

Literatura

1. *Nikol'skij S.N., Potemkin V.I.* Arahnoehntomozy sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh / pod red. N.I. Abuladze // Parazitologiya i invazionnye bolezni sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. – M., 1990. – S. 382–399.
2. *Akbaev M.Sh.* Praktikum po diagnostike invazionnyh boleznej zhivotnyh. – M.: Kolos, 1994. – 334 s.
3. *Bagamaev B.M., Vasilevich F.I.* Patomorfologicheskie izmeneniya pri generalizovannoj forme psoroptoza ovec // Veterinariya i kormlenie. – 2012. – № 2. – S. 50–51.
4. *Kerbabaev Eh.B.* i dr. Arahnoehntomozy sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: ucheb. posobie. – M.: Izd-vo MGAVMiB, 2000. – 138 s.
5. *Vodyanov A.A.* O tradicionnyh meropriyatij k integrirovannoj sisteme bor'by s sor-koptidozami v ovcevodstve // Aktual'nye voprosy diagnostiki, profilaktiki i bor'by s boleznyami sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: sb. nauch. tr. / Stavrop. SKHl. – Stavropol', 1999. – S. 40–43.
6. *Fedota N.V., Lotkovskaya T.R.* Sezonnost' proyavleniya dermatitov // Aktual'nye problemy biologii i veterinarnoj mediciny melkih domashnih zhivotnyh: sb. po mat-lam mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Troick: Izd-vo UGAVM, 2005. – S. 230–232.



УДК619:616.9:636.7/8

*М.Н. Вережкина, В.И. Заерко,
Л.А. Мальшева*

ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

M.N. Verevkina, V.I. Zaerko, L.A. Malysheva

INFECTIOUS DISEASES IN PETS

Вережкина М.Н. – канд. биол. наук, доц. каф. эпизоотологии и микробиологии Ставропольского государственного аграрного университета, г. Ставрополь. E-mail: staffmwb@mail.ru

Заерко В.И. – д-р вет. наук, проф., ген. директор ФГУП «Ставропольская биофабрика», г. Ставрополь. E-mail: info@stavbio.ru

Мальшева Л.А. – д-р вет. наук, проф., зав. каф. микробиологии, вирусологии и патанатомии Донского государственного аграрного университета, Ростовская обл., Октябрьский р-н, п. Персиановский. E-mail: staffmwb@mail.ru

Verevkina M.N. – Cand. Biol. Sci., Assoc. Prof. of Epizootology and Microbiology, Stavropol State Agricultural University, Stavropol. E-mail: staffmwb@mail.ru

Zaerko V.I. – Dr. Vet. Sci., Prof., Gen. Director, FSUE 'Stavropol Biofactory', Stavropol. E-mail: info@stavbio.ru

Malysheva L.A. – Dr. Vet. Sci., Prof., Head, Chair of Microbiology, Virology and Pathological Anatomy, Don State Agricultural University, Rostov Region, Oktyabrsky District, V. Persianovsky. E-mail: staffmwb@mail.ru

Мочекаменная болезнь – одна из распространенных патологий, наблюдаемая у кошек, сопровождающаяся образованием песка и камней в мочевом пузыре, ею болеют от 1 до 13,5 % кошек разных пород. Наблюдается у кошек практически всех возрастов, особенно широко распространена в возрасте от 1 до 6

лет. Причиной образования камней могут быть инфекции, нарушение обмена веществ, кислотно-щелочного равновесия, жесткость воды, иностранные корма и подкормки и др. Цель исследования: установить микробный состав мочи и проанализировать симптомы при мочекаменной болезни у кошек. Задачи ис-

следования: провести идентификацию микроорганизмов, гематологические и биохимические исследования крови и химические свойства мочи. За период исследований с сентября 2016 г. по август 2017 г. было проанализировано состояние 43 клинически больных кошек с оксалатным, уратным и трипельфосфатным уролитиазом. Нами было установлено, что инфекция сопровождается мочекаменной болезнью в 20 % случаев заболевания. Самыми распространенными являются: кокковая микрофлора – 60 %, кишечная палочка – 18 %. Параллельно с кишечной палочкой и кокками выделены самостоятельные микроорганизмы. При первичном их выделении это были грамположительные палочковидные бактерии размерами 0,5–0,6 × 3,1–4,0 мкм. На плотных питательных средах образовывали серо-белые колонии S-формы, диаметром 1,5–2,0 мм. При микробиологическом исследовании мочи без признаков мочекаменной болезни и обнаружении песка и камней обнаруживались данные микроорганизмы в 60 % случаев. Наблюдая далее, мы обнаруживали в моче песок или подтверждали образование камней. Таким образом, обнаруженные микроорганизмы могут являться тест-микробами мочекаменной болезни.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, микроорганизмы, тест-микробы, кошки.

Urolithiasis is one of widespread pathologies observed in cats, followed by the formation of sand and stones present in bladder from 1 to 13.5 % of cats of different breeds. It is observed in cats practically of all ages, it is especially widespread in pets at the age from 1 to 6 years. Infections, metabolic disorder, acid-base balance, hardness of water, foreign forages and feed, etc. can be the reasons of stones formation. The research objective was to establish microbic composition of urine and to analyse the symptoms of urolithiasis in cats. The research problems were to carry out the identification of microorganisms, hematologic and biochemical blood tests and chemical properties of urine. During the researches from September, 2016 to August, 2017 the condition of 43 clinically sick cats with oxalate, urat and tripelphosphate urolithiasis was analysed. It was established that the infection accompanied urolithiasis in 20 % of cases. The most

widespread were coccae microflora in 60 %, E.coli. in 18 %. In parallel with colibacillus and cocci independent microorganisms were allocated. At their primary allocation they were gram positive rhabdoid bacteria the sizes of 0.5–0.6 × 3.1–4.0 microns. On dense nutrient mediums formed gray-white colonies of a S-form, with a diameter of 1.5–2.0 mm. At microbiological research of urine without symptoms of urolithiasis and detection of sand and stones these microorganisms were found in 60 % of cases. Observing further, we found out sand in urine or confirmed formation of stones. Thus, the found microorganisms can be test urolithiasis microbes.

Keywords: urolithiasis, microorganisms, test microbes, cats.

Введение. Среди заболеваний мочеполовой системы, с которыми владельцы обращаются к ветеринарному специалисту, уролитиаз занимает одно из ведущих мест не только по частоте явления, но и по количеству летальных исходов. В настоящее время перед специалистами появилась задача не только по усовершенствованию методов диагностики данного заболевания, но и его профилактики. Мочекаменная болезнь – это одно из заболеваний, которое характеризуется весьма значительными расхождениями во взглядах на этиологию, диагностику, причины возникновения и терапию данного заболевания. Это одна из наиболее распространенных патологий, наблюдаемая у кошек, сопровождающаяся образованием песка и камней в мочевом пузыре, болеют от 1,0 до 13,5 % кошек разных пород [1, 4]. Мочекаменная болезнь наблюдается у кошек практически всех возрастов, особенно широко она распространена в возрасте от 1 до 6 лет. У кошек старше 7 лет распространенность болезни снижается. Основными симптомами мочекаменной болезни являются: мочеиспускание в неподходящем месте, гематурия, дизурия, поллакиурия, у котиков – обструкция уретры. Большинство случаев появления болезни являются идиопатическими, т. е. это те случаи, этиологические причины которых нам не известны или не были установлены. Часто острые клинические симптомы у кошек с обструктивной формой исчезают в течение 3–7 дней, однако они имеют иногда стойкую тенденцию к рецидивированию [2, 3].

Цель исследования: установить микробный состав мочи и проанализировать симптомы при мочекаменной болезни у кошек.

Задачи исследования: провести идентификацию микроорганизмов, гематологические и биохимические исследования крови и химических свойств мочи.

Методы и результаты исследования. За период исследований с сентября 2016 г. по август 2017 г. было проанализировано состояние 43 клинически больных кошек с оксалатным, уратным и трипельфосфатным уролитиазом.

Для понимания аспектов профилактики и лечения мочекаменной болезни у кошек следует принимать во внимание причины, обуславливающие ее возникновение. Было установлено, что одна из главных причин – инфекция, сопровождающая мочекаменную болезнь в 20 % всех случаев заболевания. Самыми распространенными являются: кокковая микрофлора (стафилококки и стрептококки) – 60 %, кишечная палочка – 18 %. Химический состав камней весьма разнообразен: мочевая кислота, ураты, оксалаты, карбонаты, фосфаты, цистин, ксантин. Количество камней, образующихся в мочевых органах, колеблется от одного до ста и более. Подтверждено, что у кошек наиболее часто встречаются:

1. Мочекаменная болезнь, вызванная струвитами, индуцированными инфекцией (струвиты – твердые или рыхлые образования в виде вытянутой призмы с ромбовидными краями, которые образуются и растут в щелочной моче). Наиболее важным пунктом в профилактике и лечении рецидивов является устранение инфекции. Для этого следует проводить анализ мочи с выделением микроорганизмов при каждом обследовании. Антибактериальную терапию проводят в течение двух недель. Если камни удаляют оперативным путем, то прием антибиотиков продолжается в течение трех недель после хирургического вмешательства.

2. Мочекаменная болезнь, вызванная образованием камней из оксалата кальция (оксалат кальция – образования округлой формы в виде «раскрытой розы»). Профилактика, направленная на уменьшение образования камней данного вида, заключается в использовании специализированных кормов, соблюдении диеты, приеме диуретиков и цитрата. Если причина

образования камней связана напрямую с гиперкальциемией, то главной частью профилактики является лечение данного заболевания. Но наиболее частой причиной образования камней из оксалата кальция является гиперпаратиреоз.

3. Мочекаменная болезнь, вызванная уратными камнями, или уролитами (уролиты – поликристаллические образования, состоящие из минералов). Ураты относятся к типу труднорастворимых камней (период растворения – 2–4 месяца). Это затрудняет их выявление рентгенологическим путем. Поэтому в ветеринарной практике используют фармакологическое растворение уратов, предполагающее использование препаратов, уменьшающих образование мочевой кислоты и защелачивающих мочу. Также немаловажным пунктом в лечении является взятие мочи для регулярных исследований на наличие кристаллов уратов.

Микробные биоценозы, встречающиеся в организме людей и животных, сформировались в процессе эволюции и играют большую роль в функциональной деятельности различных органов человека или животных. Формирование количественного и качественного состава микрофлоры в макроорганизме регулируется сложными антагонистическими и синергическими отношениями между отдельными ее представителями в составе биоценозов, а также контролируется физиологическими факторами макроорганизма в динамике его развития. Микрофлора организма как человека, так и животных может быть подразделена на две группы: постоянную нормальную (облигатную) и случайную (факультативную) [5, 6].

К обычной, нормальной группе относятся микроорганизмы, максимально приспособленные к существованию в организме хозяина и закономерно встречающиеся в его полостях и органах. Эти микроорганизмы представлены сапрофитами (непатогенными) и условно-патогенными видами. Факультативная (транзиторная) микрофлора является временной и необязательной. Ее присутствие определяется поступлением микробов из окружающей среды и состоянием иммунной системы организма хозяина. Видовой состав нормальной микрофлоры человека и животных (биоценоз) сформировался в результате взаимодействия микро- и мак-

роорганизма в процессе эволюции. Закономерным следствием этого процесса явилось то, что совокупность микробных видов, характерных для отдельных органов и полостей организма, стало необходимым условием нормальной жизнедеятельности организма. Нарушение биоценоза, появление необычных микроорганизмов вызывает развитие заболевания.

В результате исследования были получены следующие средние показатели:

1. Гематологические исследования: относительная плотность – 1,053 г/см³; рН – 5,8; СОЭ – 12,7 мм/ч; гематокрит – 40,9 %; содержание гемоглобина – 128,3 г/л; количество эритроцитов – 7,9 млн/мкл; количество лейкоцитов – 17,3 тыс/мкл; количество тромбоцитов – 540 тыс/мкл.

2. Биохимические исследования крови: общий белок – 63 г/л; общий билирубин – 7 мкмоль/л; креатинин – 169,4 мкмоль/л; альфа-амилаза – 790 Ед/л; креатинин киназа – 83 Ед/л; щелочная фосфатаза – 62 Ед/л; мочевины – 16,1 ммоль/л; глюкоза (сахар) – 3,1 ммоль/л; альбумин – 41,1 г/л; калий – 5,5 ммоль/л; натрий – 138,2 ммоль/л; фосфор неорганический – 2 ммоль/л; общий холестерин – 2,5 ммоль/л.

3. Химические свойства мочи: рН – 5,9; количество белка – 2,8 г/л. Неорганические осадки: обнаружены оксалат кальция, мочевины кислота, ураты. Наличие белка указывает на ряд отклонений, связанных с поражениями урогенетального тракта у животных, которые могут быть вызваны как отдельными заболеваниями, так и нефрологическим синдромом.

В процессе исследований нас заинтересовали микроорганизмы, которые выделялись параллельно с кишечной палочкой и кокковой микрофлорой, часто самостоятельно. При изучении данных микроорганизмов было установлено, что при первичном их выделении это были грамположительные палочковидные бактерии с размерами 0,5–0,6 × 3,1–4,0 мкм. На плотных питательных средах образовывали серо-белые колонии S-формы, диаметром 1,5–2,0 мм. При повторных пересевах микроорганизмы изменяли свои морфологические свойства – это были грамтрицательные коккоподобные палочковидные бактерии размером 0,3–0,4 × 1,5–2,0 мкм. На жидких и плотных питательных средах резких изменений не наблюдалось.

Были проведены исследования на подвижность, каталазную активность, на выделение индола и сероводорода. По кратким морфологическим, культуральным, биохимическим признакам идентифицировать микроорганизм нам не удалось. При микробиологическом исследовании мочи без признаков мочекаменной болезни и обнаружении песка и камней обнаруживались данные микроорганизмы в 60 % случаев. При дальнейших наблюдениях за такими животными обнаруживался в моче песок или подтверждалось образование камней.

Выводы. В результате проведенных исследований было установлено, что при мочекаменной болезни наблюдаются изменения гематологических и биохимических показателей и химических свойств мочи. Установлено повышение содержания креатинина, мочевины, фосфора, что соответствует для III–IV стадий хронической болезни почек. Обнаруженные в моче микроорганизмы могут являться тест-микробами мочекаменной болезни. В настоящее время проводится идентификация данных микроорганизмов, и в дальнейшем возможна разработка биопрепарата для предупреждения возникновения данного заболевания.

Литература

1. *Войтова Л.Ю., Ватников Ю.А.* Коррекция гиперфосфатемии при II стадии хронической болезни почек у кошек // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2014. – № 1 (18). – С. 48–51.
2. *Мальцева Л.Ф.* Биология и патология кошек: учеб.-метод. пособие. – Троицк, 2010. – 80 с.
3. *Марквелл П.И., Бриджит С.М.* Заболевания нижних отделов мочевыводящих путей у кошек. Диетотерапия // *Waltham Focus*. – 1999. – № 4. – С. 32–33.
4. *Миколенко О.Н., Ватников Ю.А.* Анализ проявлений мочекаменной болезни у кошек // *Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние дикие животные*. – 2015. – № 6. – С. 14–16.
5. *Петросян А.П.* Диагностика и диетическое лечение заболеваний нижнего отдела мочевыводящих путей кошек // *Мат-лы III Междунар. науч.-практ. ветеринарной конф. по*

- проблемам мелких домашних животных. – Одесса: Феникс, 2004. – С. 170–173.
6. Чандлер Э., Гаскелл К., Гаскелл Р. Болезни кошек. – 2-е изд. – М.: Аквариум, 2011. – 688 с.
- Literatura**
1. Vojtova L.Ju., Vatnikov Ju.A. Korrekcija giperfosfatemii pri II stadii hronicheskoj bolezni pochek u koshek // Teoreticheskie i prikladnye problemy agropromyshlennogo kompleksa. – 2014. – № 1 (18). – S. 48–51.
 2. Mal'ceva L.F. Biologija i patologija koshek: ucheb.-metod. posobie. – Troick, 2010. – 80 s.
 3. Markvell P.I., Bridzhit S.M. Zabolevanija nizhnih otdelov mochevyvodjashhijh putej u koshek. Dietoterapija // Waltham Focus. – 1999. – № 4. – S. 32–33.
 4. Mikolenko O.N., Vatnikov Ju.A. Analiz projavlenij mochekamennoj bolezni u koshek // Rossijskij veterinarnyj zhurnal. Melkie domashnie dikiye zhivotnye. – 2015. – № 6. – S. 14–16.
 5. Petrosjan A.P. Diagnostika i dieticheskoe lechenie zabolevanij nizhnego otdela mochevyvodjashhijh putej koshek // Mat-ly III Mezhdunar. nauch.-prakt. veterinarnoj konf. po problemam melkih domashnih zhivotnyh. – Odessa: Feniks, 2004. – S. 170–173.
 6. Chandler Je., Gaskell K., Gaskell R. Bolezni koshek. – 2-е изд. – М.: Аквариум, 2011. – 688 с.



УДК 619:615:636.29

В.М. Шпыгова

ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ЭПИТЕЛИОСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РУБЦА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

V.M. Shpygova

VASCULARIZATION OF EPITHELIAL-CONNECTIVE TISSUE FORMATIONS OF MUCOUS MEMBRANE OF RUMEN IN CATTLE

Шпыгова В.М. – канд. биол. наук, доц. каф. паразитологии и ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. проф. С.Н. Никольского Ставропольского государственного аграрного университета, г. Ставрополь. E-mail: spygova@yandex.ru

Shpygova V.M. – Cand. Biol. Sci., Assoc. Prof., Chair of Parasitology and Veterinary Sanitary Inspection, Anatomy and Pathological Anatomy named after Prof. S.N. Nikolsky, Stavropol State Agricultural University, Stavropol. E-mail: spygova@yandex.ru

Проведены исследования кровеносного русла сосочков рубца на желудках, взятых от крупного рогатого скота пяти возрастных групп: новорожденные, 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев, 18 месяцев. Установлено, что артериальное русло в сосочках рубца тесно связано с их величиной и формой. В рубце новорожденных телят от ветвей внутривенных сосудов 1–3-го порядков в сосочек отходит одна центральная артериола, затем формируются краевые артериолы. В течение первого месяца жизни отмечается увеличение диаметра центральной сосочковой артериолы на

27,5 %. В возрасте 3 месяцев ветвление сосочковых сосудов увеличивается на один порядок, диаметр центральной и краевых артериол увеличивается на 38,9 и 47,9 % соответственно. Кроме центральной и краевых артериол просматриваются еще 2-3 коротких сосуда, питающих сосочек. В возрасте 6 месяцев в сосочки рубца отходят 3-6 артерий от ветвей внутривенных сосудов 1–5-го порядков. Диаметр центральной сосочковой артерии, достигающей верхушки сосочка, равен $72,4 \pm 2,11$ мкм, краевых артериол – $40,66 \pm 0,40$ мкм. У животных в возрасте 18 месяцев и старше в сосочки