

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У КОШЕК

*Рахимжанова Дамегуль Толеугазыевна,*  
кандидат ветеринарных наук, доцент,  
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина,  
г. Нур-Султан, Казахстан  
E-mail: [rahimzhanova2011@mail.ru](mailto:rahimzhanova2011@mail.ru)

*Джуман Алуа, магистрант,*  
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина,  
г. Нур-Султан, Казахстан  
E-mail: [juman\\_alua@mail.ru](mailto:juman_alua@mail.ru)

*Алдабергенова Айнур, студент,*  
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина,  
г. Нур-Султан, Казахстан  
E-mail: [aiko-99\\_99@mail.ru](mailto:aiko-99_99@mail.ru)

### Аннотация

В статье представлен ретроспективный анализ болезней мочевыводящих путей у 84 кошек с болевым и уремическим синдромами в условиях ветеринарной клиники «Византия» города Нур-Султан (Республика Казахстан). Исследование направлено на оценку распространения патологии в зависимости от возраста, породы и половой принадлежности кошек на основании клинических, биохимических и специальных методов исследований. Соотношение заболеваний мочевыводящих путей представлено такими болезнями как: идиопатический цистит кошек (ИЦК; 28,6%), инфекция мочевыводящих путей (ИМП; 30,9%), мочекаменная болезнь (МКБ; 16,7%), уретральные пробки (УП; 21,4%) и неоплазия (2,4%). Оценка клинических симптомов выявила поллакиурию (47,6%), странгурию (42,8%), гематурию (57,1%); ведущим симптомом при инфекциях и цистите была гематурия (83,3%), при МКБ странгурия составила 85,7%. При МКБ средний возраст заболевших кошек составил 4,1 года, что достоверно выше ( $P < 0,05$ ) возраста кошек с диагнозом цистит. У кошек британской породы ИМП и ИЦК регистрировались у одинакового количества животных и составили в сумме 57,2%; УП - 17,9%, МКБ – 21,4%. У беспородных кошек в 46,9% регистрировали инфекции, в 31,3% циститы, в 6,3% пробки уретры и в 15,6% МКБ. Процент заболеваний у самцов был выше чем у самок на 73,8%. У больных кошек с диагнозом МКБ в 92,6% случаев диагностировали

уролиты; содержание струвитов было несколько больше чем оксалатов (53,7% и 46,3%, соответственно).

**Ключевые слова:** кошки; болезни мочевых путей; цистит; инфекция; уролитиаз, уретральные пробки, странгурия.

## Введение

В структуре заболеваемости кошек патологии мочевыводящей системы по частоте регистрации и количеству летальных исходов занимают одно из ведущих мест. Выявление заболеваний мочевыделительной системы, при которых возникает сложный симптомокомплекс, включающий болевой и уремический синдромы, затруднено вследствие затяжного латентного периода и характера клинических проявлений; лечение часто начинают с опозданием. Это приводит к формированию хронической почечной недостаточности и мочекаменной болезни, которые подвержены рецидивированию [1,2].

Мочекаменная болезнь или уролитиаз - это общий термин, обозначающий причины и последствия образования камней в любом месте мочевыводящих путей. Это не отдельное заболевание с единственной причиной, а скорее как следствие множества взаимосвязанных основных патологических состояний. Таким образом, синдром мочекаменной болезни может быть определен как возникновение врожденных или приобретенных патофизиологических факторов, которые, в сочетании,

прогрессивно увеличивают риск осаждения экскреторных метаболитов в моче с образованием камней или уролитов.

В зарубежных исследованиях, посвященных вопросам распространения патологий мочевых путей кошек, уролитиаз рассматривается как одно из проявлений FLUTD (feline lower urinary tract disease - заболевания нижних мочевыводящих путей) [3,4,5]. При этом уролиты чаще всего обнаруживаются в уретре или в мочевом пузыре, наиболее распространенными являются два типа: струвиты (магний-аммоний гексагидрат фосфата) и оксалаты кальция. Что касается породной принадлежности исследуемых кошек, то большинство уролитов получено от домашних беспородных кошек, за которыми следовали гималайские, персидские и сиамские породы [6,7].

В настоящее время большинство ветеринарных клиник, обладающие современными методами и техникой, могут достаточно хорошо диагностировать заболевания болезней мочевой системы. Целью этого исследования была оценка клинических симптомов, факторов

(возраст, пол, порода) и типа заболевания мочевой системы у кошек в городе Нур-Султан на основе собственных исследований

### Материалы и методы

Исследования проводили в ветеринарной клинике «Византия» в городе Нур-Султан (Казахстан). Объектом исследования послужили 84 кошки разных пород, разной возрастной категории от года до двенадцати лет, поступившие в ветеринарную клинику с сентября 2020 года до декабря 2021 года. Для анализа использовались кошки с клиническими признаками гематурии, странгурии, поллакиурии и дизурии без предварительного лечения. Полученные данные включали возраст, породу, пол, тип клинических признаков и частоту мочеиспускания животных.

При постановке диагноза на мочекаменную болезнь использовали результаты клинического, лабораторного и инструментального (рентген, УЗИ) методов исследований животных. Из клинических признаков учитывали поведение, общее состояние, температуру тела, состояние слизистых оболочек, результаты пальпации почек и мочевого пузыря. Особое значение придавали сбору анамнеза *morbi* для выяснения длительности и характера тех или иных симптомов и частоты мочеиспускания кошек. Анамнез *vitae* включал расспросы владельцев кошек об их условиях

и данных, предоставленных ветеринарной клиникой «Византия».

содержания, рационе кормления и качестве кормов [8].

Исследования крови проведены в республиканской лаборатории «Олимп» г.Нур-Султан. Кровь для биохимического и морфологического исследования брали из подкожной вены предплечья, латеральной вены сафена, а при их плохой выраженности из яремной вены. Анализ мочи проводили в условиях клиники с использованием реагентных полосок на определение содержания глюкозы, билирубина, кетоновых тел и гемоглобина в моче, а также проводился белковый тест. РН мочи определяли с помощью рН-метра, а удельный вес мочи измеряли ручным рефрактометром [9].

Мочу от больных кошек центрифугировали, а осадок исследовали на наличие форменных элементов крови. Бактериологическое исследование мочи проводилось в лаборатории выборочно с учетом клинических признаков и для исключения идиопатического цистита. Наблюдали и оценивали кристаллические образования, проводили дифференциацию уrolитов, полученных в результате операций (Рисунок 1).



А



Б

Рисунок 1 – Осадок мочи с уrolитами после центрифугирования (А), визуальная оценка кристаллических образований (Б)

Статистическую обработку полученных данных проводили по общепринятым в биометрии формулам с применением критерия Стьюдента [10].

## Результаты

Анализ распространенности заболеваний мочевыводящих путей у кошек, проводимый по данным, имеющихся в базе историй болезни и собственных диагностических манипуляций позволил выявить 5 основных патологий: острая задержка мочи (ОЗМ), хронический цистит (ХЦ), идиопатический цистит кошек (ИЦК), мочекаменная болезнь (МКБ) и инфекции мочевых путей (ИМП). Процентное соотношение данных патологий выглядело следующим образом: ОЗМ – 25%, ХЦ – 15%, ИЦК – 25%, МКБ – 15% и ИМП – 20%.

Известно, что острая задержка мочи (ОЗМ) – это невозможность или недостаточность самостоятельного опорожнения переполненного

мочевого пузыря с болезненными позывами на мочеиспускание, то есть данное патологическое состояние, в первую очередь, связано с обструкцией уретры. При этом уретральные пробки, являющиеся частой причиной уретральной обструкции у кошек, формируются как результат предшествующего идиопатического уроцистита [11]. Формы же хронического цистита чаще всего возникают на фоне бактериальной инфекции (ИМП), как стерильный интерстициальный (идиопатический) цистит (ИЦК) или контактный цистит, обычно на фоне присутствия уrolитов в мочевом пузыре (МКБ) [12].

В соответствии с международной классификацией, дальнейшую дифференциацию

болезней нижних мочевыводящих путей проводили путем разделения их на ИЦК, обструкцию уретры (УП), МКБ, неоплазию мочевыводящих путей и ИМП [5]. Комплексная диагностика нозологических единиц проведена после тщательного изучения

лабораторных показателей и историй болезни 84 кошек в соответствии с таблицей 1. За основу были приняты данные исследований Nururrozi A. и др (2020) и Dorsch, R. И др (2014) [13, 14].

Таблица 1 – Дифференциальная диагностика заболеваний нижних мочевыводящих путей кошек

Наименование патологии	Основные методы
1 Идиопатический цистит кошек, ИЦК	Болевой и уремический синдромы, исключить другие специфические причины
2 Инфекции мочевых путей, ИМП	Высокое количество бактерий ( $>10^3$ КОЕ / мл) в культуре мочи на питательных средах
3 Уретральные пробки, УП	Непроходимость уретры, вызванная пробкой с/без кристаллурии в осадке мочи
4 Мочекаменная болезнь, МКБ	Камни в мочевом пузыре/уретре обнаруженные рентгенография и/или УЗИ
5 Неоплазия мочевых путей	Выявленный очаг поражения при УЗИ

Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) диагностированные по клиническим признакам и значительному росту бактерий в образцах мочи, обнаружены у 26 кошек (30,9%). Сходные клинические симптомы (странгурия, гематурия), данные лабораторных исследований и отсутствие инфекции в моче служили поводом для постановки диагноза на идиопатический цистит кошек (ИЦК) у 24 больных

пациентов (28,6%). Уретральные пробки (УП) диагностировали при катетеризации, главным образом, у самцов в 18 случаях (21,4%). Мочекаменная болезнь (МКБ) диагностировалась с помощью УЗИ и рентгенографии у 14 котов, что составляет 16,7% от всех случаев выявленной патологии мочевыводящих путей. Кроме того, при ультразвуковом исследовании было выявлено 2 случая опухолей мочевыводящих путей (2,4%) (Рисунок 2).

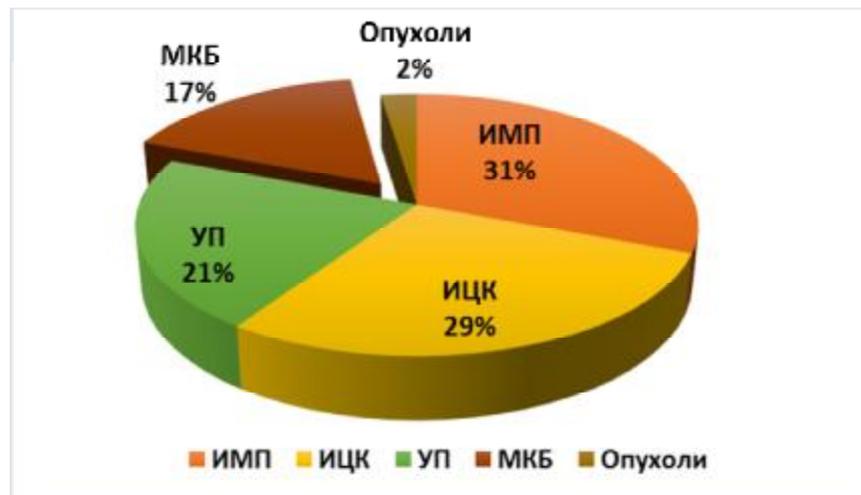


Рисунок 2 - Процентное соотношение заболеваний нижних мочевыводящих путей кошек (n=84)

Оценка клинических симптомов выявила у 40 кошек поллакиурию (47,6%), странгурию у 36-ти (42,8%), гематурию у 48-х (57,1%), гипертермию у 30-ти (35,7%), гипотермия у 7 кошек (8,3%), овергруминг или частое вылизывание области промежности в 11 случаях (13,1%), болезненность при пальпации и признаки обезвоживания были у трети всех исследованных кошек (30-35%).

На рисунке 3 представлены симптомы при мочекаменной болезни кота в возрасте 3-х лет (гематурия, обструкция уретры), подвергнутого операции после постановки УЗИ диагноза. Следует отметить тот факт, что если ведущим симптомом при инфекциях и цистите была гематурия (20 кошек, 83,3%), то при мочекаменной болезни у 12 кошек из 14 были признаки странгурии, что составляет 85,7%.



А



Б

Рисунок 3 – Клинические симптомы пациента 5 (возраст 3 года, порода Скоттиш-страйт, в анамнезе - ишурия, поллакиурия, овергруминг): А – гематурия при катетеризации; Б – послеоперационные уrolиты

Результаты возрастных, половых и породных факторов, влияющих на заболеваемость кошек представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Оценка возрастных, половых и породных факторов у кошек при заболеваниях мочевыводящих путей

Оцениваемые факторы	Все кошки (n=84)	ИМП (n=26)	ИЦК (n=24)	УП (n=18)	Уролити аз (n=14)	Опухоли (n=2)	p-значение
Возраст (год)	(0,8-12) 5,3	(1,5-11,5) 9,1	(0,8-7,0) 2,7	(0,7-3,0) 1,9	(2,9-8,6) 4,1	(8,5-12) 10,2	<0,05
Самцы, %	86,9	73,8	89,3	92,8	67,6	100	<0,05
Самки, %	13,1	26,2	10,7	7,2	32,4	0 (0,0)	
Породы кошек							
Британская к/ш	28 (33,3) 100*	8 (30,6) 28,6*	8 (53,8) 28,6*	5 (27,7) 17,9*	6 (42,9) 21,4*	1 (50,0) 3,6*	<0,05
Беспородная	32 (38,1) 100*	15 (57,7) 46,9*	10 (27,5) 31,3*	2 (11,1) 6,3*	5 (35,7) 15,6*	0 (0,0)	<0,05
Скоттиш	5 (5,9)	1 (3,9)	1 (6,3)	1 (5,6)	2 (14,3)	0 (0,0)	<0,05
Мейн-Кун	3 (3,6)	1 (3,9)	1 (3,1)	1 (5,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Абиссинская	2 (2,4)	0 (0,0)	2 (2,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Сибирская	4 (4,8)	1 (3,9)	1 (1,3)	1 (5,6)	1 (7,1)	0 (0,0)	
Сиамская	4 (4,8)	0 (0,0)	1 (1,4)	3 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Метисы перс. породы	4 (4,8)	0 (0,0)	0 (1,4)	4 (22,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Бирманская	1 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Гималайская	1 (1,2)	0 (0,0)	0	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	

Примечание. \* - процент по отношению к количеству кошек определенной породы

Возрастная вариация кошек с симптомами болезней нижних мочевых путей была достаточно высокой, от 0,8 до 12 лет; средний возраст кошек составил 5,3 года. При этом в группе животных, которым диагностировали уретральные пробки, были молодые кошки (в среднем 1,9 года), в то время как инфекции мочевых путей и опухоли встречались у кошек старшего возраста (9,1 и 10,2 года, соответственно).

В наших исследованиях было отобрано 10 пород кошек, при этом наибольшее количество кошек в популяции было представлено

беспородными и кошками британской короткошерстной породы (38,1% и 33,3%, соответственно). У кошек британской породы такие заболевания как, инфекции мочевых путей и идиопатический цистит регистрировались у одинакового количества животных и составили в сумме 57,2%; диагноз на УП был поставлен 17,9%, МКБ – 21,4%. У беспородных кошек в 46,9% регистрировали инфекции, в 31,3% циститы, в 6,3% пробки уретры и в 15,6% был установлен диагноз уролитиаз (МКБ).

Что касается других пород кошек, то результаты по данному

показателю не были столь существенны и достоверны. Так у 4-х метисов персидской породы и 4-х кошек сиамской породы были диагностированы уретральные пробки в 7-ми случаях. Учитывая недостаточный объем выборки, эти данные не могут быть

### Обсуждение

Несмотря на разницу популяций исследуемых животных, показатели распространенности патологий мочевыводящих путей кошек в ветеринарной клинике города имеют схожую картину с результатами исследований европейских кошек. По данным Gerber В. с соавт. (2005) инфекции мочевыводящих путей и идиопатический цистит были обнаружены у 63% кошек и хотя соотношение этих патологий значительно отличается от наших исследований (8% и 57%, против 31% и 29%), показатель обнаружения уролитиаза имеет сходную тенденцию (22% и 17% в наших исследованиях) [5]. Наиболее близкими к нашим результатам были исследования, проведенные в Индонезии при исследовании 185 кошек в период с января 2017 года по июль 2019 года (Джокьякарта). Соотношение заболеваний FLUTD было представлено такими болезнями как: кошачий идиопатический цистит (FIC) (56%), инфекция мочевыводящих путей (ИМП; 25%), мочекаменная болезнь (13%), пробки уретры (UP) (4,9%) и неоплазия (0,4%) [13].

использованы для критической оценки результатов исследований.

Результаты разделения болезней нижних мочевых путей по половой принадлежности представлены в таблице 2, показывают, что процент заболеваний у котят выше на 73, 8 % и составляет 86,9%.

Gerber В. с соавт. (2005), исследовавшие группу кошек из 67 самцов и 10 самок, наблюдали гематурию чаще у кошек с инфекцией, а болезненность при уролитиазе была незначительной. При этом симптомы обструкция уретры были диагностированы у 45 из 77 кошек (58%) [3]. Другие исследования отмечали у большинства больных кошек странгурию (45,3%) макроскопическую гематурию (40,4%), поллакиурию (11,9%), диурию (6,0%) и периурию (3,2%) [13]. Результаты наших исследований не имеют существенных различий и представлены следующими симптомами нарушения диуреза: поллакиурия (47,6%), странгурия (42,8%), гематурия (57,1%); гипер- и гипотермия (35,7% и 8,3%); болезненность при пальпации и признаки обезвоживания были у трети всех исследованных кошек (30-35%). Гематурию чаще всего наблюдалась при ИЦК (83,3%), а странгурия была наиболее частым признаком МКБ, ИМП (в среднем 85,7%).

При мочекаменной болезни средний возраст заболевших кошек составил 4,1 года, что достоверно

выше ( $P < 0,05$ ) возраста кошек с диагнозом цистит (2,7 года). Эти данные согласуются с рядом исследований, указывающих на большую вероятность возникновения уролитиаза у кошек старше 4-5 лет. Alban, H. с соавт., (2012), изучавшие факторы риска для развития уролитиаза, отмечают, что кошки в возрасте  $\geq 4,0$ , но  $< 7,0$  лет имели самые высокие шансы из всех групп и были в 51 раз более склонны к развитию уратных уролитов, чем кошки в возрасте  $< 1$  года [15]. Выводы Lekcharoensuk С. и др. (2001) свидетельствуют о том, что у кошек в возрасте от 2 до 7 лет повышен риск закупорки уретры, кошки в возрасте от 4 до 10 лет имели повышенный риск уроцистолитиаза, обструкции уретры и идиопатического цистита [3].

Как и в других исследованиях, нами было обнаружено, что заболеваемость мочевых путей чаще встречается у кошек мужского пола [1,3,15] и связана с анатомическими особенностями мочеиспускательного канала у самок и самцов. У самок уретра заканчивается в начале влагалища, относительно широкая, в то время как у самцов она длинная и имеет ряд физиологических сужений, которые способствуют застаиванию мочи и могут вызвать обтурацию уретрального канала или образование уретральных пробок [8]. Песок или камни мочевого пузыря раздражают слизистую оболочку и приводят при выведении через мочеиспускательный канал к

закупорке мочевых путей у самцов [16]. В этом исследовании 86,9% случаев заболеваний мочевых путей были обнаружены у кошек-самцов, в то время как 13,1% встречается у кошек-самок.

По результатам полного анализа мочи в сочетании с ультразвуковым или рентгенологическим исследованием у 16,7% (14 из 84 кошек) выявлена мочекаменная болезнь; при этом у 97,3% кошек наблюдались симптомы затруднения мочеиспускания. Образование кристаллического струвита и оксалата наблюдалось в большинстве случаев мочекаменной болезни (92,6%), при этом содержание струвитов было несколько больше чем концентрация оксалатов (53,7% и 46,3%, соответственно). Другие исследования, связанные с анализом новых тенденций заболеваемости мочекаменной болезнью кошек в Канаде за последние 16,8 лет (Houston DM. и др., 2016) также обнаружили высокий уровень уролитов у кошек, состав которых представлял собой смесь струвитов и оксалатов кальция. У кошек из Канады, Гонконга, Дании и Объединенных Арабских Эмиратов концентрация оксалатов преобладала над струвитами [6].

По данным Alban, H., Osborne, C. A., Lulich, J. P., & Lekcharoensuk, C. (2012) у чистокровных кошек вероятность развития уратных уролитов была значительно выше, чем у кошек смешанного разведения. В то же время редкие породы абиссинской,

гималайской, мэнской и персидской пород имели значительно более низкие шансы

развития уролитов, чем смешанные породы [15].

### Заключение

В популяции кошек города республики Казахстан среди заболеваний мочевых путей наиболее распространены инфекции (ИМП) и случаи идиопатического цистита кошек (ИЦК), соответственно, 30,9% и 28,6%. Наиболее часто встречаемый симптом при всех видах патологии - странгурия (85,7%), при ИМП и ИЦК чаще наблюдается гематурия (83,3%). При полном анализе мочи в сочетании с УЗИ или рентгенологическим исследованием у 16,7%

исследуемых пациентов выявлена мочекаменная болезнь. Типичная кошка с диагнозом уролитиаз – это британская короткошерстная или беспородная кошка-самец в возрасте от 4 до 7 лет. Оценка возрастных, породных и половых факторов, связанных с болезнями мочевыводящих путей, может быть использована для разработки эффективного протокола лечения и адаптации имеющихся препаратов при консервативном лечении уролитиаза и других заболеваний мочевой системы кошек.

### Список литературы

- 1 Осипова Ю.С. Особенности проявления заболеваний мочевыделительной системы у кошек в регионе Кавказские минеральные воды [Текст]: дис. ... канд.биол.наук. Ставроп.гос.аграрн.университет, Ставрополь, 2016. – 118 с. - URL: [http://www.stgau.ru/science/dis/dis\\_presto/osipova.pdf](http://www.stgau.ru/science/dis/dis_presto/osipova.pdf) (дата обращения: 01.02.2022).
- 2 Коба, И.С. Анализ проявлений мочекаменной болезни у кошек [Текст]: Научный журнал КубГАУ / М.Н. Лифенцова, Е.Н. Новикова, С.Г. Глущенко. –2018, №135(01). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-proyavleniy-mochekamennoy-bolezni-u-koshek-1> (дата обращения: 02.02.2022).
- 3 Lekcharoensuk C, Osborne CA, Lulich JP. Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. J Am Vet Med Assoc. 2001;218:1429–1435. [PubMed] [Google Scholar]
- 4 Buffington CA, Chew DJ, Kendall MS, et al. Clinical evaluation of cats with nonobstructive urinary tract diseases. J Am Vet Med Assoc. 1997;210:46–50. [PubMed] [Google Scholar]
- 5 Gerber B, Boretti FS, Kley S, et al. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. J Small Anim Pract. 2005;46:571–577. [PubMed] [Google Scholar]
- 6 Houston DM, Vanstone NP, Moore AE, Weese HE, Weese JS. Evaluation of 21 426 feline bladder urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith

Centre (1998-2014). *Can Vet J.* 2016 Feb;57(2):196-201. PMID: 26834273; PMCID: PMC4713001.

7 Копечны L, Palm CA, Segev G, Larsen JA, Westropp JL. Urolithiasis in cats: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2005-2018). *J Vet Intern Med.* 2021;35:1397–1405. - URL: <https://doi.org/10.1111/jvim.16121> (дата обращения: 01.02.2022).

8 Самородова И.М. Диагностика и фармакокоррекция уролитолиза плотоядных животных [Текст]: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 320 с.

9 Байнбридж, Д. Нефрология и урология собак и кошек [Текст]: Практика ветеринарного врача / Д. Байнбридж, Д.Эллиот. - М.: «Аквариум-Принт», 2008. – 276 с.

10 Васильева, Л.А. Статистические методы в биологии, медицине и сельском хозяйстве [Текст]: учеб. пособие / Л.А. Васильева. – Новосибирск.: Институт цитологии и генетики СО РАН, 2007. - 124 с.

11 Андреева Е.А. Развитие обструктивной уропатии вследствие острой задержки мочи у котиков. Начало / Е.А. Андреева. – Текст: электронный // Журнал Ветеринарный Петербург: интернет портал. - URL: <https://spbvet.info/zhurnaly/2-2017/razvitie-obstruktivnoy-uropatii-nachalo/> (дата обращения: 01.02.2022).

12 Андреева. Формы хронического цистита / Е.А. Андреева. – Текст: электронный // Журнал Ветеринарный Петербург: интернет портал. - URL: <https://spbvet.info/zhurnaly/5-2019/formy-khronicheskogo-tsistita/> (дата обращения: 01.02.2022).

13 Nururrozi A, Yanuartono Y, Sivananthan P, Indarjulianto S (2020) Evaluation of lower urinary tract disease in the Yogyakarta cat population, Indonesia, *Veterinary World*, 13(6): 1182-1186.

14 Dorsch, R., Remer, C., Sauter-Louis, C. and Hartmann, K. (2014) Feline lower urinary tract disease in a German cat population. A retrospective analysis of demographic data, causes and clinical signs. *Tieraerztl. Prax. Ausg. K Kleintiere Heimtiere*, 42(4): 231-239.

15 Albasan, H., Osborne, C. A., Lulich, J. P., & Lekcharoensuk, C. (2012). Risk factors for urate uroliths in cats, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 240(7), 842-847. Retrieved Jan 21, 2022, from <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/240/7/javma.240.7.842.xml>

16 Анников, В.В. Болезни собак и кошек [Текст]: методические указания по выполнению лабораторных работ для специальности 36.05.01 Ветеринария / В.В. Анников, А.В. Красников, Д.М. Коротова. – Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2017. – 71 с.

## References

1 Osipova Yu.S. Osobennosti proyavleniya zabolevanij mochevy`delitel`noj sistemy` u koshek v regione Kavkazskie mineral`ny`e vody` [Текст]: dis. ... kand.biol.nauk. Stavrop.gos.agrarn.universitet, Stavropol`, 2016. – 118 s. - URL:

[http://www.stgau.ru/science/dis/dis\\_presto/osipova.pdf](http://www.stgau.ru/science/dis/dis_presto/osipova.pdf) (data obrashheniya: 01.02.2022).

2 Koba, I.S. Analiz proyavlenij mochekamennoj bolezni u koshek [Tekst]: Nauchnyj zhurnal KubGAU / M.N. Lifencova, E.N. Novikova, S.G. Glushchenko. –2018, №135(01). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-proyavleniy-mochekamennoj-bolezni-u-koshek-1> (data obrashcheniya: 02.02.2022).

3 Lekcharoensuk C, Osborne CA, Lulich JP. Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. J Am Vet Med Assoc. 2001;218:1429–1435. [PubMed] [Google Scholar]

4 Buffington CA, Chew DJ, Kendall MS, et al. Clinical evaluation of cats with nonobstructive urinary tract diseases. J Am Vet Med Assoc. 1997;210:46–50. [PubMed] [Google Scholar]

5 Gerber B, Boretti FS, Kley S, et al. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. J Small Anim Pract. 2005;46:571–577. [PubMed] [Google Scholar]

6 Houston DM, Vanstone NP, Moore AE, Weese HE, Weese JS. Evaluation of 21 426 feline bladder urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre (1998-2014). Can Vet J. 2016 Feb;57(2):196-201. PMID: 26834273; PMCID: PMC4713001.

7 Kopečný L, Palm CA, Segev G, Larsen JA, Westropp JL. Urolithiasis in cats: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2005-2018). J Vet Intern Med. 2021;35:1397–1405. . - URL: <https://doi.org/10.1111/jvim.16121>

8 Samorodova I.M. Diagnostika i farmokokorrekcziya urolitiya plotoyadny`kh zhivotny`kh [Tekst]: Uchebnoe posobie. – SPb.: Izdatel'stvo «Lan'», 2021. – 320 s.

9 Bajnbridzh, D. Nefrologiya i urologiya sobak i koshek [Tekst]: Praktika veterinarnogo vracha / D. Bajnbridzh, D.Elliot. - M.: «Akvarium-Print», 2008. – 276 s.

10 Vasil`eva, L.A. Statisticheskie metody` v biologii, mediczine i sel`skom khozyajstve [Tekst]: ucheb. posobie / L.A. Vasil`eva. – Novosibirsk.: Institut czitologii i genetiki SO RAN, 2007. - 124 s.

11 Andreeva E.A. Razvitie obstruktivnoj uropatii vsledstvie ostroj zaderzhki mochi u kotov. Nachalo / E.A.Andreeva. – Tekst: e`lektronny`j // Zhurnal Veterinarny`j Peterburg: internet portal. - URL: <https://spbvet.info/zhurnaly/2-2017/razvitie-obstruktivnoj-uropatii-nachalo/>(data obrashheniya: 01.02.2022).

12 Andreeva. Formy` khronicheskogo czistita / E.A.Andreeva. – Tekst: e`lektronny`j // Zhurnal Veterinarny`j Peterburg: internet portal. - URL: <https://spbvet.info/zhurnaly/5-2019/formy-khronicheskogo-tsistita/>(data obrashheniya: 01.02.2022).

13 Nururrozi A, Yanuartono Y, Sivananthan P, Indarjulianto S (2020) Evaluation of lower urinary tract disease in the Yogyakarta cat population, Indonesia, Veterinary World, 13(6): 1182-1186.

14 Dorsch, R., Remer, C., Sauter-Louis, C. and Hartmann, K. (2014) Feline lower urinary tract disease in a German cat population. A retrospective analysis of

demographic data, causes and clinical signs. Tieraerztl. Prax. Ausg. K Kleintiere Heimtiere, 42(4): 231-239.

15 Alban, H., Osborne, C. A., Lulich, J. P., & Lekcharoensuk, C. (2012). Risk factors for urate uroliths in cats, Journal of the American Veterinary Medical Association, 240(7), 842-847. Retrieved Jan 21, 2022. - URL: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/240/7/javma.240.7.842.xml>

16 Annikov, V.V. Bolezni sobak i koshek [Tekst]: metodicheskie ukazaniya po vy`polneniyu laboratorny`kh rabot dlya speczial`nosti 36.05.01 Veterinariya / V.V. Annikov, A.V. Krasnikov, D.M. Korotova. – Saratov: FGBOU VO «Saratovskij GAU», 2017. – 71 s.

## **МЫСЫҚТАРДА ЗӘР ШЫҒАРУ ЖОЛДАРЫ АУРУЛАРЫНЫҢ ТАРАЛУЫ**

*Рахимжанова Дәмегүл Төлеуғазықызы,  
Ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент,  
С.Сейфуллин Қазақ агротехникалық университеті,  
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан  
E-mail: [rahimzhanova2011@mail.ru](mailto:rahimzhanova2011@mail.ru)*

*Джуман Алуа, магистрант,  
С.Сейфуллин Қазақ агротехникалық университеті,  
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан  
E-mail: [juman\\_alua@mail.ru](mailto:juman_alua@mail.ru)*

*Алдабергенова Айнұр, студент,  
С.Сейфуллин Қазақ агротехникалық университеті,  
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан  
E-mail: [aiko-99\\_99@mail.ru](mailto:aiko-99_99@mail.ru)*

### **Түйін**

Мақалада Нұр-Сұлтан қаласындағы (Қазақстан Республикасы) Византия ветеринарлық клиникасында ауырсыну және уремиялық синдромдармен ауыратын 84 мысықтың зәр шығару жолдары ауруларының ретроспективті талдауы берілген. Зерттеу клиникалық, биохимиялық және арнайы зерттеу әдістеріне негізделген мысықтардың жасына, тұқымына және жынысына байланысты патологияның таралуына бағытталған. Зәр шығару жолдары ауруларының арақатынасы: мысықтардың идиопатиялық циститі (МИЦ; 28,6%), зәр шығару жолдарының инфекциясы (ЗЖИ; 30,9%), уролитиаз (16,7%), уретральды тығындар (УТ; 21,4%) және неоплазия (2,4%). Клиникалық симптомдарды бағалау кезінде поллакиурия (47,6%), странгурия (42,8%), гематурия (57,1%) анықталды; инфекциялар мен циститте жетекші симптом гематурия (83,3%), уролитиаз ауруында - странгурия 85,7%. Уролитиаз кезінде ауру мысықтардың орташа жасы 4,1

жасты құрады, бұл цистит диагнозы қойылған мысықтардың жасынан айтарлықтай жоғары ( $P < 0,05$ ). Британдық тұқымды мысықтарда ЗЖИ және МИЦ аурулары бірдей санында тіркелді және барлығы 57,2% құрады; УТ - 17,9%, уролитиаз - 21,4% кездеседі. Асыл тұқымды емес мысықтарда инфекциялар 46,9%, цистит 31,3%, уретральды тығындар 6,3% және уролиаз 15,6% деңгейінде тіркелді. Еркек мысықтарда, әйел өкілдеріне қарағанда зәр шығару жолдарының аурулары 73,8%-ға жиі кездеседі. Несеп тас ауруы бар ауру мысықтардың 92,6% уролиттер табылды; струвиттердің мөлшері оксалаттарға қарағанда біршама жоғары болды (тиісінше 53,7% және 46,3%).

**Кілт сөздер:** мысықтар; зәр шығару жолдарының аурулары; цистит; инфекция; уролитиаз; уретральды тығындар; странгурия.

## PREVALENCE OF URINARY TRACT DISEASES IN CATS

*Rakhimzhanova Damegul Toleugazievna,*  
*Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,*  
*S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University,*  
*Nur-Sultan, Kazakhstan*  
*E-mail: [rahimzhanova2011@mail.ru](mailto:rahimzhanova2011@mail.ru)*

*Juman Alua, master student,*  
*S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University,*  
*Nur-Sultan, Kazakhstan*  
*E-mail: [juman\\_alua@mail.ru](mailto:juman_alua@mail.ru)*  
*Aldabergenova Ainur, student,*  
*S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University,*  
*Nur-Sultan, Kazakhstan*  
*E-mail: [aiko-99\\_99@mail.ru](mailto:aiko-99_99@mail.ru)*

### Abstract

The article presents a retrospective analysis of urinary tract diseases in 84 cats with pain and uremic syndromes in the conditions of the Byzantium veterinary clinic in the city of Nur-Sultan (Republic of Kazakhstan). The study is aimed at assessing the prevalence of pathology depending on the age, breed and gender of cats based on clinical, biochemical and special research methods. The ratio of urinary tract diseases is represented by such diseases as: feline idiopathic cystitis (FIC; 28.6%), urinary tract infection (UTI; 30.9%), urolithiasis (16.7%), urethral plugs (UP; 21.4%) and neoplasia (2.4%). Assessment of clinical symptoms revealed pollakiuria (47.6%), stranguria (42.8%), hematuria (57.1%); The leading symptom in infections and cystitis was hematuria (83.3%), in urolithiasis stranguria was 85.7%. With urolithiasis, the mean age of diseased cats was 4.1 years, which is significantly higher ( $P < 0.05$ ) than the age of cats diagnosed with cystitis. In cats of the British breed, UTI and FCI were registered in the same

number of animals and amounted to a total of 57.2%; UP -17.9%, urolithiasis - 21.4%. In outbred cats, infections were recorded in 46.9%, cystitis in 31.3%, urethral plugs in 6.3% and urolithiasis in 15.6%. The percentage of diseases in males was higher than in females by 73.8%. In sick cats with urolithiasis, uroliths were found in 92.6%; the content of struvite was slightly higher than that of oxalates (53.7% and 46.3%, respectively).

**Key words:** cats; urinary tract diseases; cystitis; infection; urolithiasis; urethral plugs, stranguria.