

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.29>

## АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Научная статья

Сазонова В.В.<sup>1,\*</sup>, Клейменова Н.В.<sup>2</sup>, Ворохобин К.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина, Орёл, Российская Федерация

<sup>2</sup> Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, Орёл, Российская Федерация

<sup>3</sup> Ветеринарная клиника «Эм Си Доктор», Мценск, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (vika\_s\_057[at]mail.ru)

### Аннотация

Острая и хроническая почечная недостаточность (ОПН, ХПН) является одними из наиболее тяжелых форм почечной патологии у животных, проявляющейся в виде серьезного нарушения функциональной способности органа и сопровождающейся азотемией, резким повышением уровня мочевины, креатинина.

Проблемы ОПН и ХПН определяются высокой частотой, тяжестью течения, летальностью и неблагоприятными исходами.

В настоящее время остаются недостаточно изученными общие закономерности возникновения, развития и исхода почечной недостаточности. К объективным трудностям, прежде всего, следует отнести наличие полиорганной недостаточности, в том числе и гепато-ренального синдрома, что нередко приводит к запоздалой диагностике заболевания и лечению животных, а также высокого процента летальности.

В процессе проведенного исследования нами установлено, что почечная недостаточность является распространенной патологией и регистрируется у 11,6 % животных с терапевтическими заболеваниями.

Предрасполагающе на развитие почечной недостаточности, по нашему мнению, действуют возраст животных, в частности кошек, пол (коты) и наличие хронических форм гломерулонефрита, пиелонефрита и нефросклероза.

Высокий уровень неклассифицированных нефропатий указывает на несовершенство существующих методов диагностики и дифференциальной диагностики почечной недостаточности у мелких домашних непродуктивных животных.

**Ключевые слова:** болезни почек, почечная недостаточность, кошки, собаки.

## AN ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF RENAL FAILURE IN SMALL DOMESTIC UNPRODUCTIVE ANIMALS IN ORYOL OBLAST

Research article

Sazonova V.V.<sup>1,\*</sup>, Kleimenova N.V.<sup>2</sup>, Vorokhobin K.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Orel State Agrarian University. N.V. Parakhina, Orel, Russian Federation

<sup>2</sup> N.V. Parakhin Orel State Agrarian University, Orel, Russian Federation

<sup>3</sup> Veterinary clinic "M.C. Doctor", Mtsensk, Russian Federation

\* Corresponding author (vika\_s\_057[at]mail.ru)

### Abstract

Acute and chronic renal failure (ARF, CRF) is one of the most severe forms of renal pathology in animals, manifested as a serious dysfunction of the organ and accompanied by azotemia, a sharp increase in urea, creatinine

The problems of ARF and CRF are defined by high frequency, severity of course, mortality and adverse outcomes.

Nowadays, the general patterns of occurrence, development and outcome of renal failure remain understudied. Objective difficulties, firstly, include the presence of multiple organ failure, including hepato-renal syndrome, which often leads to delayed diagnosis of the disease and treatment of animals, as well as high mortality rate.

In the course of our study, we found that renal failure is a common pathology and is registered in 11.6% of animals with therapeutic diseases.

Predisposing to the development of renal failure, in our opinion, is the age of animals, particularly cats, sex (cats) and the presence of chronic forms of glomerulonephritis, pyelonephritis and nephrosclerosis.

The high level of unclassified nephropathies indicates imperfection of existing methods of diagnosis and differential diagnosis of renal failure in small domestic, unproductive animals.

**Keywords:** renal diseases, renal failure, cats, dogs.

### Введение

Острая и хроническая почечная недостаточность является актуальной проблемой ветеринарной медицины, о чем свидетельствует частота регистрации данной патологии у мелких домашних непродуктивных животных [8], [9].

Хроническая болезнь почек (ХБП) является неизлечимым многофакторным заболеванием, которое неуклонно прогрессирует, сопровождаясь деструкцией почечной ткани и повреждением нефронов. Данная патология характеризуется нарастанием интоксикации, задержкой в организме животных метаболитов и уремическим синдромом [2], [5], [10].

Вместе с этим, почки имеют колоссальный компенсаторный резерв, в результате чего клинические признаки возникают только тогда, когда из метаболических функций органа оказываются исключёнными более  $\frac{3}{4}$  нефронов [3], [6].

Вопросы комплексной диагностики, лечения и профилактики почечной недостаточности у мелких домашних непродуктивных животных вызывают значительный интерес исследователей и практикующих ветеринарных врачей. В современной научной литературе встречаются работы, посвященные ранней диагностике и дифференциальной диагностике разных форм почечной недостаточности, ее клиническим проявлениям, лечению, профилактике и возможным последствиям. В то же время сведения о возрастных и породных особенностях распространения болезней почек у мелких домашних непродуктивных животных в городских условиях крайне противоречивы и требуют дальнейших уточнений и дополнений [1], [4], [7].

#### Методы и принципы исследования

Данные для изучения заболеваемости почечной недостаточностью получены из амбулаторных журналов и амбулаторных карт ветеринарных клиник г. Орел, г. Мценск: за 2020 – 2022 г.

Среди всех обращений больных животных с патологиями незаразной этиологии нами выбраны случаи заболеваний почек с диагнозами, подтвержденными клиническими, биохимическими и инструментальными методами диагностической визуализации.

Группу патологий почек составили острые и хронические гломерулонефриты и пиелонефриты, нефросклероз, поликистоз, хронический интерстициальный нефрит, ишемическая болезнь почек (инфаркт). При проведении ретроспективного анализа обращали внимание на возраст, породную и половую принадлежность больных животных, сезонность возникновения болезней. Всего происследованы 671 животное.

#### Основные результаты

Ретроспективный анализ амбулаторных журналов четырех ветеринарных клиник г. Орел и г. Мценск за 2020 – 2022 г. Показал, что по поводу терапевтических патологий было происследовано 535 животных, в том числе с почечной недостаточностью различной этиологии – 55 животных, что составило более 10,2 % от общего числа больных животных (Рис. 1).

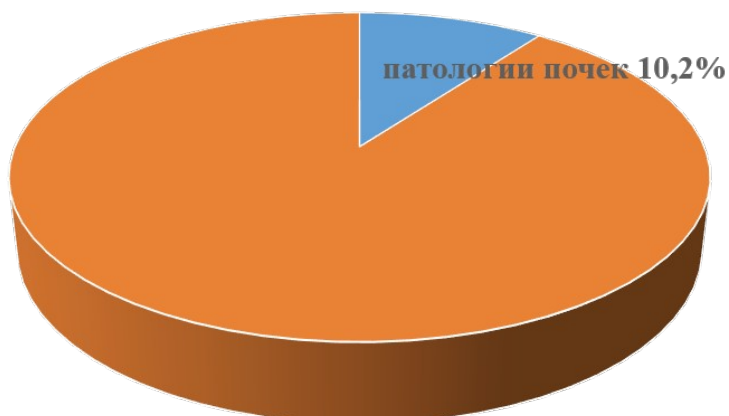


Рисунок 1 - Доля болезней почек различной этиологии среди терапевтических патологий других систем организма животных

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.29.1>

Изучение первичных амбулаторных данных позволило провести анализ почечной патологии с учетом вида и возраста больных животных. Нами установлено, что наибольшее количество патологии почек встречается у кошек (82,1%). У собак заболевания почек диагностировались реже. Что касается половой принадлежности развития заболеваний почек, то нами установлено что чаще всего данная патология регистрировалась среди котов, что, на наш взгляд, связано с анатомо-морфологическими особенностями строения их мочевой системы. У собак подобной закономерности установлено не было (Рис. 2)

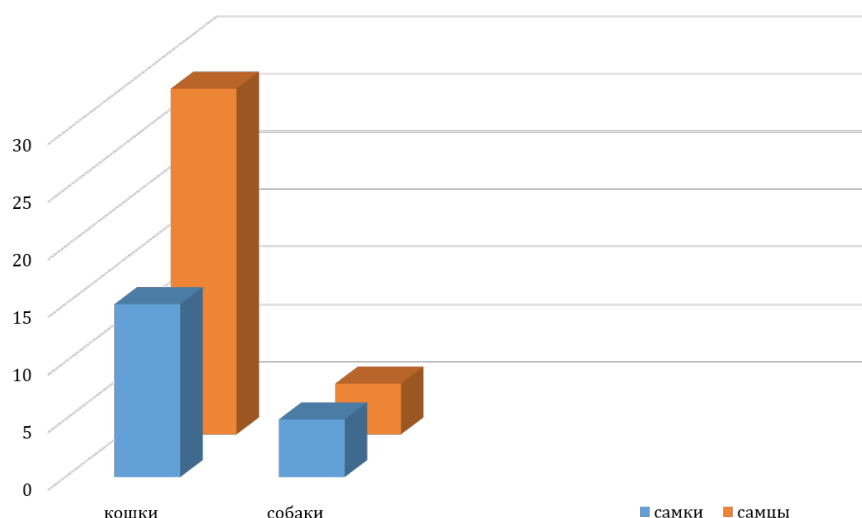


Рисунок 2 - Видовые и половые особенности распространения патологии почек среди мелких домашних животных  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.29.2>

Одним из главных факторов развития почечной недостаточности нами выявлен возрастной аспект животных. Так, больше всего случаев почечной патологии установлено среди кошек старше четырех лет – около 88 %, из них 62,3 % среди котов и 37,7 % – среди кошек. Реже патологии почек встречались у животных в возрасте до 1 года (2,4% от всех зарегистрированных случаев), при этом среди кошек младше 4-летнего возраста заболевания почек не зафиксированы. В группе кошек в возрасте 10–15-ти лет патологии почек в равной степени встречались у животных обоего пола.

Таблица 1 - Возрастные особенности заболевания почек у мелких домашних непродуктивных животных  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.29.3>

Возрастная группа	Кошки		Собаки	
	Кошки	Коты	Суки	Кобели
До 1 года	0	1	1	1
1-3 года	0	5	0	0
4-9 лет	2	13	2	2
10-15 лет	9	8	2	1
Старше 15 лет	4	3	0	1

*Примечание: составлено по данным ретроспективного анализа за 2019-2022 г.г.*

Проведенные исследования показали, что у собак старше 4 лет частота возникновения заболеваний почек различной этиологии составила около 81,5 % от всех зарегистрированных случаев. При этом отмечены факты поражения почек у животных в возрасте до 1 года, что, по нашему мнению, может быть связано с нарушениями морфогенеза почек в эмбриональном периоде развития.

Нами был изучен и сезонный фактор развития заболеваний почек у мелких домашних непродуктивных животных. В ходе исследований нами установлено, что больше всего случаев обращений владельцев животных с патологиями приходилось на летние и осенние месяцы. Можно предположить, что значительное количество обращений в летний месяц связано с так называемым «краш-синдромом», или «синдромом длительного сдавливания». В жаркое время года кошки нередко надолго застревают в створках открытых на проветривание пластиковых окон. Наносимый здоровью животного ущерб либо напрямую отражается на состоянии почек, либо опосредованно, после травм спинного мозга или поражений поясничных спинномозговых нервов.

Все происследованные нами случаи почечной недостаточности, условно можно разделить на четыре группы: острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, врожденные поражения почек и неклассифицированные почечные патологии. Диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний почек проводилась на основании клинических, гематологических, биохимических исследований сыворотки крови и мочи, а также ультразвуковых исследований (УЗИ) органов брюшной полости и почек (Рис. 3).

Симптомы острой почечной недостаточности были зарегистрированы у 40% обследованных животных с патологией почек. К симптомокомплексу острой почечной недостаточности отнесены случаи острого диффузного гломерулонефрита, острого пиелонефрита, чаще бактериальной природы, ишемической болезни почек (инфаркт почек), пиелозктазии, которая в большинстве случаев развивается как первая стадия гидронефроза на фоне острого цистита.



Рисунок 3 - Частота распространений различных патологий почек у кошек и собак по результатам ретроспективного анализа

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.29.4>

При диагнозе ОПН у больных животных отмечались следующие симптомы: вялость, быстрая утомляемость, снижение аппетита, болезненность при пальпации в поясничной области и при мочеиспускании, учащение мочеиспускания при сокращении количества выделяемой мочи, вплоть до полного ее отсутствия. При этом моча больных животных темного цвета, мутная, относительная плотность понижена, характерно наличие белка в моче (протеинурия). В осадке мочи установлены клетки эпителия, белковые цилиндры, что наиболее характерно для острого диффузного гломерулонефрита, а также повышенное содержание лейкоцитов, что может указывать на бактериальное происхождение патологического процесса.

Одновременно у животных с симптомокомплексом ОПН наблюдали значительное повышение в сыворотке крови креатинина и мочевины, гиперкалиемию, гипермагниемию, гиперфосфатемию. У больных животных установлена легкая степень анемии, нейтрофильный лейкоцитоз, повышение СОЭ. У многих животных при обследовании наблюдались отеки нижних конечностей, подгрудка, нарушения ритма сердца, свойственные при остром гломерулонефрите.

Проведение УЗИ почек подтвердило диагноз острая и хроническая почечная недостаточность.

Данные, полученные по результатам изучения анамнеза, проведения клинических, гематологических и биохимических параметров крови и мочи указывали на развитие у 51% больных животных признаков хронической почечной недостаточности (ХПН). К симптомокомплексу ХПН нами отнесены случаи хронического гломерулонефрита, хронического пиелонефрита, хронического интерстициального нефрита, нефросклероза и поликистоза. Чаще всего ХПН развивалась как следствие острой почечной недостаточности при прогрессировании заболевания.

У больных животных отмечали потерю аппетита, повышенную жажду, вялость, анемию видимых слизистых оболочек, сухость кожи. Характерным клиническим признаком являлось обильное мочевыделение (полиурия), которое приводило к обезвоживанию организма (дегидратация). Моча мутная, темная, с низкой плотностью и значительным содержанием белка. При биохимическом исследовании сыворотки крови устанавливали повышенный уровень мочевины. Длительное накопление мочевины и продуктов ее распада вело к интоксикации организма, что проявлялось рвотой, диареей и судорожным синдромом.

Гематологический анализ показал наличие ярко выраженной анемии, характеризующейся сокращением количества эритроцитов и уровня гемоглобина. Уровень СОЭ значительно повышен. УЗИ почек показало уменьшение почек в размерах и повышение их плотности. При тяжелой форме ХПН установлена бугристая поверхность органа и значительное его уплотнение, что характерно для нефросклероза.

При проведении УЗИ у четырех котов в возрасте от 4 до 10 лет установлен поликистоз почек, характеризующийся наличием в паренхиме почек тонкостенных округлых полостей разного размера с жидким содержимым. Количество кист у разных животных варьировались от двух до пяти. Считается, что поликистоз почек обусловлен преимущественно породной предрасположенностью животного. Так, среди кошек заболеванию подвержены персидская порода и экзоты, среди собак – керн-терьеры, вест-хайленд-уайт терьеры и метисы этих пород (Рис. 4).



Рисунок 4 - Поликистоз почек у кота  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.29.5>

Достаточно большую группу составили животные с неклассифицированной почечной патологией (11,3 %), у которых наблюдались признаки нарушения мочеиспускания (олигурия, полиурия). При биохимических исследованиях установлен высокий уровень креатинина и мочевины, а также нарушения водно-электролитного обмена.

#### Заключение

Острая и хроническая почечная недостаточность является актуальной проблемой ветеринарной медицины, о чем свидетельствует частота регистрации данной патологии у мелких домашних непродуктивных животных.

Вопросы комплексной диагностики, лечения и профилактики почечной недостаточности у мелких домашних непродуктивных животных вызывают значительный интерес исследователей и практикующих ветеринарных врачей.

В современной научной литературе встречаются работы, посвященные ранней диагностике и дифференциальной диагностике разных форм почечной недостаточности, ее клиническим проявлениям, лечению, профилактике и возможным последствиям. Однако сведения о возрастных и породных особенностях распространения болезней почек у мелких домашних животных в условиях крупных мегаполисов крайне противоречивы и требуют уточнения и дополнения.

В процессе проведенного исследования нами установлено, что почечная недостаточность является распространенной патологией и регистрируется у 11,6 % животных с терапевтическими заболеваниями.

Предрасполагающе на развитие почечной недостаточности, по нашему мнению, действуют возраст животных, в частности кошек, пол (коты) и наличие хронических форм гломерулонефрита, пиелонефрита и нефросклероза.

Высокий уровень неклассифицированных нефропатий может быть связан, на наш взгляд, на несовершенство существующих методов диагностики и дифференциальной диагностики почечной недостаточности у мелких домашних непродуктивных животных.

#### 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. Вахрушева Т.И. Патоморфологические изменения почек у кошек. / Т.И. Вахрушева // Вестник КрасГАУ. — 2019. — 11. — с. 68-77.
2. Виноградова О.Ю. Клинико-морфологические изменения при хронической почечной недостаточности кошек и методы коррекции дис. ...канд. null: 06.02.01 : защищена 2012-11-13 : утв. 2022-11-13 / О.Ю. Виноградова — Саратов: 2012. — 135 с.
3. Виноградова О.Ю. Особенности структуры почек, печени, поджелудочной железы при хронической почечной недостаточности кошек. / О.Ю. Виноградова // Материалы Междунар. науч.-практ. симпозиума; — Саратов: Ветеринарная медицина, 2011. — с. 71-73.
4. Дроздова Л.И. Патоморфология почек при терминальной стадии хронической почечной недостаточности у кошек. / Л.И. Дроздова // Аграрный вестник Урала. — 2019. — 3. — с. 32-36.
5. Жуков В.М. Судебно-ветеринарная экспертиза органопатологии почек кошки. / В.М. Жуков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2019. — 3(173). — с. 125-131.
6. Зиадетдинова Г.А. Острая почечная недостаточность у собак дис. ...канд. null: 16.00.01 : защищена 2005-11-13 : утв. 2022-11-13 / Г.А. Зиадетдинова — М.: 2005. — 141 с.
7. Инатуллаева Л.Б. Клинико-морфологическая характеристика хронической болезни почек у кошек дис. ...канд. null: 16.00.01 : защищена 2022-11-13 : утв. 2022-11-13 / Л.Б. Инатуллаева — М.: 2022. — 139 с.
8. Каменская Л.С. Поликистоз почек у кошек и собак: симптомы, диагностика, лечение / Л.С. Каменская. — 2019. — URL: [http://www.biovetlab.ru/publikacii/polikistoz\\_pochek\\_u\\_koshek\\_i\\_sobak\\_simptomi\\_diagnostika\\_lechenie](http://www.biovetlab.ru/publikacii/polikistoz_pochek_u_koshek_i_sobak_simptomi_diagnostika_lechenie) (дата обращения: 13.11.22)
9. Романова В.Е. Дизрегуляторная патология при хронической почечной недостаточности у собак и кошек дис. ...канд. null: 06.02.01 : защищена 2022-11-13 : утв. 2022-11-13 / В.Е. Романова — М.: 2022. — 142 с.
10. Турицына Е.Г. Анализ заболеваемости почечной недостаточностью мелких домашних животных. / Е.Г. Турицына // Вестник КрасГАУ. — 2015. — 9. — с. 197-203.

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

1. Vaxrusheva T.I. Patomorfologicheskie izmeneniya pochek u koshek [Pathomorphological changes of kidneys in cats]. / T.I. Vaxrusheva // Vestnik KrasGAU [Bulletin of KrasSAU]. — 2019. — 11. — p. 68-77. [in Russian]
2. Vinogradova O.Yu. Kliniko-morfologicheskie izmeneniya pri xronicheskoy pochechnoj nedostatochnosti koshek i metody' korrekcii [Clinical and morphological changes in chronic renal failure of cats and methods of correction] dis....of PhD in Engineering: 06.02.01 : defense of the thesis 2012-11-13 : approved 2022-11-13 / О.Ю. Виноградова — Saratov: 2012. — 135 p. [in Russian]
3. Vinogradova O.Yu. Osobennosti struktury' pochek, pecheni, podzheluchnoj zhelezy' pri xronicheskoy pochechnoj nedostatochnosti koshek [Features of the structure of the kidneys, liver, pancreas in chronic renal failure of cats]. / O.Yu. Vinogradova // Materials of the International Scientific-practical. symposium; — Saratov: Veterinarnaya medicina, 2011. — p. 71-73. [in Russian]
4. Drozdova L.I. Patomorfologiya pochek pri terminal'noj stadii xronicheskoy pochechnoj nedostatochnosti u koshek [Pathomorphology of kidneys in end-stage chronic renal failure in cats]. / L.I. Drozdova // Agrarnyj vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Urals]. — 2019. — 3. — p. 32-36. [in Russian]
5. Zhukov V.M. Sudebno-veterinarnaya e'kspertiza organopatologii pochek koshki [Forensic veterinary examination of organopathology of cat kidneys]. / V.M. Zhukov // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Altai State Agrarian University]. — 2019. — 3(173). — p. 125-131. [in Russian]
6. Ziadetdinova G.A. Ostraya pochechnaya nedostatochnost' u sobak [Acute renal failure in dogs] dis....of PhD in Engineering: 16.00.01 : defense of the thesis 2005-11-13 : approved 2022-11-13 / Г.А. Зиадетдинова — М.: 2005. — 141 p. [in Russian]
7. Inatullaeva L.B. Kliniko-morfologicheskaya xarakteristika xronicheskoy bolezni pochek u koshek [Clinical and morphological characteristics of chronic kidney disease in cats] dis....of PhD in Engineering: 16.00.01 : defense of the thesis 2022-11-13 : approved 2022-11-13 / Л.Б. Инагуллаева — М.: 2022. — 139 p. [in Russian]
8. Kamenskaya L.S. Polikistoz pochek u koshek i sobak: simptomy, diagnostika, lechenie [Polycystic kidney disease in cats and dogs: symptoms, diagnosis, treatment] / L.S. Kamenskaya. — 2019. — URL: [http://www.biovetlab.ru/publikacii/polikistoz\\_pochek\\_u\\_koshek\\_i\\_sobak\\_simptomi\\_diagnostika\\_lechenie](http://www.biovetlab.ru/publikacii/polikistoz_pochek_u_koshek_i_sobak_simptomi_diagnostika_lechenie) (accessed: 13.11.22) [in Russian]
9. Romanova V.E. Dizregulyacionnaya patologiya pri xronicheskoy pochechnoj nedostatochnosti u sobak i koshek [Dysregulatory pathology in chronic renal failure in dogs and cats] dis....of PhD in Engineering: 06.02.01 : defense of the thesis 2022-11-13 : approved 2022-11-13 / В.Е. Романова — М.: 2022. — 142 p. [in Russian]
10. Turicy'na E.G. Analiz zaboлеваemosti pochechnoj nedostatochnost'yu melkix domashnix zhivotny'x [Analysis of the incidence of kidney failure of small pets]. / E.G. Turicy'na // Vestnik KrasGAU [Bulletin of KrasSAU]. — 2015. — 9. — p. 197-203. [in Russian]