

12. Смирнова, Л. А., & Карпенко, І. Ю. Використання ДНК-аналізу у встановленні родинних зв'язків. Науковий журнал КНТУ. 2021. № 6. С. 58–64.
13. Zhang, Z., & Zhang, C. Challenges in Interpreting Mixed DNA Samples Using STR Analysis. Forensic Science International. 2019. Vol. 302. P. 105–112.
14. Грицак, В. С. Мікроваріанти у генетичному профілюванні: особливості аналізу. Журнал біологічних досліджень. 2020. №2. С. 23–29.
15. Корнійчук, О. В., Кравченко, Ю. М. Інгібування ПЛР: проблеми та шляхи вирішення. Вісник судової медицини. 2019. №5. С. 49–54.
16. Новак, А. О. Сучасні тенденції у використанні флуоресцентного мічення ДНК. Генетичні дослідження. 2020. №3. С. 41–47.

УДК 636.09:616.61-08:636.8

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ У КОТІВ

Н. Свириденко, здобувачка вищої освіти

А. Іовенко, канд. вет. наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

У статті наведені оглядові дані щодо особливостей діагностики та лікування сечокам'яної хвороби у котів. Також розглядаються різні методи лікування сечокам'яної хвороби у котів.

Ключові слова: сечокам'яна хвороба, коти, лікування, уроліти

Вступ

Сечокам'яна хвороба визначається як утворення каменів у сечовивідних шляхах. Широкі дослідження спрямовані на краще розуміння промоторів каменеутворення для розробки цілеспрямованих стратегій лікування та профілактики. За наявності сприятливих умов перенасичення сечі іонними компонентами певного типу каменів призводить до утворення кристалів, так званих уролітів, їх агрегації та росту і каменеутворення [1].

Огляд літератури

Уроліти зазвичай виникають у сечовому міхурі та/або уретрі котів і можуть становити загрозу для життя, якщо виникає обструкція уретри. Оксалат кальцію становить 40–50% уроцистолітів, і ці камені не піддаються медикаментозному розчиненню; тому, якщо необхідно

лікувати уроліт, потрібне видалення хірургічним шляхом або малоінвазивними методами. Медичні протоколи профілактики передбачають зниження насичення сечі мінералами, які утворюють уроліти. На перенасичення сечі також впливають внутрішні фактори пацієнта, певні стани захворювання, водний баланс, дієта, рН сечі, наявність інгібіторів кристалізації, агрегації та росту [2, 1].

Для розробки раціональних та ефективних підходів до лікування необхідно виявити аномалії, що сприяють утворенню уролітів, з метою їх усунення або модифікації. Тому важливо розуміти кілька основних понять, пов'язаних із сечокам'яною хворобою, і факторами, що сприяють утворенню каменів, які можна змінити за допомогою медикаментозного лікування; наприклад, стан насичення сечі, модифікатори утворення кристалів, потенціал для кількох типів кристалів і наявність бактеріальної інфекції або обструкції сечі [2].

Клінічними ознаками даного захворювання є гематурія, полакіурія, странгурія та дизурія, які є загальними і не є специфічними для кістозних конкрементів. Більшість котів у віці від 1 до 10 років із захворюваннями нижніх сечових шляхів мають ідіопатичний цистит (від 55% до 64%). У котів-самців уретра заблокована, і пов'язані з цим ознаки - зменшення кількості або якості струменя сечі, відсутність струменя сечі та ознаки розтягнення сечового міхура - розвиваються при обструкції сечовивідних шляхів і з часом стають все більш вираженими. Якщо сечовивідні шляхи розриваються в будь-якій точці, можна виявити ознаки витікання сечі в навколишні ділянки [3].

Біохімічний профіль і загальний аналіз крові пацієнта можуть бути в нормі. У деяких випадках відхилення можуть вказувати на певний тип уроліту, наприклад, гіперкальціємія може бути пов'язана з оксалатними або фосфатними уролітами кальцію. Азотемія може бути присутня при обструкції верхніх або нижніх сечових шляхів. Уроліти як верхніх, так і нижніх сечових шляхів можуть викликати вторинну інфекцію. У деяких випадках лейкоцитоз може спостерігатися при пієлонефриті, але не пов'язаний з простим циститом [3].

Візуалізація є найбільш чітким діагностичним інструментом для виявлення уролітів. Рентгенографія черевної порожнини для виявлення рентгеноконтрастних уролітів зазвичай є першим діагностичним способом візуалізації. Ультразвукове дослідження або цистографія з подвійним контрастуванням може бути використана для виявлення уролітів (навіть при рентгенопрозорості). Окрім виявлення наявності уролітів, зображення черевної порожнини використовується для перевірки їх розташування, кількості, розміру, форми та щільності [4].

Аналіз сечі також є важливою частиною діагностичного обстеження при всіх розладах сечовивипускання, під час якого може бути виявлено кристалурію (рис. 1).

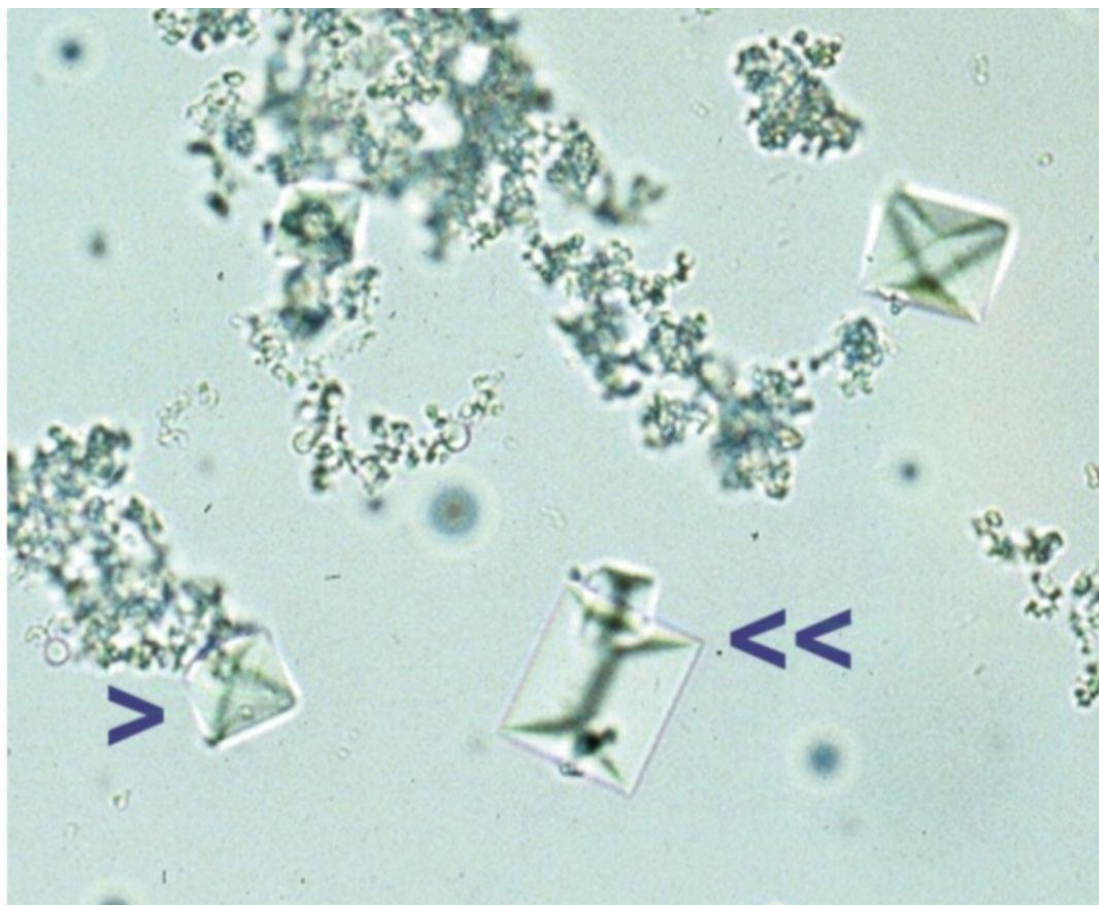


Рис. 1. Кристалурія: кристали струвіту (подвійна стрілка) та оксалату кальцію (одинарна стрілка) у зразку сечі кішки.

Кристали не підтверджують наявності уролітів, але вони вказують на кристалічне перенасичення. Питома вага та рН сечі можуть допомогти оцінити її хімічне середовище та, у свою чергу, дати вказівку на те, який тип уроліту присутній [2]. Струвітні уроліти частіше утворюються в лужній сечі; фосфат кальцію - в лужній і нейтральній; оксалат кальцію і кремнезем - в нейтральній і кислій; а урат, ксантин, цистин і брушит - в кислій сечі. У пацієнтів без захворювань сечовивідних шляхів кристали оксалату кальцію та струвіту можуть утворюватися у зразках сечі, які були охолоджені або проаналізовані більше ніж через 4-6 годин після збору, але у пацієнтів з сечокам'яною хворобою кристалурія у свіжому зразку сечі (<60 хв) може дати підказку щодо складу уроліту [3].

Лікування непрохідності уретри внаслідок уроцистолітів включає усунення непрохідності та якнайшвидше виправлення метаболічного дисбалансу. Медичні протоколи, які б сприяли розчиненню уролітів оксалату кальцію, наразі недоступні. Тому, коли показане втручання, уроліти повинні бути видалені фізично, або хірургічним шляхом, або за

допомогою мінімально інвазивних методів, таких як сечовипускання урогідропропульсії.

Традиційна відкрита хірургія залишається одним із варіантів лікування сечокам'яної хвороби. Наприклад, якщо уретральні обструкції повторюються, можна розглянути питання промежинної уретростомії у котів. Однак ці процедури пов'язані з підвищеним ризиком захворювань нижніх сечових шляхів і бактеріальних інфекцій сечовивідних шляхів [5].

Існує кілька малоінвазивних підходів до лікування каменів у сечовому міхурі та уретрі. До них відносяться урогідропропульсія сечовипускання, трансуретральне цистоскопічне видалення каменю з використанням або без використання лазерної літотрипсії та черезшкірна цистолітомія (також називається цистоскопічне видалення каменю за допомогою міні-лапаротомії).

Урогідропропульсія за допомогою катетера. Під час видалення або урогідропропульсії сечовипускання за допомогою катетера пацієнта заспокоюють або анестезують, катетер вводять у сечовий міхур трансуретралью, а сечовий міхур наповнюють стерильним кристалоїдним розчином. Для котів використовують катетери розмірів «3,5- Fr» або «5-Fr». Під час вилучення катетера вміст сечового міхура аспірується, а сечовий міхур порушується шляхом пальпації та маніпулювання ним або обертанням тіла тварини. Ця процедура є важкою для більшості кішок через розмір уретри, що обмежує розмір катетера, який можна використовувати. При урогідропропульсії сечовипускання пацієнта тримають вертикально, а розтягнутий сечовий міхур видавлюють вручну після видалення катетера. Розміри уролітів, які можна отримати за допомогою цієї методики, становлять приблизно 1-5 мм [6].

Черезшкірна цистолітомія. Це процедура, при якій сечовий міхур тимчасово прикріплюється до розрізаної лінії та дозволяє цистоскопічно видалити камінь через колотий розріз або лапароскопічний порт, розміщений у сечовому міхурі. Цей метод є ефективним, безпечним і результативним засобом лікування уроцистолітів. Цистоскопія створює збільшені зображення розширеного сечового міхура, що дає змогу ідентифікувати аномалії, такі як стриктури, утворення та конкременти. Це мінімально інвазивна процедура для котів, оскільки діаметр уретри обмежує введення цистоскопа з операційним каналом. Цистоскопічні методи більш ефективні, ніж хірургічні процедури, зменшуючи ризик травми та забруднення черевної порожнини [7].

Трансуретральна цистоскопія. У цій техніці цистоскоп вводять в уретру і сечовий міхур. Ця процедура є кращою для використання у кішок, оскільки вона менш інвазивна, ніж цистотомія; однак для деяких самок котів може знадобитися черезшкірна цистолітомія через неможливість трансуретрального введення цистоскопа. Якщо конкременти досить малі, їх можна видалити за допомогою пристроїв для вилучення каменів, таких як кошики для каміння та захвати. Для великих конкрементів можна застосувати літотрипсію, якщо вона доступна. Літотрипсія передбачає

проведення лазерного волокна через робочий канал цистоскопа. Волокно випромінює світло на довжині хвилі інфрачервоного випромінювання, що викликає фрагментацію конкрементів; отримані уламки видаляють трансуретрально [8, 9].

Після хірургічного втручання у котів існує ризик перевантаження рідиною через постобструктивний діурез, тому за ними слід ретельно спостерігати. Це передбачає регулярне зважування та моніторинг сечовиділення. Кількість рідини повинна забезпечувати належну гідратацію та серцево-судинну стабільність, а також покращувати азотемію, не перевантажуючи пацієнта. Регулярно беруться зразки крові для контролю рівня сечовини, креатиніну та електролітів, а також для того, щоб переконатися, що ці показники покращуються. У літературі [10] рекомендується моніторинг центрального венозного тиску для запобігання перевантаження рідиною та прогресування ниркової недостатності. Часто необхідне лікування хронічної хвороби нирок, яке може включати дієту, фосфатні сполуки, антациди та інгібітори АПФ, якщо присутня протеїнурія. Прогноз щодо відновлення нирок залежить від тривалості обструкції, причини і ступеня обструкції та післяопераційного лікування. Відновлення тварини може тривати від кількох тижнів до кількох місяців [11].

Висновки

Підсумовуючи, для лікування сечокам'яної хвороби у котів все частіше застосовують малоінвазивні процедури. Ці процедури повинні виконуватися кваліфікованими ветеринарними лікарями. Ретельне обстеження пацієнта, діагностика, вчасне лікування та профілактика є дуже важливими для досягнення максимального результату та обмеження ускладнень.

Список використаних джерел

1. Cléroux, A. (2018). Minimally invasive management of uroliths in cats and dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 48(5), 875–889. <https://doi:10.1016/j.cvsm.2018.05.008>.
2. Bartges, J.W. (2016). Feline calcium oxalate urolithiasis: risk factors and rational treatment approaches. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18(9), 712-722. <https://doi:10.1177/1098612X16660442>.
3. Tion, M., Dvorska, J., Saganuwan, S. (2015). A review on urolithiasis in dogs and cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 18(1), 1–18. <https://doi.org/10.15547/bjvm.806>.
4. Feeney, D. A., & Anderson, K. L. (2011). Radiographic imaging in urinary tract disease. *Nephrology and urology of small animals*, 97-127. <https://doi.org/10.1002/9781118785546.ch15>.
5. Nye, A. K., Luther, J. K. (2018). Feline perineal urethrostomy: a review of past and present literature. *Topics in Companion Animal Medicine*, 33(3), 77–82. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2018.07.002>.

6. Lulich, J. P., Osborne, C. A. (2011). Voiding urohydropropulsion. *Nephrology and urology of small animals*, 375-378.
7. Cruciani, B., Vachon, C., Dunn, M. (2020). Removal of lower urinary tract stones by percutaneous cystolithotomy: 68 cases (2012–2017). *Veterinary Surgery*, 49 (S1). <https://doi.org/10.1111/vsu.13398>.
8. Morgan, M., Forman, M. (2015). Cystoscopy in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(4), 665–701. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.02.010>.
9. McCarthy, T. C. (2021). *Veterinary endoscopy for the small animal practitioner*. Wiley Sons, Limited, John.
10. Berent, A. C. (2011). Ureteral obstructions in dogs and cats: a review of traditional and new interventional diagnostic and therapeutic options. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 21(2), 86–103. <https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2011.00628.x>.
11. Fernee, R. M. (2016). Treatment of ureterolithiasis in feline patients. *The Veterinary Nurse*, 7(9), 526–529. <https://doi.org/10.12968/vetn.2016.7.9.526>.

УДК [636.09:616-002.828]:636.7.8

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ДЕРМАТОМІКОЗІВ У СОБАК ТА КОТІВ

М. Тимошенко, здобувач вищої освіти

Науковий керівник – **А. Іовенко**, канд. вет. наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

У статті аналізуються сучасні підходи до лікування дерматомікозів (трихофітія та мікроспорія) у собак та котів, наводяться сучасні протигрибкові препарати системної та місцевої дії.

Ключові слова: дерматомікози, собаки, коти, лікування, мікроспорія, трихофітія.

Вступ

У сучасному суспільстві собаки та коти займають дуже важливе місце, і є вкрай незамінними у багатьох сферах життя людини, тому питання, які стосуються здоров'я та життя цих видів тварин, є актуальними.

Інфекційні хвороби є головною проблемою власників домашніх тварин та утримувачів розплідників, і тільки зрозумівши сутність цих захворювань, можна прийти до ефективних методів профілактики та контролю розповсюдження інфекцій.