

12. Swine Health Information Center. (2024, January 4). *Global Swine Disease Surveillance Report – January 2024*. SHIC Newsletter. <https://www.swinehealth.org/global-disease-surveillance-reports/>
13. European Commission. (2025). *Foot and mouth disease outbreak in Hungary and Slovakia in 2025*. https://food.ec.europa.eu/animals/animal-diseases/diseases-and-control-measures/foot-and-mouth-disease_en
14. Di Nardo, A., Libeau, G., Chardonnet, B., et al. (2015). Serological profile of foot-and-mouth disease in wildlife populations of West and Central Africa with special reference to *Syncerus caffer* subspecies. *Veterinary Research*, 46, Article 77. <https://doi.org/10.1186/s13567-015-0213-0>
15. World Organisation for Animal Health. (n.d.). *New recipients of official recognition of animal health status and endorsement of disease control programmes*. <https://www.woah.org/en/article/new-recipients-of-official-recognition-of-animal-health-status-and-endorsement-of-disease-control-programmes/>

Bondar E. FOOT-AND-MOUTH DISEASE: ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC SITUATION WORLDWIDE

An overview of the global epizootic situation of foot-and-mouth disease (FMD) in cattle over the past decade is presented. The distribution of FMD in different regions of the world, outbreak dynamics and virus serotype diversity are highlighted. Economic losses caused by FMD and international control measures are analyzed. Current trends in global FMD control and remaining challenges are discussed.

Key words: foot-and-mouth disease, *Aphthae epizooticae*, epizootic situation, endemic infection, WOA, transboundary diseases

УДК: 636.7.09:616.62-003.7

СЕЧОКАМ'ЯНА ХВОРОБА У СОБАК

С. М. Бричук, здобувачка вищої освіти

Науковий керівник – канд. вет. наук, доцентка **Найдіч О.В.**

Миколаївський національний аграрний університет

Проаналізовано сучасні літературні джерела щодо уролітіазу у собак. Проведено клінічне обстеження собаки, рентгенографічну діагностику та хірургічне видалення сечового каменя. Отримані результати показали, що поєднання лабораторних методів і візуальної діагностики дозволяє точно визначити локалізацію та розміри конкременту, що підвищує ефективність лікування. Завдяки використанню сучасних діагностичних технологій і оперативного втручання вдалося усунути причину порушення сечовиділення та попередити подальший розвиток ускладнень. Результати пояснюються застосуванням комплексного підходу до діагностики, індивідуальним підбором лікування та дотриманням післяопераційного догляду.

Ключові слова: сечокам'яна хвороба, уролітіаз, собаки, рентгенодіагностика, хірургічне лікування, ветеринарна медицина.

Вступ.

Сечокам'яна хвороба (уролітіаз) є одним із найпоширеніших захворювань сечовидільної системи у собак. Вона характеризується утворенням каменів (конкрементів) у нирках, сечовому міхурі або сечівнику, що призводить до порушення відтоку сечі, больового синдрому, інтоксикації організму та ускладнень, які можуть загрожувати життю тварини. В умовах сучасності це захворювання набуває все більшої актуальності через неправильне харчування, низьку якість води, малу рухливість домашніх собак, а також вплив екологічних факторів.

Проведення наукових досліджень із даної теми є необхідним, оскільки своєчасна діагностика та профілактика уролітіазу дозволяють запобігти розвитку важких ускладнень, зменшити потребу у хірургічному втручанні та підвищити якість життя тварин. Аналіз клінічних випадків, морфології каменів і ефективності різних методів лікування сприятиме вдосконаленню ветеринарної практики та розробці нових підходів до догляду за тваринами з ризиком розвитку сечокам'яної хвороби.

Отримані результати таких досліджень можуть бути корисними для практикуючих ветеринарів, адже допомагають визначити оптимальні методи діагностики, вибрати ефективну терапію та сформулювати рекомендації щодо профілактики хвороби. Крім того, системне вивчення уролітіазу дозволяє краще розуміти патогенез захворювання, що є важливим для розвитку ветеринарної науки загалом.

Тому дослідження, присвячені сечокам'яній хворобі у собак, є актуальними [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сучасні наукові джерела свідчать, що уролітіаз у собак є мультифакторним захворюванням. Зокрема, у низці публікацій зазначено, що найчастіше камені формуються у собак дрібних порід (ші-тцу, йоркширський тер'єр, мопс) значну роль у розвитку хвороби відіграють генетична схильність, характер дієти та особливості обміну речовин [1].

У роботах С.А. Osborne та J.P. Lulich говориться, що розвиток уролітіазу пов'язаний із порушенням кислотно-лужного балансу, нестачею води, високим вмістом білка у кормах та інфекціями сечовивідних шляхів [2].

Дослідження також показують, що до 60 % випадків хвороби супроводжуються вторинними бактеріальними інфекціями, які ускладнюють лікування [3].

Однак, незважаючи на велику кількість праць, залишаються невирішеними питання, пов'язані з:

- визначенням точних механізмів утворення різних типів каменів;
- впливом дієти на мінеральний склад конкрементів;
- розробкою ефективних методів профілактики рецидивів.

Основною причиною цих прогалин є різноманітність факторів, що впливають на формування каменів, а також відмінності у генетичних, метаболічних і кліматичних умовах. Крім того, багато досліджень зосереджені

на загальних підходах до лікування без урахування індивідуальних особливостей тварин [6].

Сучасні підходи до діагностики уролітіазу ґрунтуються на комплексному використанні лабораторних і візуалізаційних методах. Загальний аналіз сечі дозволяє оцінити наявність кристалурії, гематурії та бактеріурії, однак, вирішальне значення для встановлення локалізації та розмірів конкрементів мають ультразвукове дослідження та рентгенографія. При цьому поєднання цих методів підвищує точність діагностики та дозволяє обґрунтувати вибір лікувальної тактики [1].

У питаннях лікування більшість авторів сходяться на думці, що терапія має бути адаптованою та залежати від хімічного складу каменів, їх розміру та клінічного стану тварини [3]. Але один з авторів підкреслює, що дієтотерапія є ключовим елементом як лікування, так і профілактики рецидивів уролітіазу, тоді як хірургічне втручання залишається методом вибору при великих або обструктивних конкрементах.

Таким чином, аналіз сучасних наукових даних свідчить, що проблема сечокам'яної хвороби у собак залишається актуальною та потребує комплексного підходу, який поєднує ранню діагностику, адекватне лікування та довготривалу профілактику з урахуванням індивідуальних особливостей тварин [4].

Метою дослідження є аналіз літературних джерел, щодо виявлення особливостей перебігу сечокам'яної хвороби у собак, удосконалення підходів до діагностики та лікування, а також розробка рекомендацій щодо профілактики рецидивів. Це дасть можливість підвищити ефективність ветеринарної допомоги та покращити прогноз для тварин із уролітіазом.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Проаналізувати сучасні літературні джерела щодо етіології, патогенезу, клінічного перебігу та методів лікування сечокам'яної хвороби у собак.
2. Охарактеризувати сучасні методи діагностики сечокам'яної хвороби у собак, зокрема із застосуванням візуалізаційних методів.
3. Визначити особливості перебігу сечокам'яної хвороби у собак на основі аналізу клінічного випадку та результатів діагностичних досліджень.
4. Обґрунтувати та запропонувати удосконалені підходи до лікування сечокам'яної хвороби у собак, включно з хірургічними методами.

Матеріали та методи досліджень.

Об'єктом дослідження є собака з клінічними проявами сечокам'яної хвороби. Для досліджень були використані сучасні літературні джерела, рентгенографія, УЗІ діагностика. Дослідження проводили на базі клініки Анни Полянської.

Для дослідження використовувалися:

- клінічний огляд тварини;
- загальний аналіз сечі;
- рентгенографія (рис. 2);

- хірургічне видалення конкременту (рис. 3);
- морфологічний аналіз каменя;
- післяопераційне спостереження протягом 10 днів.

Результати досліджень.

Згідно з даними сучасних наукових джерел, сечокам'яна хвороба (уролітіаз) у собак є поліетіологічним захворюванням, розвиток якого зумовлений комплексом екзогенних та ендогенних чинників. До основних етіологічних причин належать порушення мінерального, білкового та водно-сольового обміну, незбалансована годівля з надлишком мінеральних речовин, недостатнє споживання води, гіподинамія, а також інфекційно-запальні захворювання нижніх відділів сечовидільної системи. Також значну роль у розвитку уролітіазу відіграють породна схильність, вік і стать тварин, зокрема підвищена частота захворювання у собак дрібних порід, що пов'язано з анатомо-фізіологічними особливостями сечовивідних шляхів та уповільненим відтоком сечі [6,7].

Деякі автори стверджують, що патогенез сечокам'яної хвороби характеризується порушенням колоїдної стабільності сечі та її перенасиченням мінеральними солями, що за наявності сприятливих умов (зміна рН, застій сечі, наявність органічної матриці) призводить до кристалізації та агрегації солей з утворенням уролітів. Подальше збільшення конкрементів спричиняє механічне ушкодження слизової оболонки сечового міхура й уретри, розвиток асептичного або бактеріального запалення, порушення уродинаміки та приєднання вторинної мікрофлори. У тяжких випадках можливий розвиток обструкції сечовивідних шляхів, інтоксикації організму та уремії [8, 9].

Клінічний перебіг уролітіазу у собак може мати гострий або хронічний характер і залежить від локалізації, розмірів, кількості та хімічного складу конкрементів. Найбільш характерними клінічними ознаками є полакіурія, дизурія, гематурія, больова реакція під час сечовипускання, неспокій тварини, зниження апетиту та пригнічення загального стану. За повної обструкції уретри спостерігається відсутність сечовипускання, болючість у ділянці черевної порожнини, блювання та швидке погіршення загального стану тварини, що становить загрозу для життя [10].

Згідно з даними наукових джерел, деякі автори: R.S. Hess та G.V. Ling, стверджують, що діагностика сечокам'яної хвороби у собак повинна бути комплексною та включати клінічні, лабораторні й інструментальні методи дослідження. Первинна діагностика базується на клінічному огляді тварини з оцінкою загального стану, характеру сечовипускання, наявності больової реакції та симптомів дизурії. Важливе значення має пальпація сечового міхура, яка дозволяє виявити його напруження або переповнення при обструкції сечовивідних шляхів [1].

До лабораторних методів діагностики належить загальний аналіз сечі, за допомогою якого визначають наявність гематурії, кристалурії, зміну рН сечі та ознаки запального процесу. Дані показники мають важливе значення для

попереднього визначення типу уролітів і вибору подальшої тактики лікування [2].

Провідну роль у діагностиці уролітіазу відіграють візуалізаційні методи дослідження. Рентгенографія дозволяє виявити рентгенконтрастні конкременти, визначити їх локалізацію, кількість та розміри (рис. 2). Ультразвукове дослідження є високочутливим методом, що дає змогу візуалізувати як рентгенконтрастні, так і рентгеннегативні камені, оцінити стан стінки сечового міхура та наявність супутніх патологічних змін [3, 4].

Таким чином, застосування комплексу діагностичних методів, зокрема лабораторних і візуалізаційних, забезпечує своєчасне виявлення сечокам'яної хвороби, уточнення локалізації та характеристик конкрементів і є основою для вибору ефективного методу лікування.

S. J. Ettinger і E. C. Feldman підкреслюють, що ефективне лікування сечокам'яної хвороби у собак повинно базуватися на комплексному підході з урахуванням типу уролітів і клінічного стану тварини. Консервативна терапія включає дієтотерапію, спрямовану на корекцію рН сечі та зниження концентрації мінеральних солей, застосуванні спазмолітичних, протизапальних та антибактеріальних препаратів. Хірургічне втручання (цистотомія, уретротомія) залишається методом вибору при великих, нерозчинних або обструктивних конкрементах у разі неефективності медикаментозного лікування. Таким чином, аналіз літературних джерел підтверджує доцільність ранньої діагностики та комплексного підходу до лікування уролітіазу у собак [7,8].

Для того щоб проаналізувати методи на практиці, було досліджено конкретний клінічний випадок сечокам'яної хвороби.

Аналізуючи клінічний випадок, було проведено дослідження собаки породи кокер-спанієль, віком 6 років, масою тіла 12 кг, яка надійшла до клініки Анни Полянської зі скаргами на утруднене сечовипускання, часті позиви до сечовипускання, болючість та домішки крові в сечі. Під час клінічного огляду спостерігали пригнічений стан тварини, помірну болючість у ділянці черевної порожнини та напруження сечового міхура при пальпації. При рентгенологічному дослідженні було виявлено наявність щільного конкременту у сечовому міхурі діаметром близько 3 см (рис. 2). Після хірургічного втручання конкремент було видалено, та досліджено макроскопічно (рис. 1,3).

Для усунення наслідків сечокам'яної хвороби у собаки було проведено комплексне лікування, що включало хірургічне втручання, медикаментозну терапію, дієтотерапію та подальшу профілактику. Метою проведеного лікування було повне видалення обструкції сечового міхура, зменшення болювого синдрому, нормалізація сечовиділення та профілактика повторного утворення сечових конкрементів. Вибір хірургічного методу лікування обґрунтований значним розміром каменя та неможливістю його розчинення консервативними методами. Під час лікування враховували можливі ускладнення, такі як післяопераційна інфекція, запальні процеси та рецидив

уролітазу. Прогноз за умови дотримання рекомендацій щодо харчування та подальшого нагляду є сприятливим.



Рис. 2. Камні у сечовому міхурі собаки



Рис. 1. Ренгенографія



Рис. 3. Хірургічне видалення конкременту

Після встановлення діагнозу провели цистотомію під загальним наркозом. Для премедикації був використаний *дексдомітор* (Dexdomitor, 0,005 мг/кг внутрішньом'язово) для седації та зменшення стресу. Для наркозу був застосований *пропофол* (Propofol, 6 мг/кг внутрішньовенно) та ізофлуранова інгаляційна анестезія (Isoflurane 1,5–2 %) для підтримки наркозу.

Після фіксації тварини проводили асептичну обробку операційного поля. Разріз проводився по середній лінії живота, у ділянці сечового міхура, у якому

виявлено конкремент розміром близько 3 см. Камінь вилучено через розріз у стінці міхура, після чого виконано ретельне промивання стерильним фізіологічним розчином для видалення дрібних фрагментів. Рана ушита двошаровим безперервним швом із використанням розсмоктувального матеріалу (Вікрил 3-0). Тривалість оперативного втручання становила близько 45 хвилин. Під час проведення анестезії стан тварини залишався стабільним, життєві показники (частота серцевих скорочень, дихання, колір слизових оболонок) контролювалися протягом усього періоду операції. Крововтрата була мінімальною. Після завершення операції тварина самостійно вийшла з наркозу, дихання було рівномірним, реакції адекватними.

Після операції тварині призначено комплексну підтримувальну терапію. В якості антибіотика засосовували *цефтріаксон* (Ceftriaxone, 30 мг/кг внутрішньом'язово, 1 раз на добу протягом 7 днів) та *амоксцилін-клавуланат* (Synulox, 12,5 мг/кг двічі на добу, перорально 7 днів) – для профілактики післяопераційної інфекції.

В якості знеболювальної терапії використовували *мелоксивет* (Meloxicam, 0,1 мг/кг перорально 1 раз на добу протягом 5 днів). Для зменшення спазмів сечового міхура та полегшення сечовиділення використовували *но-шпу* (Drotaverine, 2 мг/кг внутрішньом'язово, двічі на добу 3 дні). А для підтримки водного балансу та детоксикації організму - 0,9 % розчин NaCl у дозі 50 мл/кг на добу внутрішньовенно протягом перших двох діб

Впродовж 10 діб визначали загальний стан тварини, контроль сечовиділення: частоті, кольору та відсутності домішок крові. Проводили щоденну антисептичну обробку рани розчином *хлоргексидину* 0,05 % та накладання стерильної пов'язки 1 раз на день. Температуру тіла виміряли щоденно для своєчасного виявлення запальних процесів.

Тварину переведено на лікувальне харчування з низьким вмістом мінералів. Використовували спеціальний ветеринарний корм *Hill's Prescription Diet c/d Multicare*, який сприяє розчиненню залишкових кристалів та підтримує оптимальний рівень рН сечі (6,0–6,5). На 10-й день після зняття швів стан був стабільний, сечовиділення відновлене, біль відсутній.

Отримані результати свідчать про високу ефективність застосованого комплексного лікування. Поєднання хірургічного втручання, медикаментозної терапії та дієтотерапії забезпечило повне відновлення сечовидільної функції, зникнення больового синдрому та стабілізацію загального стану тварини.

Рекомендації. З урахуванням морфологічного складу конкременту (фосфатний тип) та особливостей клінічного перебігу сечокам'яної хвороби, з метою запобігання повторному утворенню каменів рекомендовано:

- Підтримання адекватного питного режиму (не менше 50 мл води на 1 кг маси тіла на добу);
- Регулярний лабораторний контроль сечі (1 раз на 3 місяці);
- Ультразвуковий контроль органів сечовидільної системи двічі на рік;

- Уникнення високобілкових кормів та не рекомендованих сухих раціонів;
- Запобігання тривалим перервам у сечовипусканні (регулярні прогулянки).

Отже, дотримання наведених профілактичних заходів з урахуванням типу конкременту та індивідуальних особливостей тварини дозволяє знизити ризик рецидиву сечокам'яної хвороби та забезпечити стабільний функціональний стан сечовидільної системи.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

На підставі аналізу сучасних літературних джерел та узагальнення наявних наукових даних встановлено, що сечокам'яна хвороба у собак є поширеною та поліетіологічною патологією, перебіг якої залежить від віку, статі, породи тварини, умов утримання, характеру годівлі та наявності супутніх захворювань. Визначено основні етіологічні чинники та патогенетичні механізми розвитку уролітіазу, а також охарактеризовано його клінічні прояви.

Проаналізовано сучасні методи діагностики сечокам'яної хвороби у собак, серед яких провідне значення мають клінічний огляд, лабораторні дослідження сечі, ультразвукова та рентгенологічна діагностика, що дозволяють своєчасно виявляти конкременти та оцінювати стан сечовидільної системи.

На основі аналізу клінічних випадків та результатів діагностичних досліджень встановлено особливості перебігу захворювання у собак, що дає змогу обґрунтувати індивідуальний підхід до вибору тактики лікування. Узагальнено сучасні методи терапії уролітіазу, включно з консервативними та хірургічними втручаннями, залежно від типу, розміру та локалізації конкрементів.

Обґрунтовано доцільність комплексного підходу до лікування та профілактики рецидивів сечокам'яної хвороби у собак, що включає своєчасну діагностику, адекватну терапію та корекцію раціону. Отримані результати підтверджують, що впровадження удосконалених підходів до лікування та профілактики уролітіазу сприяє підвищенню ефективності ветеринарної допомоги та покращенню прогнозу для хворих тварин.

Список використаних джерел

1. Xu Ch., et al. Candidate urinary biomarkers show promise for distinguishing between calcium oxalate versus struvite urolithiasis in dogs. *American Journal of Veterinary Research*. 2024; 85(3).
2. Osborne, C.A., Lulich, J.P. (2019). Canine and Feline Urolithiasis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 49(2), 175–190.
3. Walton-Clark M., et al. Retrospective analysis of the incidence and clinicopathological findings associated with ammonium urate urolithiasis in dogs with congenital portosystemic shunts: 363 cases. *Journal of Small Animal Practice*. 2025; 66 (4): 248–257

4. Bartges, J.W. (2021). Nutritional Management of Canine Urolithiasis. Topics in Companion Animal Medicine, 43, 100525.
5. Rana C., et al. Cystic urolithiasis in dogs: A case report and review of the literature. Veterinary Sciences: Research and Reviews. 2022; 8(1): 1–7.
6. Osborne C.A., Lulich J.P. Canine Urolithiasis. Veterinary Clinics of North America, 2018.
7. Galfi Vukomanović A., et al. Sensitivity and specificity of radiographic and ultrasonographic imaging in the detection of canine urinary bladder urolithiasis. Contemporary Agriculture. 2025.
8. Hoelmer A.M., et al. Prevalence and predictors of radiographically apparent upper urinary tract urolithiasis in eight dog breeds predisposed to calcium oxalate urolithiasis and mixed breed dogs. Veterinary Sciences. 2022; 9 (6): 283.
9. Ettinger S.J., Feldman E.C. Textbook of Veterinary Internal Medicine. Elsevier, 2020.
10. Berent A.C. Diagnosis and treatment of urolithiasis in dogs. Journal of Small Animal Practice, 2019.

Brychuk S. UROLITHIC DISEASE IN DOGS

The analysis of modern literary sources on urolithiasis in dogs was analyzed. A clinical examination of the dog, radiographic diagnostics and surgical removal of the urinary stone were performed. The results obtained showed that the combination of laboratory methods and visual diagnostics allows to accurately determine the localization and size of the stone, which increases the effectiveness of treatment. Thanks to the use of modern diagnostic technologies and surgical intervention, it was possible to eliminate the cause of urinary disorders and prevent further development of complications. The results are explained by the use of a comprehensive approach to diagnostics, individual selection of treatment and compliance with postoperative care.

Keywords: urolithiasis, urolithiasis, dogs, radiographic diagnostics, surgical treatment, veterinary medicine.

УДК 639.3:582.28:636.087.7:615.9

ЛІКАРСЬКІ МАКРОМІЦЕТИ РОДІВ *PLEUROTUS* ТА *GANODERMA* ЯК ДЖЕРЕЛО БІОАКТИВНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІМУНОМОДУЛЮЮЧИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК У РИБНИЦТВІ

В. О. Герасименко, аспірант 2го курсу, sysmet@meta.ua

Науковий керівник — канд. тех. наук, доцент **Красінько В.О.**

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Науковий консультант — канд. біол. наук, ст. наук. сот. **Ломберг М. Л.**

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України, Київ, Україна

У статті представлено узагальнення результатів сучасних досліджень, присвячених використанню лікарських макроміцетів як джерела біологічно активних сполук для підвищення імунітету та ростових показників риб в аквакультурі. Розглянуто