

- Arikan, H., & Cicek, K. (2010). Morphology of peripheral blood cells from various species of Turkish herpetofauna. *Acta Herpetologica*, 5(2), 179–198.
- Ponsen, S., Talabmook, C., Narkkong, N., & Aengwanich, W. (2008). Blood cell characteristics and some hematological values of Sand lizards (*Leiolepis belliana rubritaeniata*, Mertens, 1961) in Northeastern Thailand. *International Journal of Zoological Research*, 4(2), 119–123.
- Stepanenko, H. O. (2016). *Metabolichni osteopatii v reptylii*. (Dys. kand. biol. nauk). Kharkivska derzhavna zooveterynarna akademiia, Kharkiv (in Ukrainian).

UDC 636.8.09:616.62-002:615.281

doi: 10.31890/vtpp.2018.02.03

ТHERAPEUTIC EFFICIENCY TO PRADOFLOXACIN IN CAT WITH UROCYSTITIS AND UROLOGIC SYNDROME: CLINICAL CASE IN VETERINARY PRACTICE

D.V. Morozenko¹, K.V. Glibova¹, D.V. Kibkalo², O.A. Kibkalo³, T.V. Makarevich⁴

¹National University of Pharmacy, Ukraine

Pushkinskaya Str., 53, Kharkiv, Kharkiv region, 61002, E-mail: d.moroz.vet@gmail.com

²Kharkiv State Zooveterinary Academy, Ukraine

Academic Str., 1, Mala Danylivka, Dergachi district, Kharkiv region, 62341, E-mail: Dmutro.k78@gmail.com

³Clinic of Veterinary Medicine "Vetline", Ukraine,

Astronomichna Str., 44-G, Kharkiv, 61085, E-mail: oksana.kibkalo@gmail.com

⁴Odessa State Agrarian University, Ukraine

Panteleimonivska Str., 13, Odessa, 65012, E-mail: lusiko8745@gmail.com

The article presents the clinical case of medical treatment of a cat, that is ill with urocystitis that includes urological syndrome, stable recidivating dysuria. They were caused by stable staphylococcus culture that is resistant to the broad-spectrum antibiotics. The cat, which name is Ryzhik, is a metis, the age is 4 years old, the weight is – 4,8 kg, it is neutered, the diet – dry kibble Purina Pro Plan for neutered cats – 70 g per day, boiled water in free access. Past medical history – periodical visits to veterinary clinics with complaints of dysuria, hematuria and loss of appetite; pharazin-50, ceftriaxone and amoxicillin with clavulanic acid were used in treatment regimen. The course of medical treatment using of these medicines is 10 days at most. The dysuria recurrence is seen after 2-4 months of each course of medical treatment. Before medical treatment the cat had health problems in a way of dysuria, anxiety during urination, macrohematuria; according to results of ultrasonic examination the urinary bladder wall thickening and sediment in this bladder were found. According to results of common urine analysis proteinuria, hematuria and crystalluria were found, the

blood level of creatinine was increased to 161,0 $\mu\text{mol/l}$ (the reference standart – 55,0 – 140,0 $\mu\text{mol/l}$). As a result of urine culturing it was set that content of *Staphylococcus intermedius* to $1,8 \times 10^4$ KFU with marbofloxacin, pradofloxacin, tetracyclines, doxycycline, chloramphenicol sensitivity and nonsensitivity to the antibiotics, that were used earlier (ceftriaxone, amoxicillin with clavulanic acid, tylosin). It means the extracted, from the cat's urine, staphylococcus culture is stable for a define level of resistance to a list of antibiotics. The comprehensive cat's treatment with using of pradofloxacin has secured the improvement of the animal's clinical state, namely, it has put aside problems with dysuria, proteinuria, erythrocyturia, removed hyperazotemia, also it has set an effective treatment with antibiotics, that in this case reflects the clinical effectivity of Verafloxx drug, which is confirmed by urine culturing results after the medical course.

Key words: cat, urocystitis, urological syndrome, pradofloxacin, clinical case, diagnosis, treatment.

ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРАДОФЛОКСАЦИНУ ПРИ УРОЦИСТИТІ З УРОЛОГІЧНИМ СИНДРОМОМ У КОТА: КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК З ВЕТЕРИНАРНОЇ ПРАКТИКИ

Д. В. Морозенко¹, К. В. Глебова¹, Д. В. Кібкало², О. А. Кібкало³, Т. В. Макаревич⁴

¹Національний фармацевтичний університет, Україна,

вул. Пушкінська, 53, Харків, Харківська обл., 61002, E-mail: d.moroz.vet@gmail.com

²Харківська державна зооветеринарна академія, Україна,

вул. Академічна, 1, смт. Мала Данилівка, Дєргачівський район,

Харківська обл., 62341, E-mail: dmutro.k78@gmail.com

³Клініка ветеринарної медицини Ветлайн, Україна,

вул. Астрономічна, 44-Г, Харків, 61085, E-mail: oksana.kibkalo@gmail.com

⁴Одеський державний аграрний університет, Україна

вул. Пантелеймонівська, 13, Одеса, 65012, E-mail: lusiko8745@gmail.com

У статті розглянуто питання клінічної ефективності застосування прадофлораксацину у kota, хворого на уроцистит з урологічним синдромом. Застосування прадофлораксацину дозволило покращити клінічний стан тварини та ефективно провести антибіотикотерапію, що свідчить про клінічну ефективність препарату у даному клінічному випадку, яка підтверджується результатами бактеріологічного дослідження сечі після курсу лікування.

Ключові слова: кіт, уроцистит, урологічний синдром, прадофлораксацин, клінічний випадок, діагностика, лікування.

Вступ

Актуальність теми. Відомо, що хвороби нижніх сечових шляхів є дуже небезпечними для життя котів, особливо, коли вони розвиваються у котів-самців. Рання діагностика та ефективне лікування цих патологій є необхідними, оскільки це може привести до летального наслідку (Nikousefat et al., 2018). У пацієнтів з обструкцією сечових шляхів лікування антибіотиками проводиться за бактеріологічного дослідження сечі із обов'язковою катетеризацією сечового міхура та остаточною операцією з усунення причини обструкції за умови контролю інфекції (Neups, 2012). Тому можна вважати актуальним напрям досліджень щодо визначення тактики антибактеріальної терапії котів, хворих на уроцистит з обструкцією сечових шляхів на основі результатів клінічних спостережень у ветеринарній практиці.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними E.S. Sorpeg (2015), при розвитку урологічного синдрому в котів за належної лікувальної допомоги характеризується виживанням 90–95 % тварин, проте частота рецидивів коливається від 15 до 40 %. Потенційні фактори, які впливають на рецидив, включають у себе розмір та тривалість встановлення сечового катетера, використання спазмолітичних засобів, вік пацієнта та життя з вільним вигулом, однак різні дослідження з цього приводу дають суперечливі результати. Збільшення вживання води та зміни оточуючого середовища, очевидно, зменшують ризики рецидивів.

За результатами досліджень S. Teichmann-Knopff et al. (2018) було встановлено, що 40 % досліджених котів мало субклінічну бактеріурію. Найбільш розповсюдженими ізолятами були *Escherichia coli* (50,5 %), *Staphylococcus spp.* (22,9 %), *Enterococcus spp.* (15,1 %), *Streptococcus spp.* (3,6 %) та *Proteus mirabilis* (2,6 %). При проведенні антибіотикограми виділені мікроорганізми були найбільш чутливими до іміпенему, нітрофурантоїну, гентаміцину та амоксициліну з клавулановою кислотою. Автори також рекомендують уникати лікування бактеріального циститу без визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.

Дослідження домашніх котів у Норвегії показали досить високу розповсюдженість бактеріального циститу, які спричинялись *Escherichia coli*, *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.* і *Streptococcus spp.* Процент ізолятів, які були чутливими до антимікробних препаратів, був наступний: енрофлораксацин – 92 %; триметоприм / сульфаніламід – 91 %; нітрофурантоїн – 89 %; тетрациклін – 78 %; ампіцилін – 73 %; амоксицилін / клавуланова кислота – 72 %; триметоприм – 68 %; амоксицилін – 58 %; цефалексин – 51 %; спираміцин – 39 %; пеніцилін – 34 %; фузідінова кислота – 34 %; лінкоміцин – 27 %. Слід також відзначити, що серед виділених ізолятів було встановлено тенденцію до

підвищення резистентності до протимікробних препаратів (Lund et al., 2015).

Ефективним препаратом для лікування бактеріальних інфекцій у котів є прадофлораксацин – фторхінолон III покоління, який виявився досить ефективним в лікуванні інфекцій нижніх сечових шляхів у котів (Litster et al., 2007). У терапевтичних дозах прадофлораксацин добре переносився тваринами у доклінічних та клінічних дослідках. Серед переваг прадофлораксацину можна назвати успішне лікування інфекцій, спричинених резистентними до інших фторхінолонів (Less, 2013).

Мета роботи – провести клінічну оцінку ефективності прадофлораксацину у комплексному лікуванні kota, хворого на уроцистит з урологічним синдромом.

Завдання дослідження: зібрати анамнез та провести клінічне дослідження kota, хворого на уроцистит з урологічним синдромом; провести клінічний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові, бактеріологічне дослідження сечі із підбором чутливості до антибактеріальних препаратів, ультразвукове дослідження нирок і сечового міхура у kota та встановити остаточний діагноз; розробити схему лікування пацієнта із застосування прадофлораксацину, базуючись на результатах антибіотикограми; на основі результатів обстеження до та після курсу лікування оцінити динаміку клінічного стану kota та результатів клінічного аналізу сечі для оцінки ефективності лікування тварини.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводились на базі клініки ветеринарної медицини Ветлайн м. Харкова у 2018 році. Тварині проводили збір анамнезу, клінічне дослідження, ультразвукове дослідження сечовидільної системи, біохімічний аналіз крові на креатинін згідно IRIS – «золотий стандарт» для оцінки функціонального стану нирок (International Renal Interest Society, 2016), клінічний аналіз сечі і бактеріологічне дослідження сечі з підбором чутливості до антибактеріальних препаратів. Обстеження тварини проводили до початку лікування для встановлення діагнозу і через 14 діб після початку лікування. Клінічне дослідження тварин, загальний клінічний аналіз сечі та її бактеріологічне дослідження проводили за загальноприйнятими методиками у нефрології та урології дрібних домашніх тварин (Bartges, Polzin, 2011), ультразвукове дослідження (УЗД) – за допомогою апарату Mindray з мікроконвексним датчиком частотою датчика 3–5 МГц, біохімічний аналіз крові – за методиками, приведеними у спеціальній літературі (Kamyshnikov, 2013). Відбір сечі проводили за згоди власників з дотриманням правил асептики і антисептики за допомогою цистоцентезу під контролем ультразвукового дослідження, відбір крові – з вени передпліччя. Відбір сечі для загального клінічного аналізу та бактеріологічного дослідження проводився

цистоцентезом під контролем УЗД. Всі дослідження проводились з дотриманням норм біоетики згідно Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2006) та Європейської конвенції про захист прав хребетних тварин (1987).

Результати та їх обговорення

Кіт, прізвисько Рижик, метис, вік 4 роки, вага – 4,8 кг, кастрований, раціон – сухий корм Purina Pro Plan для стерилізованих котів – 70 грамів на добу, вода – кип'ячена у вільному доступі. В анамнезі – періодичні звернення до ветеринарних лікарень зі скаргами на дизурію, гематурію та погіршення апетиту; в схемах лікування використовувались наступні антибактеріальні препарати: фармазин-50, цефтриаксон, амоксицилін з клавулановою кислотою. Курс застосування даних препаратів – не більше 10 діб. Рецидив дизурії спостерігався через 2–4 місяці після кожного курсу лікування. Поступив до ветеринарної клініки зі скаргами на дизурію, занепокоєння під час сечовипускання, макрогематурію. Активність kota не була порушена, апетит знижений останню добу. Під час клінічного дослідження було встановлено: слизові оболонки рожевого кольору, живіт не болючий, м'який. У сечовому міхурі пальпаторно визначається невелика кількість сечі. Результати ультразвукового дослідження були наступними: сечовий міхур – помірно наповнений, стінки потовщені до 5 мм, вміст – неоднорідний, є осад у вигляді гіперехогенних включень. Нирки: права – 37,0×21,8 мм, ліва – 39,0×24,0 мм, ехогенність середня, структура однорідна, кірково-мозгова диференціація збережена. Рівень креатиніну в крові kota становив

161,0 мкмоль/л (референтна норма – 70,0–140,0 мкмоль/л).

Оскільки під час попереднього лікування kota застосовувались різні антибактеріальні препарати емпірично, тобто, без визначення чутливості, було призначено бактеріологічне дослідження сечі із антибіотикограмою, до якої було введено новий препарат прадофлораксацин. Вибір сечі проводився шляхом цистоцентезу під контролем ультразвукового датчика. У результаті бактеріологічного дослідження було виявлено *Staphylococcus intermedius* 1,8×10⁴ КУО. Чутливість культури до антибактеріальних препаратів була наступною: нечутливою вона була до амоксициліну, амоксициліну з клавулановою кислотою, цефтриаксону, цефазоліну, цефіпіму, тилозину; помірно чутливою – до тобраміцину, азитроміцину, лінкоспектину, кліндаміцину, офлоксацину, енофлораксацину, цiproфлораксацину, левофлораксацину, гатифлораксацину; чутливою – до марбофлораксацину, прадофлораксацину, тетрацикліну, доксицикліну і хлорамфеніколу. Згідно антибіотикограми було обрано прадофлораксацин, препарат Верафлоркс, виробник – компанія Байер, Німеччина. Доза – 1 мл перорально 1 раз на 24 години, курс – 14 днів. Додатково тварині було призначено наступні препарати: бутилскополаміну гідрохлорид (Бускопан) – 0,1 мл/кг підшкірно кожні 12 годин – 7 днів, канефрон – по 1 таблетки 2 рази на день перорально – 14 діб, а також лікувальну дієту Purina UR в дозі 70 грамів на добу – 45 днів, вода – кип'ячена у вільному доступі. Результати клінічного дослідження сечі до та через 14 днів після лікування приведено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати клінічного дослідження сечі kota до та після лікування

Показники	Нормативні показники	Клінічний аналіз сечі	
		До лікування	Після лікування
Колір і прозорість	Від прозорої до мутної, жовта	Колір «м'ясних помиїв», мутна	Світло-жовтий, прозора
Відносна густина, л/л	1,015 – 1,060	1,045	1,055
pH	5,5 – 6,5	7,0	6,5
Білок, г/л	0	3,0	0
Глюкоза, ммоль/л	0	0	0
Кетонів тіла, ммоль/л	0	0	0
Уробіліноген, мкмоль/л	0 – 17,0	0	0
Білірубін	Негативно	Негативно	Негативно
Тест на мікрогематурію	Негативно	Позитивно	Негативно
Мікроскопічне дослідження осаду			
Еритроцити	1–2 в препараті	10–30 в полі зору	Не знайдено
Лейкоцити	1–2 в препараті	8–10 в полі зору	Не знайдено
Клітини перехідного епітелію	Поодинокі в препараті	2–4 в полі зору	Поодинокі в препараті
Циліндри	Галінові 0–1 в препараті	Не знайдено	Не знайдено
Кристали	Відсутні	Трипельфосфати кальцію – все поле зору	Не знайдено
Бактеріоурія	Відсутня	Коки до 10 в полі зору	Відсутні

Як видно із таблиці, при первинному надходженні тварини до ветеринарної клініки спостерігались зміни кольору сечі, протеїнурія і гематурія, а також присутність кристалів трипельфосфату кальцію та кокової мікрофлори в осаді сечі.

При повторному візиті до ветеринарної клініки через 14 днів після лікування сеча була світло-жовтого кольору, гематурія, кристалурія і протеїнурія

не виявлялась. Під час повторного УЗД сечової системи потовщення стінки сечового міхура та осаду в його порожнині не було виявлено. При повторному бактеріологічному дослідженні сечі бактеріального росту на поживних середовищах не спостерігалось. Рівень креатиніну в крові через 14 днів становив 105,0 мкмоль/л, що в межах референтної норми (55,0–140,0 мкмоль/л). Скарг на загальний стан, апетит та поведінку власники не мали, під час

клінічного дослідження тварина була активною, живіт – не болючий, слизові оболонки помірно вологі та рожевого кольору.

Висновки

1. У kota, хворого на уроцистит з урологічним синдромом, спостерігається порушення клінічного стану у вигляді дизурії, занепокоєння під час сечовипускання, макрогематурії; за результатами УЗД було виявлено потовщення стінки сечового міхура та осад у його порожнині; за результатами загального клінічного аналізу сечі – протеїнурія, гематурія та кристалурія, рівень креатиніну в крові був підвищений до 161,0 мкмоль/л (референтна норма – 55,0 – 140,0 мкмоль/л), що свідчить про помірну гіперазотемію.

2. У результаті бактеріологічного дослідження сечі було виявлено *Staphylococcus intermedius* $1,8 \times 10^4$ КУО з чутливістю до марбофлораксацину, прадофлораксацину, тетрацикліну, доксицикліну і хлорамфеніколу та відсутністю чутливості до

антибіотиків, які застосовувались коту раніше (цефтриаксону, амоксициліну з клавулановою кислотою, тилозину), що свідчить про набуття виділеної із сечі kota культурою виділеного стафілококу певного рівня резистентності до низки антибактеріальних препаратів.

3. Комплексне лікування kota із застосуванням прадофлораксацину дозволило покращити клінічний стан тварини, а саме, припинити явища дизурії, протеїнурії та гематурії, усунути гіперазотемію, а також ефективно провести антибіотикотерапію, що свідчить про клінічну ефективність препарату Верафлоракс у даному випадку, яка підтверджується результатами бактеріологічного дослідження сечі після курсу лікування.

Перспективи подальших досліджень. Планується провести оцінку ефективності лікування домашніх котів із застосуванням прадофлораксацину за різних внутрішніх та інфекційних хвороб.

References

- Bartges, J., & Polzin, D. J. (2011). *Nephrology and urology of small animals*. Blackwell Publishing Ltd, 904.
- Cooper, E. S. (2015). Controversies in the management of feline urethral obstruction. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*, 25(1), 130–137.
- Heyns, C. F. (2012). Urinary tract infection associated with conditions causing urinary tract obstruction and stasis, excluding urolithiasis and neuropathic bladder. *World J Urol.*, 30(1), 77–83.
- International Renal Interest Society: Grading of Acute Kidney Injury. (2016). http://www.iris-kidney.com/pdf/4_idc-revised-grading-of-acute-kidney-injury.pdf
- Kamyshnikov, V. S. (2013). *Metody klinicheskikh laboratornykh issledovaniy : Uchebnoye posobiye*. Moskva: MEDpress – Genform (In Russian).
- Lees, P. (2013). Pharmacokinetics, pharmacodynamics and therapeutics of pradofloxacin in the dog and cat. *J Vet Pharmacology Therapy*, 36(3), 209–221.
- Litster, A., Moss, S., Honnery, M., Rees, B., Edingloh, M., & Trott, D. (2007). Clinical efficacy and palatability of pradofloxacin 2.5% oral suspension for the treatment of bacterial lower urinary tract infections in cats. *J Vet Intern Med.*, 21(5), 990–995.
- Lund, H. S., Skogtun, G., Sorum, H., & Eggertsdóttir, A. V. (2015). Antimicrobial susceptibility in bacterial isolates from Norwegian cats with lower urinary tract disease. *J Feline Med Surg.*, 17(6), 507–515.
- Nikousefati, Z., Hashemnia, M., Javdani, M., & Ghashghai, A. (2018). Obstructive bacterial cystitis following cystotomy in a Persian cat. *Vet Res Forum*, 9(2), 199–203.
- Teichmann-Knorn, S., Reese, S., Wolf, G., Hartmann, K., & Dorsch, R. (2018). Prevalence of feline urinary tract pathogens and antimicrobial resistance over five years. *Vet. Rec.*, 183(1), 21.

UDC 636.7.09:616.527–076.5

doi: 10.31890/vtpp.2018.02.04

ALGORITHM OF DIAGNOSTICS OF LEAF-SHAPED PUSTULES IN DOG

I. D. Evtushenko, O. K. Tsimerman, P. O. Zaika

Kharkov State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

Academic Str.1, Mala Danylivka, Dergachi region, Kharkiv district, Ukraine, 62341

E-mail: hirurdiyhgzva@ukr.net

The data on the stages of the diagnostic process in a leaf-shaped pustules in dogs is presented, which includes a set of researches (history, clinical research, main, additional diagnostic and differential criteria, decision of the final diagnosis). The primary elements of the diagnostic algorithm are the analysis of anamnestic data on dermatologically diseased dogs, the differentiation of clinical signs of diseases and laboratory diagnosis, which is aimed at carrying out cytological and histological studies to detect acantholytic cells and establish a final diagnosis. The research was carried out on dogs with skin diseases

that belonged to residents of Kharkiv and Kirovograd in the period 2017-2018 of the year.

On the basis of their own research based on diagnostic tests of dogs with skin diseases, and the analysis of literary sources, an algorithm for diagnosis was developed. leafy pumice in dogs. The primary stage of the diagnosis was based on anamnestic data, a characteristic clinical picture and laboratory diagnostic results. The main diagnostic criteria are: skin itching, skin lesions: pustules that quickly go into erosion and crusty, especially on the paws and head, chronic relapsing flow, the presence of skin diseases in animals by genetic lines (parent-mother), rock predisposition