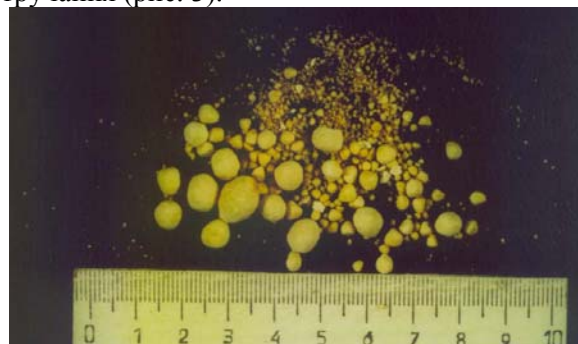


Рис. 3. Загальний вигляд уrolітів, видалених у пекінеса (8 років).

Аналіз морфологічних показників крові собак і домашніх котів наведені у таблицях 1-2.

За уrolітазу в крові собак і котів спостерігалися морфологічні зміни (табл. 1-2). У крові собак дослідної групи кількість еритроцитів становила $6,43 \pm 0,44$ Т/л, а у тварин контрольної – $6,51 \pm 0,29$ Т/л ($p > 0,05$). Водночас у хворих котів кількість еритроцитів становила $8,92 \pm 0,66$ Т/л, у порівнянні з показником контрольної групи ($8,52 \pm 0,42$ Т/л ($p > 0,05$)). Суттєвих змін вмісту гемоглобіну в крові собак і котів за уrolітазу не спостерігали ($p > 0,05$); у собак із ознаками захворювання він дорівнював $149,5 \pm 10,95$ г/л; порівняно з $145,2 \pm 6,18$ г/л – у клінічно здорових, а в котів – $130,3 \pm 7,72$ г/л і $127,5 \pm 5,85$ г/л відповідно.

Слід зазначити, що у хворих собак і котів вірогідно збільшувалася ($p < 0,001$) швидкість осідання еритроцитів. У собак дослідної групи ШОЕ була в 2,3 рази більше й становила $6,5 \pm 0,92$ мм/год., порівняно із $2,78 \pm 0,12$ мм/год. – у контрольній. У крові котів із ознаками захворювання швидкість осідання еритроцитів підвищувалася майже в два з половиною рази й становила $8,33 \pm 0,76$ мм/год. і $3,32 \pm 0,44$ мм/год. відповідно. Швидкість осідання еритроцитів у тварин є одним із показників фізіологічного стану організму, що в тій чи іншій мірі вказує на розвиток патологічного процесу. Прискорення в даному випадку ШОЕ свідчить про можливе прогресування запального процесу.

1. Морфологічні показники крові собак за уролітіазу, n=15

Показники	Контрольна група		Дослідна група			
	M±m	Lim	M±m	Lim		
Гемоглобін, г/л	145,2 ±6,18	111,0-181,0	149,5±10,95	114,0-182,0		
Еритроцити, Т/л	6,51±0,29	4,8-7,6	6,43±0,44	5,0-7,9		
Кольоровий показник	0,99±0,04	0,8-1,2	1,03±0,12	0,78-1,6		
ШОЕ, мм/год.	2,78±0,12	2,1-3,4	6,5±0,92**	3,0-9,0		
Лейкоцити, Г/л	10,69±0,98	6,3-16,8	18,85±2,54*	11,3-27,9		
Лейкограма	Нейтрофіли	Б, %	0,47±0,13	0-1	0,5±0,22	0-1
		Е, %	3,4±0,28	2-5	3,33±0,49	2-5
		М, %	0	0	0	0
		Ю, %	0,6±0,13	0-1		
		П, %	3,0±0,26	2-5	13,0±2,32**	6-21
		С, %	54,13±2,23	39-72	71,5±1,89**	36-48
		Л, %	35,4±1,26	30-44	38,33±1,89	32-45
		Мон, %	2,53±0,31	1-5	3,17±0,6	1-5

Примітка: * p<0,01 порівняно з клінічно здоровими; ** p<0,001 порівняно з клінічно здоровими.

2. Морфологічні показники крові домашніх котів за уролітіазу, n=15

Показники	Контрольна група		Дослідна група			
	M±m	Lim	M±m	Lim		
Гемоглобін, г/л	127,5±5,85	96,0-150,0	130,3±7,72	101,0-151,0		
Еритроцити, Т/л	8,52±0,42	6,6-10,7	8,92±0,66	6,8-10,9		
Кольоровий показник	0,92±0,018	0,85-1,04	0,93±0,035	0,81-1,03		
ШОЕ, мм/год.	3,32±0,44	1,5-5,5	8,33±0,76**	6,0-11,0		
Лейкоцити, Г/л	14,12±1,8	8,0-27,0	23,53±3,04*	13,8-33,5		
Лейкограма	Нейтрофіли	Б, %	0,4±0,16	0-1	0,33±0,21	0-1
		Е, %	5,1±0,72	2-9	4,0±0,86	2-7
		М, %	0	0	0	0
		Ю, %	0,31±0,15	0-1	0	0
		П, %	4,2±0,44	2-6	11,17±1,25**	7-15
		С, %	53,1±2,4	41-64	45,0±1,83	38-52
		Л, %	35,4±3,13	24-53	36,67±2,88	27-46
		Мон, %	2,8±0,3	1-4	2,5±0,56	1-4

Примітка: * p<0,05 порівняно з клінічно здоровими; ** p<0,001 порівняно з клінічно здоровими.

Згідно з даними (табл. 1), у хворих собак кількість лейкоцитів вірогідно підвищувалася (p<0,01) майже в 1,8 разу й становила 18,85±2,54 Г/л, у той час як у клінічно здорових тварин даний показник відповідав 10,69±0,98 Г/л. Стосовно котів, то кількість лейкоцитів у крові тварин дослідної групи була в 1,7 разу вище й дорівнювала 23,53±3,04 Г/л та 14,12±1,80 Г/л відповідно. Таким чином, у тварин за уролітіазу відмічається лейкоцитоз, що також вказує на розвиток запального процесу й супроводжується зсувом показників лейкограми вліво за рахунок збільшення паличко- та сегментоядерних форм у собак і паличкоядерних – у котів.

Біохімічні показники сироватки крові собак і котів наведені в таблицях 3 і 4. Згідно з даними таблиці 3, у собак дослідної групи вміст загаль-

ного білка вірогідно не змінювався (p>0,05) й становив 67,0±2,54 г/л, а в тварин контрольної – 66,20±1,78 г/л. У хворих котів (табл. 4) вміст загального білка також вірогідно не знижувався і відповідав 64,83±2,77 г/л, порівняно з показником у клінічно здорових тварин (67,4±2,75 г/л). Частка альбумінів також залишалася без суттєвих змін як у собак, так і в котів за уролітіазу в порівнянні з клінічно здоровими тваринами.

Що стосується активності трансаміназ сироватки крові тварин, то ми відмічали її вірогідне збільшення у собак (p<0,01) і тенденцію до збільшення у котів (p<0,1). Активність АлАТ у крові собак з ознаками уролітіазу становила 41,08±1,70 Од/л, а у клінічно здорових – 26,30±3,35 Од/л, що майже в 1,6 разу більше. У котів даний показник становив 40,28±6,31 Од/л і

33,16±3,93 Од/л відповідно, що в 1,2 разу вище норми. Згідно з даними таблиці 4, активність АсАТ сироватки крові собак дослідної групи також підвищилася майже в 1,4 разу порівняно з показником у контрольній. Так, у хворих тварин даний показник відповідав 39,57±1,80 Од/л, тоді як у клінічно здорових – 27,60±3,35 Од/л. У сироватці крові котів, як і в собак, за уролітіазу ми також відмічали тенденцію до збільшення активності аспартатамінотрансферази в 1,5 разу, що становило 34,23±5,36 Од/л, в той час як у тварин контрольної групи – 23,05±2,59 Од/л. Підвищення активності трансаміназ у хворих котів і собак свідчать про ураження печінки, а саме – пошкодження мембран гепатоцитів і вивільнення значної кількості ферментів у кров, тобто розвиток цитолізу.

У сироватці крові собак за уролітіазу спостерігалися гіперазотемія – за рахунок збільшення вмісту в сироватці крові сечовини та креатиніну у 2,3 та 2,14 разу відповідно. У котів також виявилася підвищеною концентрація обох показників у хворих тварин: сечовини – у 2,2 разу і

креатиніну – в 1,9 разу, що свідчить про розвиток гострої ниркової недостатності у частини тварин. Клінічно у таких випадках гіперазотемія супроводжується нападом коліки.

Як відомо, патологічний процес у паренхімі нирок супроводжується гіперліпідемією, як за рахунок зменшення активності ниркових ліпаз, так і за рахунок перерозподілу фракційного складу білків сироватки крові при гіпоальбумінемії [6]. За уролітіазу у собак відбувається незначне, але вірогідне підвищення концентрації сироваткового холестеролу і β-ліпопротеїнів – на 26,1 та 59,3% відповідно. У котів за уролітіазу також збільшується концентрація холестеролу на 39,8% (p<0,05), в той час як концентрація β-ліпопротеїнів не змінюється. Це свідчить про те, що за уролітіазу паренхіма нирок ушкоджується у різній мірі, що, у середньому, й результується незначним підвищенням холестеролу. Гіперліпідемія буває лише у тих тварин, у яких уролітіаз порушує процес вивільнення сечі, що ушкоджує каналцевий апарат нирок і призводить до гіперліпідемії.

3. Біохімічні показники сироватки крові собак за уролітіазу

Показники	Контрольна група, n=15		Дослідна група, n=6	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Загальний білок, г/л	66,2±1,78	54,0-77,0	67,0±2,54	59,0-75,0
Альбуміни, %	49,05±0,84	47,4-54,3	49,55±14,35	44,6-53,9
АлАТ, Од/л	26,3±3,35	6,7-43,4	41,08±1,7***	35,7-47,5
АсАТ, Од/л	27,6±3,35	7,3-45,2	39,57±1,8**	33,4-45,0
Сечовина, ммоль/л	6,27±0,39	4,3-9,1	14,63±1,82***	8,2-19,7
Креатинін, мкмоль/л	95,4±8,87	48,0-151,0	204,5±24,98***	112,4-
Холестерол, ммоль/л	5,05±0,21	3,8-6,2	6,37±0,49*	4,7-7,9
β-ліпопротеїни, г/л	1,62±0,08	1,05-2,25	2,58±0,14***	2,2-3,1

Примітка: * p<0,05 порівняно з клінічно здоровими;
 ** p<0,01 порівняно з клінічно здоровими;
 *** p<0,001 порівняно з клінічно здоровими.

4. Біохімічні показники сироватки крові домашніх котів за уролітіазу, n=10

Показники	Контрольна група		Дослідна група	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Загальний білок, г/л	67,4±2,75	54,0-78,1	64,83±2,77	56,0-74,0
Альбуміни, %	51,7±2,98	38,3-60,2	48,2±1,36	43,7-52,2
АлАТ, Од/л	33,16±3,93	12,2-48,8	40,28±6,31	19,4±58,7
АсАТ, Од/л	23,05±2,59	9,4-35,7	34,23±5,36*	15,5-51,1
Сечовина, ммоль/л	6,64±0,64	3,6-10,2	14,52±2,1***	7,6-21,3
Креатинін, мкмоль/л	120,2±9,24	71,0-159,0	224,52±31,96***	129,3-327,5
Холестерол, ммоль/л	2,06±0,14	1,5-2,6	2,88±0,31**	1,8-3,9
β-ліпопротеїни, г/л	0,73±0,02	0,68-0,77	0,79±0,022*	0,71-0,85

Примітка: * p<0,1 порівняно з клінічно здоровими;
 ** p<0,05 порівняно з клінічно здоровими;
 *** p<0,01 порівняно з клінічно здоровими.

Висновки. Таким чином, за уролітіазу в собак та котів спостерігаються подібні зміни клінічних, морфологічних і біохімічних показників, УЗД та клінічної картини. Характерною ознакою

уролітіазу в собак є значне різноманіття каменів за складом, у порівнянні з котами, та більший ступінь гіпер- β -ліпідемії.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дзюбак В.С. Мочекаменная болезнь / В.С. Дзюбак, С.А. Возианов // Мистецтво лікування. – 2004. – №7. – С. 72-76.
2. Зеленецкий Н.В. Анатомия собаки и кошки / Н.В. Зеленецкий, Г.А. Хонин. СПб.: Логос, 2004. – С. 153-163.
3. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика / В.С. Камышников. – Мн.: Интерпрессервис, 2003. – 495 с.
4. Локес П.І. Сечокам'яна хвороба у собак і кішок / П.І. Локес. – Полтава, 2006. – 80 с.
5. Люлько О.В. Питання етіології сечокам'яної хвороби / О.В. Люлько, Ю.М. Постолюк // Урологія. – 1998. – №3. – С. 11-20.
6. Рябов С.И. Нефрология: Руководство для врачей / С.И. Рябов. – СПб.: СпецЛит, 2000. – 672 с.
7. Характер изменения гомеостаза у больных нефролитиазом / В.В. Жила, А.С. Крикун, И.Е. Вишневецкий [и др.] // Урология и нефрология. – 1991. – №3. – С. 8-11.
8. Ющенко Г.О. Сечокам'яна хвороба домашніх кішок (патогенез, діагностика та лікування): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд... вет. наук: спец. 16.00.01 "Діагностика і терапія тварин" / Г.О. Ющенко. – Біла Церква, 2005. – 20 с.
9. Ling G.V. Urolithiasis in dogs. II: Breed prevalence, and interrelations of breed, sex, age, and mineral composition / G.V. Ling, C.E. Franti [et al.] // Am. J. Vet. Res. – 1998. – №5. – P. 630-642.
10. Lulich J.P. Efficacy and safety of laser in fragmentation of urocystoliths and urethroliths for removal in dogs / J.P. Lulich, C.A. Osborne, H. Albasan, M. Monga, J.M. Bevan // J. Am. Vet. Assoc. – 2009. – № 10. – P. 1279-1285.
11. Osborne C.A. Paradigm changes in the role of nutrition for the management of canine and feline urolithiasis / C.A. Osborne, J.P. Lulich, D. Foffester, H. Albasan // Vet Clin North Am Small Anim Pract. – 2009. – № 1. – P. 127-141.