

ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ, МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, ФАРМАКОЛОГИЯ И  
ТОКСИКОЛОГИЯ/ANIMAL PATHOLOGY, MORPHOLOGY, PHYSIOLOGY, PHARMACOLOGY AND  
TOXICOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.60.4>

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ УРОЛИТИАЗА У СОБАК

Научная статья

**Кривко М.С.<sup>1,\*</sup>, Кривко А.С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0002-9978-4399;

<sup>2</sup>ORCID : 0000-0002-2570-6080;

<sup>1,2</sup> Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (mihail-krivko[at]mail.ru)

**Аннотация**

В данной статье приведены результаты по изучению основных клинических признаков проявления уролитиаза у собак в зависимости от степени обтурации мочевыводящих путей и типа уролитов, изучены половая и возрастная предрасположенность. Полученные результаты указывают, что наиболее часто уролитиаз регистрируется у кобелей, чем у сук. Наиболее подвержены оказались животные старше пяти летнего возраста. Основными симптомами были спазматическая реакция гладкой мускулатуры уретры, беспокойство, частые позывы к мочеиспусканию, болезненность в области мочевого пузыря. Также проведен анализ морфологических показателей мочи при данном заболевании — изменение цвета урины, мутность, наличие белка, изменение pH. Наиболее часто встречаемый вид мочевых кристаллов у собак были струвиты.

**Ключевые слова:** уролитиаз, собаки, диагностика, морфологические показатели, клиническая картина.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL MANIFESTATIONS OF UROLITHIASIS IN DOGS

Research article

**Krivko M.S.<sup>1,\*</sup>, Krivko A.S.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0002-9978-4399;

<sup>2</sup>ORCID : 0000-0002-2570-6080;

<sup>1,2</sup> Don State Agrarian University, Persianovskiy, Russian Federation

\* Corresponding author (mihail-krivko[at]mail.ru)

**Abstract**

This article presents the results of a study of the main clinical manifestations of urolithiasis in dogs depending on the degree of obstruction of the urinary tract and the type of uroliths, as well as gender and age predisposition. The results indicate that urolithiasis is more common in male than in female dogs. Animals over five years of age were found to be most susceptible. The main symptoms were spasmatic reaction of the smooth muscles of the urethra, restlessness, frequent urge to urinate, and pain in the bladder area. An analysis of the morphological indicators of urine in this disease was also carried out — change in urine colour, turbidity, presence of protein, change in pH were found. The most common type of urinary crystals in dogs were struvites.

**Keywords:** urolithiasis, dogs, diagnosis, morphological indicators, clinical picture.

**Введение**

На сегодняшний день заболевания мочевыводящей системы собак занимают лидирующую позицию по количеству зарегистрированных случаев и летальных исходов, наравне с сердечно-сосудистыми заболеваниями, онкологическими заболеваниями и травматическими поражениями [1], [2], [5].

В последние годы значительно возрос интерес ветеринарных специалистов к патологии мочевыводящих путей у собак, что связано с необходимостью решения проблем диагностики, лечения и профилактики мочекаменной болезни, известной как уролитиаз, характеризующейся длительным течением, частыми рецидивами и высокой смертностью [3], [7].

Медицина изучает мочекаменную болезнь уже много веков, однако вопросы происхождения, механизма развития, выявления и предупреждения этого заболевания остаются не до конца исследованными как в случае с людьми, так и с животными.

Существующие методы профилактики и лечения мочекаменной болезни у собак часто оказываются неэффективными. В литературе по ветеринарной медицине недостаточно сведений об особенностях уролитиаза у собак и кошек: видовой, половой, породной предрасположенности, а также возрастных и сезонных факторах [4], [6], [8].

Задачи по усовершенствованию существующих диагностических, терапевтических и профилактических мероприятий при уролитиазе являются весьма актуальными в этом контексте [9], [10].

Мы поставили перед собой задачу рассмотреть проявления уролитиаза у собак, поступивших на прием в ветеринарные учреждения г. Шахты, а также изучить изменения морфологических показателей мочи у животных при данной патологии.

## Методы и принципы исследования

Настоящие исследования выполнены в ряде учреждений ветеринарии г. Шахты Ростовской области в 2024–2025 годах. Объектом клинических и лабораторных исследований были собаки домашнего содержания различных возрастных и породных групп, имевшие симптоматику заболеваний мочевыводящих путей. При постановке диагноза на уролитиаз руководствовались результатами клинического осмотра животных, данными анамнеза и лабораторного исследования мочи. При сборе анамнеза учитывали симптомы, которые заметили владельцы животного в начале развития заболевания, его продолжительность, характер расстройства мочеиспускания. Выясняли условия содержания, структуру рациона и кратность кормлений животного, наблюдались ли ранее расстройства мочеиспускания.

Диагностику мочи проводили с помощью полифункциональных диагностических индикаторных полосок УриВет-11 и анализатора мочи «Биос-А» по 11 основным показателям: кетоновые тела, кровь/гемоглобин, лейкоциты, нитриты, относительная плотность, уробилиноген, белок, билирубин, глюкоза, рН 5-9 ед.рН, аскорбиновая кислота.

Для проведения исследования осадка урины небольшое количество исследуемой мочи наливали в центрифужную пробирку и помещали в центрифугу на 3–5 минут при скорости вращения 1000-1500 об/мин. для получения центрифугата. Полученный центрифугат дозаторной пипеткой помещали на предметное стекло и накрывали покровным. Препарат «раздавленная капля» рассматривали под четырехсоткратным увеличением при опущенном конденсоре.

Для уточнения диагноза делали рентген брюшной полости.

## Основные результаты

В ходе исследований было обследовано 3363 собак, из них были отобраны 418 животных с различными клиническими признаками заболеваний мочевыводящей системы, что составило 12%. На долю уролитиаза, среди всех заболевших животных приходится 1%.

Однако среди всех животных с проблемами мочевыводящей системы вошли 137 собак, из которых диагноз уролитиаз был поставлен 44, что составило 10,5%.

Среди собак уролитиаз выявляли чаще у особей мужского пола — 68,2%, реже у сук — 31,8 %. Связано это с различиями в строении мочевыводящего канала, а именно с тем, что у кобелей он в несколько раз уже и имеет изгиб в области лонных костей и кость полового члена. Эти анатомические особенности создают препятствия для выведения минеральных образований.

В результате проведенных нами исследований по степени распространения данного заболевания в зависимости от возраста животных мы установили, что наиболее подверженными риску являются собаки в возрасте от 2-х до 5 лет и от 5 лет и старше, на их долю приходится 41,9% и 48,8%. На долю заболевших животных до 2-х летнего возраста приходилось 9,3%.

В основе симптомов мочевого колики была спазматическая реакция гладкой мускулатуры, возникшая из-за закупорки мочевыводящих путей. Степень выраженности зависела от типа уролитов, их количества, размера, а также от того, насколько перекрыт проток мочи и где находится камень. Во время обострения уролитиаза, животные проявляли повышенную частоту дыхания и сердечный ритм, отмечалась легкая бледность слизистой оболочки рта и глаз, а при длительной задержке мочи — небольшая желтушность. Температура тела у больных животных, без нарушения мочеиспускания, либо оставалась в пределах нормы, либо повышалась на десятые доли градуса. При длительной обструкции уретры температура опускалась на 1–2 градуса Цельсия. Мелкие струвиты, оксалаты и ураты удалялись без повреждения уретры, без симптомов затрудненного мочеиспускания и крови в моче. В отличие от этого, крупные кристаллы струвита, оксалата кальция и их соединения при выходе значительно повреждали слизистую оболочку уретры, вызывая обильное кровотечение и болезненное мочеиспускание.

Анализ мочекаменной болезни у собак включал анализ мочи и определение типа осадка с помощью микроскопа. Струвиты были самым распространенным видом кристаллов в собачьей урине — 63,7% образцов, а ураты и оксалаты мочевой кислоты обнаружены в 36,3% образцов.

Бактериурия сопровождала заболевание самок в 50%, а у самцов — в 30% случаев.

75% образцов мочи собак с мочекаменной болезнью имели нормальный от светло-желтого до насыщенно-желтого цвета. Однако некоторые были буро-желтого или коричневого оттенка. Моча при уролитиазе обнаружена у 22% животных. Также отмечено, что когда диагностированы циститы, простатиты, эндометриты, уретриты, нефриты, уретральные пробки и др., то отмечается изменение цвета мочи.

Большинство собак с уролитиазом имели мутную мочу, где разная степень мутности отмечается у 69% животных, вызванная присутствием солей, белка, слизи и эпителия в мочевыводящих путях. Интенсивная мутность, связанная с патологией простаты и слизистой мочеполовой системы, наблюдается у 17% собак.

Во время нашего исследования мы проанализировали мочу больных собак, страдающих уролитиазом. В ходе анализа образцов мочи за период исследования было установлено, что уровень струвитов в моче повышался при колебании рН от 6,5 до 9, оксалатов — при рН от 5-6,5. В 71,1% образцов наблюдались колебания уровня белка в моче от 0,3 до 10 г/л, что объясняется наличием неренального белка, вызванного гематурией, лейкоцитурией, сперматореей и другими факторами. Изучая образцы мочи собак, которые страдали уролитиазом, мы выявили наличие крови в моче в 24,4% случаев. Исследования показали, что у собак с гематурией чаще всего наблюдается постренальное происхождение, связанное с различными видами уролитиаза, такими как фосфатный и оксалатный. Симптомы включали странгурию, геморрагический синдром и другие.

Проведенные клинические исследования выявили, что уролитиаз может протекать скрыто и обнаружен может быть лишь при исследовании в период обострения. Если заболевание сопровождается слабым выведением солей, то

симптомы уролитолиза у животных не характерны. У них наблюдаются незначительные признаки: частое мочеиспускание, отмечается незначительное количество крови в моче, снижается аппетит.

В случае острой фазы уролитолиза без блокировки мочевыводящего канала животные проявляют беспокойство, частые позывы к мочеиспусканию, облизывают интимные места, испытывают болезненность в области мочевого пузыря, имеют необычное положение тела, выделяют мочу с примесями крови и песка, у собак возникают проблемы при мочеиспускании, похожие на напряжение при дефекации.

Мочевые колики, вызванные препятствием для оттока мочи, проявлялись нарушением выделения мочи и угрозой жизни животного при длительной ишурии, вызванной развитием анурии. Спазм мышц, возникший из-за того, что камень застрял в нижней части мочевыводящих путей, лежал в основе симптомов болевого синдрома.

Для установления размеров конкрементов дополнительно всем животным проводили рентгенологическое исследование.

При выявлении в мочевом пузыре образований больше 2–3 мм животным назначалось оперативное лечение по удалению конкрементов из мочевого пузыря.

### Заключение

Уролитолиз собак в г. Шахты Ростовской области распространен, 10,5% среди всех животных с проблемами мочеполовой системы.

Наиболее часто данная патология регистрировалась у кобелей, что связано с анатомическими особенностями мочеполовой системы. Основными клиническими признаками уролитолиза являются: беспокойство животного, постоянные позывы на мочеиспускание, вылизывание промежности, болезненность при ощупывании области мочевого пузыря, неестественный изгиб спины, отделение мочи по каплям с примесью крови и песка. Наиболее часто встречаемый вид мочевых кристаллов у собак, являются струвиты и на их долю приходится 63,7%.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### Список литературы / References

1. Кунгурова В.Р. Клиническая диагностика уролитолиза у собак / В.Р. Кунгурова, Ю.В. Козлов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 79-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2023 год. В 2-х частях, Краснодар, 25 апреля 2024 года. — Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. — С. 341–343.
2. Пирогова Е.Р. Клинический случай: уролитолиз у собаки / Е.Р. Пирогова // Лечение заболеваний и травм домашних животных : сборник клинических случаев студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария». — Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. — С. 114–116.
3. Динченко О.И. Уролитолиз кошек и собак в условиях мегаполиса. / О.И. Динченко // Ветеринария. — 2003. — № 9. — С. 49.
4. Безрук Т.А. Особенности клинического проявления обструктивного уролитолиза у собак и кошек в Республике Хакасия / Т.А. Безрук // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий : Материалы XXII Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых. В 2-х томах, Абакан, 14–16 ноября 2018 года. — Абакан: Хакаский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2018. — С. 97.
5. Инякина Н.В. Роль инфекций мочеполового тракта в патогенезе струвитного уролитолиза у собак / Н.В. Инякина // Вопросы ветеринарии и ветеринарной биологии : Сборник научных трудов молодых ученых / Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. — Москва: Типография Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, 2006. — Т. 3. — С. 103–105.
6. Громова О.В. Ранняя диагностика, лечение и профилактика уролитолиза собак. / О.В. Громова // Ветеринарный консультант. — 2003. — № 16. — С. 20–21.
7. Летов И.И. Рентгенодиагностика уролитолиза у собак и кошек / И.И. Летов, С.А. Позов // Актуальные проблемы инвазионной, инфекционной и незаразной патологии животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Сергея Николаевича Никольского, Ставрополь, 16–17 сентября 2003 года. — Ставрополь: АГРУС, 2003. — С. 241–243.
8. Попов А.П. Современный подход к диагностике и лечению уролитолиза собак / А.П. Попов, Н.И. Косяев, А.П. Никитина // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России : Материалы III Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 08 сентября 2023 года. — Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. — С. 180–182.
9. Складнева Е.Ю. Оценка влияния некоторых эндогенных факторов на частоту встречаемости уролитолиза у собак и кошек в г. Абакане. / Е.Ю. Складнева // Вестник КрасГАУ. — 2024. — № 11 (212). — С. 134–140.

10. Шнякина Т.Н. Методы диагностики уроцистита у собак / Т.Н. Шнякина, А.И. Вдовина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник IX Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2024 года. — Новосибирск: Золотой колос, 2024. — С. 1121–1124.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Kungurova V.R. Klinicheskaya diagnostika urolitiya u sobak [Clinical Diagnosis of Urolithiasis in Dogs] / V.R. Kungurova, Yu.V. Kozlov // Scientific Support for the Agro-Industrial Complex: Collection of Articles Based on the Materials of the 79th Scientific and Practical Conference of Students on the Results of Research Work in 2023. In 2 Parts, Krasnodar, April 25, 2024. — Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, 2024. — P. 341–343. [in Russian]

2. Pirogova Ye.R. Klinicheskii sluchai: urolitiya u sobaki [Clinical case: urolithiasis in a dog] / Ye.R. Pirogova // Treatment of Diseases and Injuries in Pets: A Collection of Clinical Cases by Students of the Faculty of Veterinary Medicine and Expertise, Majoring in 36.05.01 "Veterinary Medicine". — Yekaterinburg: Ural State Agrarian University, 2023. — P. 114–116. [in Russian]

3. Dinchenko O.I. Urolitiya koshek i sobak v usloviyakh megapolisa [Urolithiasis in cats and dogs in megacities]. / O.I. Dinchenko // Veterinary medicine. — 2003. — № 9. — P. 49. [in Russian]

4. Bezruk T.A. Osobennosti klinicheskogo proyavleniya obstruktivnogo urolitiya u sobak i koshek v Respublike Khakasiya [Clinical Features of Obstructive Urolithiasis in Dogs and Cats in the Republic of Khakassia] / T.A. Bezruk // Ecology of Southern Siberia and Adjacent Territories: Proceedings of the XXII International Scientific School-Conference for Students and Young Scientists. In 2 volumes, Abakan, November 14–16, 2018. — Abakan: N.F. Katanov Khakass State University, 2018. — P. 97. [in Russian]

5. Inyakina N.V. Rol infektsii mochepolovogo trakta v patogeneze struvitnogo urolitiya u sobak [The role of genitourinary tract infections in the pathogenesis of struvite urolithiasis in dogs] / N.V. Inyakina // Issues of Veterinary Medicine and Veterinary Biology: Collection of Scientific Papers by Young Scientists / Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. — Moscow: Printing House of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Scriabin, 2006. — Vol. 3. — P. 103–105. [in Russian]

6. Gromova O.V. Rannaya diagnostika, lechenie i profilaktika urolitiya sobak [Early Diagnosis, Treatment, and Prevention of Dog Urolithiasis]. / O.V. Gromova // Veterinary consultant. — 2003. — № 16. — P. 20–21. [in Russian]

7. Letov I.I. Rentgenodiagnostika urolitiya u sobak i koshek [X-ray diagnosis of urolithiasis in dogs and cats] / I.I. Letov, S.A. Pozov // Current Issues in Invasive, Infectious, and Non-Infectious Animal Pathology: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Dedicated to the 100th Anniversary of Professor Sergey Nikolaevich Nikolsky, Stavropol, September 16–17, 2003. — Stavropol: AGRUS, 2003. — P. 241–243. [in Russian]

8. Popov A.P. Sovremennii podkhod k diagnostike i lecheniyu urolitiya sobak [A modern approach to the diagnosis and treatment of canine urolithiasis] / A.P. Popov, N.I. Kosyaev, A.P. Nikitina // Scientific and Educational Environment as a Basis for Developing the Intellectual Potential of Agriculture in Russian Regions: Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference, Cheboksary, September 8, 2023. — Cheboksary: Chuvash State Agrarian University, 2023. — P. 180–182. [in Russian]

9. Skladneva E.Yu. Ocenka vliyaniya nekotoryx e'ndogennyx faktorov na chastotu vstrechaemosti urolitiya u sobak i koshek v G. Abakane [Evaluation of the influence of some endogenous factors on the incidence of urolithiasis in dogs and cats in Abakan]. / E.Yu. Skladneva // KrasSAU Bulletin. — 2024. — № 11 (212). — P. 134–140. [in Russian]

10. Shnyakina T.N. Metodi diagnostiki urotsistita u sobak [Methods of diagnosing urinary tract infections in dogs] / T.N. Shnyakina, A.I. Vdovina // The role of agricultural science in the sustainable development of rural areas : Proceedings of the IX All-Russian (National) Scientific Conference with International Participation, Novosibirsk, December 20, 2024. — Novosibirsk: Zolotoi kolos, 2024. — P. 1121–1124. [in Russian]