

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Діагностика і лікування котів за уролітіазу»

Виконав: здобувач вищої освіти за
ОПП Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна
медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 1

Федько К. В.

Керівник: Мельничук В. В.

Рецензент: Канівець Н. С.

Полтава 2025 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, професор

_____ Віталій МЕЛЬНИЧУК
«31» травня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Федько Катерини Віталіївни

1. Тема роботи: «Діагностика і лікування котів за уролітіазу», керівник роботи доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Мельничук В.В.

Затверджено засіданням кафедри № 19 від «31» травня 2024 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: спонтанно хворі на уролітіаз коти різного віку

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Опрацювати та узагальнити інформацію щодо захворювання на уролітіаз котів, причини, патогенез, діагностику та лікування хворих тварин.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати умови проведення кваліфікаційної роботи. Дослідити поширення, анамнестичні дані, клінічні, лабораторні, спеціальні результати за уролітіазу котів. Визначити ефективність проведеного лікування та профілактики. Розрахувати ветеринарні витрати на терапевтичні заходи хворих котів.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Проаналізувати які біологічні ризики існують в клініці ветеринарної медицини (інфекційні біологічні ризики, внутрішньо-лабораторні інфекції, проблема подвійного використання, антропогенні загрози) та вказати основні принципи біобезпеки за якими працює клініка.

5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	ЄВСТАФ'ЄВА В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2024 р.	
Біобезпека на виробництві	КРУЧИНЕНКО О.В., завідувач кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2024 р.	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2024 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2024 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	червень 2024 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2024 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2025 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-квітень 2025 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	березень-квітень 2025 р.	
8	Оформлення тексту роботи	28 квітня – 23 травня 2025 р.	
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	29 травня – 30 травня 2025 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	02 червня – 06 червня 2025 р.	
11	Нормо-контроль	02 червня – 06 червня 2025 р.	
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	09 червня – 20 червня 2025 р.	
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2025 р.	

Здобувач вищої освіти _____ Катерина ФЕДЬКО

Керівник роботи _____ Віталій МЕЛЬНИЧУК

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Поширення сечокам'яної хвороби у котів.....	9
1.2. Причини та патогенез уролітіазу котів	10
1.3. Діагностика сечокам'яної хвороби у котів.....	15
1.4. Сучасне лікування котів за уролітіазу	19
1.5. Профілактика захворювання.....	23
1.6. Висновок з огляду літератури.....	25
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
2.1. Матеріал і методи дослідження	28
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	30
2.3. Результати власних досліджень.....	33
2.3.1. Поширення уролітіазу в котів м. Кам'янське.....	33
2.3.2. Діагностика сечокам'яної хвороби в котів в умовах клініки.	34
2.3.3. Лікування котів за уролітіазу.....	44
2.3.4. Профілактика сечокам'яної хвороби в котів.....	51
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	53
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	58
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	61
ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	65
ДОДАТКИ.....	72

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Діагностика і лікування котів за уролітіазу» виконана в умовах клініки ветеринарної медицини «ALLVET-ZOO» м. Кам'янське, Дніпропетровської області. Робота викладена на _ сторінках друкованого тексту, ілюстрована графічним матеріалом (рисунок, таблиці тощо), містить список використаних джерел та додатки.

Предмет дослідження: особливості етіології, патогенезу, діагностики, лікування та профілактики уролітіазу у котів залежно від факторів утримання, харчування та фізіологічних характеристик тварин.

Об'єкт дослідження: уролітіаз у котів, зокрема його клінічні прояви, патогенетичні механізми розвитку, діагностичні особливості, методи лікування та профілактики.

Мета роботи: з'ясувати основні фактори, що сприяють розвитку уролітіазу у котів, проаналізувати ефективність методів діагностики, лікування та профілактики.

Методи дослідження: клінічне обстеження, лабораторні аналізи (крові, сечі), ультразвукове обстеження, рентгенографія, а також аналіз сучасної наукової літератури для вивчення особливостей уролітіазу.

Результати роботи: узагальнено результати клінічних, лабораторних (крові, сечі) та спеціальних досліджень, встановлено терапевтичний ефект запропонованої схеми лікування. Висновки лаконічно висвітлюють викладену роботу.

Результати досліджень по кваліфікаційній роботі були апробовані на VIII Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції, присвяченій 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса, 23–24 жовтня, 2024 р. м. Полтава. За темою досліджень опубліковано тезу конференції.

Список публікацій здобувача

Федько К. В., Мельничук В. В., Дев'ятко О. С. Уролітіаз у котів. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин* : матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса, 23–24 жовтня, 2024 р. Полтава, 2024. С. 103–104.

ВСТУП

Уролітіаз (сечокам'яна хвороба) є однією з найпоширеніших патологій у свійських котів. Хвороба може призвести до серйозних ускладнень, зокрема обструкції сечових шляхів, ниркової недостатності та навіть смерті без своєчасного лікування. Уролітіаз має поліетіологічну природу: його розвиток зумовлений впливом генетичних, харчових, екологічних та інших факторів. На сьогодні, попри численні наукові дослідження, ця проблема залишається актуальною через складність діагностики на ранніх стадіях, ризик частих рецидивів, необхідність дорогого лікування та потребу у тривалих профілактичних заходах. Значний вплив на розвиток уролітіазу мають умови утримання котів. Мелорухливий спосіб життя, незбалансоване харчування та недостатня кількість води підвищують ризик розвитку патології. Анатомічні особливості сечовидільної системи у котів-самців також сприяють виникненню хвороби [1,2].

Діагностика сечокам'яної хвороби у котів ґрунтується на аналізі морфологічних та біохімічних показників крові, які свідчать про порушення обміну речовин, а також на вивченні показників сечі. Лікування передбачає застосування комплексних лікувально-профілактичних схем, які включають етіотропну, симптоматичну, регідратаційну, замісну та реабілітаційну терапії.

У наявних наукових публікаціях з ветеринарної медицини, де пишуть про сезонну динаміку, а також видові, статеві, породні та вікові особливості висвітлені лише частково. Також, слід звернути увагу на те, що диференціювати уролітіаз на початку хвороби досить важко, тому цій проблемі недостатньо приділяють уваги.

Мета роботи: з'ясувати основні фактори, що сприяють розвитку уролітіазу у котів, проаналізувати ефективність методів діагностики, лікування та профілактики.

Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати низку завдань, які забезпечили повноту та комплексність дослідження, а саме:

1. Визначити поширення уролітіазу в котів м. Кам'янське.
2. Оцінити ефективність різних методів діагностики за уролітіазу у котів.
3. Описати ефективність лікування котів за уролітіазу.
4. Охарактеризувати заходи профілактики сечокам'яної хвороби в котів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Поширення сечокам'яної хвороби у котів

В останній час помітне значне зростання захворюваності котів на уролітіаз. В структурі хвороб котів патологія сечостатевої системи по частоті реєстрації зустрічається на рівні з хворобами серцево-судинної хвороби, онкологічними та травматичними ушкодженнями [5].

Сечокам'яна хвороба є поширеним і рецидивуючим захворюванням у котів, що характеризується дизурією, інфекціями сечовивідних шляхів, частковою або повною обструкцією сечовивідних шляхів та утворенням поліпів. Беручи до уваги середньостатистичні дані, можна стверджувати, що переважна частка захворювань у котів, а саме 55 %, припадає на ідіопатичний цистит, тоді як на сечокам'яну хворобу припадає лише 18 % [6,8].

Або, беручи до уваги дослідження, яке проведене у ветеринарній навчальній лікарні в Індонезії, показало, що поширеність сечокам'яної хвороби становила 0,96 % у 2017 році, 0,66 % – 2018 році та 1,06 % – 2019 році, що вказує на коливання захворюваності протягом багатьох років [3].

В іншому дослідженні, проведеному в Найробі, Кенія, уролітіаз був визначений як основна причина захворювань сечовивідних шляхів, що становила 37,3 % випадків [4]. Ці результати свідчать про те, що сечокам'яна хвороба є поширеною проблемою у котів, що має значні наслідки для ветеринарного контролю. Найпоширенішими типами каменів у котів є оксалат кальцію та струвітні камені, в утворенні яких вирішальну роль відіграють дієтичні фактори. Дослідження показують, що конкременти оксалату кальцію складають приблизно 60–98 % всіх сечових каменів у котів, що робить їх домінуючим типом [5,6,7]. Раціон тварин з високим вмістом білка провокують підвищений ризик гіперурикозурії та призводять до подальшого утворення уролітів, зокрема уратних каменів [8]. Крім того,

наявність певних мінералів, таких як фосфор і магній, пов'язана зі струвітним сечокам'яним захворюванням, оскільки дієти з високим вмістом цих елементів можуть призвести до перенасичення та кристалізації сечі. Струвітні конкременти, що складаються з фосфату амонію магнію, також поширені, але реєструються рідше, ніж кальцієво-оксалатні камені, особливо у котів [9,10].

Зміни в дієтичному харчуванні, в тому числі збільшення використання комерційних кормів для домашніх тварин, спричинили зростання захворюваності на камені оксалату кальцію, які за останні десятиліття стали більш поширеними порівняно зі струвітними. Фактори способу життя також сприяють поширеності сечокам'яної хвороби у котів. Свійські коти, особливо ті, що мають обмежений доступ до води, піддаються більшому ризику через концентрацію та застій сечі, які сприяють утворенню каменів. Крім того, було виявлено, що вік є важливим фактором, оскільки у старших котів захворювання сечовивідних шляхів, включаючи сечокам'яну хворобу виявляються частіше, ніж у молодняка [10].

Взаємозв'язок між хронічною хворобою нирок (ХХН) та сечокам'яною хворобою ще більше ускладнює клінічну картину, оскільки дослідження показують, що коти з сечокам'яною хворобою більш схильні до розвитку ХХН, ніж коти без сечокам'яної хвороби [11].

Підсумовуючи, на поширеність сечокам'яної хвороби у котів впливає поєднання факторів харчування, способу життя та віку. Зростаюча захворюваність на цей стан підкреслює необхідність для ветеринарів враховувати всі фактори під час діагностики та лікування захворювань нижніх сечових шляхів котів. Поточні дослідження є важливими для розробки ефективних стратегій профілактики, особливо в світлі зміни дієтичних тенденцій і зростання поширеності певних типів уроліту [12].

1.2. Причини та патогенез уролітазу котів

Процес утворення сечових каменів є багатofакторним. Основними причинами є порушення мінерального обміну, низьке споживання води, хронічні захворювання нирок та особливості харчування.

Загалом, сечокам'яну хворобу правильніше вважати ускладненням певних захворювань, а не первинним станом. Дійсно, деякі основні розлади можна виявити та усунути. Наприклад, утворення струвітів, спричинене інфекцією. З іншого боку, деякі розлади можна виявити, але не виправити (ідіопатична гіперкальціємія). Ці розлади мають спільну рису, яка полягає в тому, що вони потенційно створюють періодичне перенасичення сечі одним або декількома мінералами, що призводить до утворення кристалів [13,14].

Речовини, що екскретуються з організму, знаходяться в сечі в розчиненому стані, і зміни в її складі впливають на їх розчинність. Фактори, що впливають на зміну біохімічних та біофізичних показників сечі, є різноманітними: порушення мінерального обміну, застій сечі, інфікування сечових шляхів, дефіцит вітамінів у раціоні, зокрема вітамінів А, С і D, травми нирок, порушення ниркового кровообігу, генетичні аномалії та порушений раціон харчування [14,15].

Сечові камені можуть складатися з однієї солі, або мати гетерогенний склад. У домашніх котів найчастіше спостерігаються такі типи конкрементів: струвіт, що складається з фосфатів магнію та амонію, оксалат кальцію, урати та інші різновиди, такі як цистин і ксантин [15,16].

Деякі дослідження також вказують на те, що сечокам'яна хвороба частіше розвивається і важче прогресує у котів-самців, як кастрованих, так і фертильних, порівняно з кішками. Це відбувається через анатомічну особливість: S-подібний вигин сечостатевого каналу та його вузький діаметр, що спричиняє затримку сечі та сприяє відкладенню кристалів та призводить до утворення каменів із солей. Крім того, кастрація може опосередковано впливати на розвиток сечокам'яної хвороби через гормональні зміни, які призводять до зниження активності тварини, збільшення маси тіла та

метаболических змін. Ці фактори можуть сприяти утворенню каменів у сечовивідних шляхах [17,18]. Водночас при вивченні анатомії тварини, у котів відсутні чітко виражені ниркові піраміди та чашечки. Ця анатомічна особливість може сприяти застою сечі в нирках, створюючи сприятливі умови для відкладення мінеральних осадів і утворення сечокам'яної хвороби. Ці тварини мають відносно невеликий об'єм сечового міхура, що призводить до частого сечовипускання. Однак затримка сечі, яка може виникнути через стрес або зневоднення, може спричинити кристалізацію мінеральних солей, що призводить до утворення каменів [19].

Дослідження взаємозв'язку між споживанням води і їжі та їх впливу на розвиток сечокам'яної хвороби має вирішальне значення для розуміння етіології та профілактики цього захворювання. Коти, як нащадки пустельних тварин, мають фізіологічну схильність до низького споживання води. Це результат адаптації їхніх предків до життя в умовах дефіциту вологи. Крім того, у цих тварин слабо розвинений рефлекс спраги. Ця особливість безпосередньо впливає на функціонування їхньої сечовидільної системи: нирок, зокрема ниркових каналців, які мають підвищену здатність до реабсорбції води. Однак, це призводить до підвищеної концентрації мінералів у сечі [20].

Харчування відіграє ключову роль у розвитку уrolітіазу у котів, оскільки раціон безпосередньо впливає на баланс мінералів, рН сечі та метаболізм, що є основними факторами утворення сечових каменів. Коти, які споживають переважно сухий корм, отримують менше води, оскільки сухий корм має низький вміст вологи (близько 10 %), на відміну від вологого корму (70–80 %). Вологий корм сприяє підтриманню гідратації організму, внаслідок чого знижується концентрація сечі та розчиняються наявні в ній солі. Крім того, важливим фактором є склад корму. У високоякісних кормах склад мінералів більш збалансований, що сприяє підтриманню оптимального рівня

pH сечі (6,2–6,4), знижуючи ризик утворення як струвітів, так і оксалатів [21].

За даними літератури, найпоширенішими типами сечових каменів є струвіт, оксалат кальцію та уратні камені. Кожна з цих форм має свої особливості з точки зору утворення, клінічних проявів, методів лікування та профілактичних заходів [22].

На утворення кристалів струвіту у котів насамперед впливають дієтичні фактори, зокрема висока концентрація магнію, фосфору, кальцію, натрію, хлоридів і клітковини в раціоні, а також помірний рівень білка. Ці компоненти сприяють підвищенню концентрації солей у сечі, особливо при використанні кормів, які підвищують pH сечі (вище 7,0), створюючи лужне середовище. Метаболічні фактори також відіграють значну роль. Постійно підвищений рівень pH і чудова здатність котів концентрувати сечу збільшують ризик перенасичення сечі солями магнію, амонію та фосфатів, що сприяє кристалізації та утворенню струвітів. У деяких випадках утворення струвітів може бути пов'язане з інфекціями сечовивідних шляхів, хоча це не завжди так [23].

Етіологія утворення оксалату кальцію у котів охоплює складну взаємодію дієтичних, метаболічних та фізіологічних факторів. Первинним механізмом є перенасичення сечі кальцієм та оксалатами, що може бути пов'язано з підвищеним споживанням їжі або ендогенним виробленням оксалатів. Останньому сприяє метаболізм вітаміну C, гліцерину та гліюксилату, який підвищує рівень оксалатів в організмі.

Гіперкальціурія є суттєвим етіологічним фактором і часто асоціюється з гіперкальціємією, яка може виникати внаслідок ідіопатичної гіперкальціємії чи аденокарциноми паращитовидної залози. Крім того, значущим є знижений рівень інгібіторів кристалізації, таких як цитрат, магній, нефрокальцин та остеопонтин, що сприяє утворенню оксалатів кальцію [23].

Дієтичні фактори також мають істотний вплив. Раціони з низьким вмістом натрію чи калію або ті, що сприяють підвищенню кислотності сечі, можуть збільшувати ризик формування каменів. Особливо несприятливими є дієти, які знижують рН сечі до показників 6–6,2. Водночас метаболічний ацидоз може сприяти мобілізації кальцію з кісткової тканини, що підвищує рівень кальцію в сечі, а також знижує екскрецію цитрату, який є важливим інгібітором кристалізації. Сукупність цих факторів створює сприятливі умови для формування оксалатів кальцію у сечовивідних шляхах [23,24,25].

Уратні конкременти у котів утворюються внаслідок підвищеного рівня сечової кислоти в організмі, що призводить до її кристалізації. Основними етіологічними факторами є генетична схильність, порушення обміну речовин, порушення рН-балансу сечі та дієта, багата на пурини. Додаткові фактори включають аномалії будови сечовивідних шляхів і недостатнє споживання води. Слід зазначити, що кастровані коти та геріатричні коти мають підвищену схильність до цього патологічного стану [26].

1.3. Діагностика сечокам'яної хвороби у котів

Діагностика уролітіазу у котів є комплексним процесом, який вимагає всебічного підходу, що включає збір анамнезу, клінічне обстеження, лабораторні та інструментальні методи дослідження

Анамнез є важливим етапом у діагностиці уролітіазу у котів, оскільки дозволяє ідентифікувати фактори ризику та ранні ознаки захворювання. Під час збору анамнезу ветеринарний лікар повинен приділити увагу таким аспектам: раціон та режим харчування, історія захворювань сечовивідної системи (наявність попередніх епізодів циститу, уролітіазу або інших захворювань сечовивідної системи підвищує ризик рецидиву), симптоми, умови утримання та активність, порода, вік та стать [27].

При зборі анамнезу враховують скарги власника тварини, зокрема зміни в поведінці, апетиті, частоті сечовипускання та характер сечі. Клінічна

картина уролітіазу у котів характеризується різноманітністю. Найбільш поширеними симптомами є дизурія (утруднене/болісне сечовипускання), періурія (сечовипускання в невідповідних місцях), полакіурія (часті позиви до сечовипускання), странгурія (болісні та часті позиви до сечовипускання з виділенням невеликої кількості сечі), гематурія (наявність крові в сечі), анурія (відсутність сечовипускання при обструкції), анорексія, надмірна вокалізація або інші звуки, які пов'язані з болем, блювання, гіпертермія або гіпотермія [27]. Також важливо уточнити раціон тварини, режим споживання води та перенесені захворювання.

Фізикальне обстеження включає пальпацію черевної порожнини, яка може виявити збільшений та напружений сечовий міхур у разі обструкції уретри. У котів із хронічними симптомами можуть спостерігатися загальні ознаки інтоксикації, такі як пригнічений стан, зневоднення або тахікардія [26,27].

Лабораторні дослідження передбачають аналіз сечі, біохімічний аналіз крові та визначення рівня електролітів.

На початкових стадіях захворювання клінічні прояви можуть бути мінімальними або відсутніми, а лабораторні показники крові часто залишаються в межах референтних значень. Проте, ретельний аналіз біохімічних параметрів може виявити перші ознаки порушень у функціонуванні нирок та загального стану організму, що є критичним для ранньої діагностики та запобігання прогресуванню захворювання. Основними біохімічними маркерами, що можуть свідчити про наявність патологічного процесу, є рівень креатиніну, сечовини, фосфору, калію та кальцію в сироватці крові [28]. Креатинін є найважливішим показником функції нирок. На ранніх стадіях його рівень може залишатися в межах норми, оскільки нирки ще можуть компенсувати функціональні порушення. Однак навіть незначне підвищення рівня креатиніну може свідчити про зниження швидкості клубочкової фільтрації та порушення видільної функції

нирок. Нормальний діапазон для креатиніну становить 70–212 мкмоль/л [28]. Рівень сечовини – при обструкції сечовивідних шляхів сечовина накопичується в крові, сигналізуючи про порушення її виведення нирками. Нормальний діапазон для сечовини у котів: 5,4–12,5 ммоль/л [29, 30].

Проблеми з отриманням якісних зразків сечі для діагностики сечокам'яної хвороби у котів починаються вже на початковому етапі, оскільки приблизно 80% зразків збираються неналежним чином. Навіть коли власники отримують чіткі інструкції щодо збору сечі, більшість з них не дотримуються. Зразки повинні містити осад, який полегшує ідентифікацію типів солей, присутніх у сечі. Особливу увагу слід приділити умовам зберігання та транспортування зразків сечі до ветеринарної клініки. Неправильне транспортування може призвести до розчинення кристалів у сечі або хімічних реакцій із залишковими речовинами в контейнері для збору. Для зменшення помилок збору використовують спеціальні пробірки, що містять реагенти, які стабілізують сечу. Однак існують альтернативні методи збору сечі, включаючи катетеризацію або цистоцентез. Навіть ці методи можуть давати певний відсоток невдалих зразків, що ускладнює ідентифікацію типів солей[31].

При аналізі сечі важливо оцінити її колір, запах та рівень рН за допомогою тест-смужок, які також можуть виявити біологічно-активні сполуки. При уролітіазі сеча може набувати червонуватого або коричневого відтінку через наявність еритроцитів, що з'являються внаслідок пошкодження слизової оболонки сечовивідних шляхів каменями. Можливе також помутніння сечі через присутність білка, клітинного детриту або бактерій. У більшості котів з уролітіазом рН сечі становить до 7,2–7,3. Додаткове мікроскопічне дослідження осаду дозволяє виявити різні типи кристалів, включаючи оксалатні, уратні та струвітні сполуки, що є ключовим для визначення типу уролітів та подальшої корекції лікування [32, 33].

Додаткові методи дослідження сечокам'яної хвороби включають ультразвукове дослідження, рентген та уретроскопію.

Ультразвукове дослідження є найважливішим інструментом діагностики сечокам'яної хвороби у котів. Воно дозволяє виявити камені в сечовому міхурі, нирках, сечоводах і уретрі, оцінити їх розмір, форму і розташування, а також пов'язані з ними зміни в сечовидільній системі. Під час ультразвукового дослідження уроліти виглядають як гіперехогенні структури з акустичним затіненням, особливо якщо вони мають щільний склад. Розміри каменів можуть варіюватися від дрібних (піщинок) до великих утворень, що займають значну частину сечового міхура. Крім того, за допомогою УЗД можна оцінити супутні зміни в сечовивідних шляхах, такі як потовщення стінок сечового міхура (що вказує на цистит або хронічне подразнення), розширення ниркових мисок (гідронефроз) через обструкцію сечоводу, наявність сечового осаду або суспензії (флокулярна сеча), що свідчить про запалення, а також застій сечі, який може призвести до вторинних інфекцій [34–36]. Основними перевагами ультразвукового дослідження в діагностиці сечокам'яної хвороби є його неінвазивність, безболісність, висока інформативність, безпечність (відсутність іонізуючого випромінювання, що дозволяє проводити часті обстеження) та ефективність.

Однак цей метод діагностики має певні обмеження. Зокрема, він має обмежену здатність виявляти дрібні сечокам'яні камені (камені розміром менше 1 мм або сечовий пісок можуть не створювати акустичних тіней і залишатися непоміченими). Іншим обмеженням є те, що ультразвук не може визначити хімічний склад уролітів - для цього необхідні додаткові методи, такі як рентгенографія або лабораторний аналіз видалених каменів [37].

Рентгеновське дослідження сечокам'яної хвороби зазвичай виявляє рентгенонепрозорі утворення різної форми та розміру, що являють собою камені, які містять кальцій, фосфати або струвіт. Однак, певні типи каменів, такі як уратні або цистинові уроліти, можуть бути радіонегативними і тому

невидимими на стандартних рентгенограмах. У таких випадках для візуалізації структури сечової системи застосовується контрастна рентгенографія із введенням рентгеноконтрастної речовини. Рентгенівські промені також дозволяють оцінити розмір і форму каменів, що допомагає спрогнозувати ризик обструкції сечовивідних шляхів і визначити щільність каменів, яка може вказувати на їх хімічний склад. Крім того, рентгенографія може виявити супутні патологічні зміни, такі як збільшення нирок (нефромегалія) або розширення сечоводу, які можуть бути наслідком обструкції [35–37]. Серед ключових переваг рентгенографії – точне виявлення рентгенонепрозорих каменів, зокрема кальцієвих, струвітних та оксалатних уролітів, які чітко видно на знімках [38].

Уретроскопія – це ендоскопічний метод дослідження, який слугує як для діагностики, так і для лікування захворювань сечовидільної системи котів, зокрема сечокам'яної хвороби. Цей метод забезпечує пряму візуалізацію внутрішньої частини уретри та сечового міхура, що дозволяє виявити сечокам'яні камені, їхнє розташування, розміри та форму, а також оцінити стан слизової оболонки. У деяких випадках уретроскопію застосовують не лише для діагностики, але й для лікування, оскільки невеликі камені можна видалити за допомогою спеціалізованих ендоскопічних інструментів [39–40]. Недоліком є додаткове травмування тканин сечового міхура та висока вартість процедури, що може бути вирішальним фактором для власників домашніх тварин [41].

Таким чином, діагностика сечокам'яної хвороби у котів – це багатогранний процес, який відіграє вирішальну роль у визначенні ефективних стратегій лікування та профілактики рецидивів сечокам'яної хвороби у котів.

1.4. Сучасне лікування котів за уролітіазу

Лікування уролітіазу має бути комплексним і включати дієтотерапію, медикаментозну терапію та, за необхідності, хірургічне втручання.

Дієтотерапія є ключовим компонентом у профілактиці та лікуванні уролітіазу у котів, оскільки раціон безпосередньо впливає на кислотно-лужний баланс сечі, рівень мінеральний та загальний водний баланс організму. Основна мета дієтичного підходу полягає у зменшенні ризику утворення уролітичних каменів, їх розчиненні (за можливості) та попередженні рецидивів. Залежно від типу уролітів (струвіти, оксалати кальцію, урати тощо) здійснюється відповідний підбір дієти. При струвітному уролітіазі рекомендовано застосовувати корми з низьким вмістом магнію, фосфору та білка, які сприяють ацидифікації сечі, що сприяє розчиненню наявних струвітів та запобігає їх утворенню. Крім того, важливо збільшити споживання води, оскільки розведення сечі знижує концентрацію мінералів і ризик формування кристалів [42].

При сечокам'яній хворобі з оксалатами підкислення сечі протипоказане, оскільки воно сприяє утворенню каменів. У таких випадках застосовують дієти з помірним вмістом кальцію та оксалатів, які підтримують нейтральний або злегка лужний рівень рН сечі. Важливим аспектом є регулювання рівня вітаміну D і кальцію, оскільки їх надлишок може сприяти каменеутворенню. Крім того, дієтотерапія передбачає використання вологих кормів або стимулювання споживання води для підтримання адекватного діурезу. В окремих випадках можуть бути призначені спеціалізовані дієтичні добавки, які впливають на мінеральний обмін і запобігають кристалізації солей у сечовидільній системі [43].

Важливою характеристикою сечі, що впливає на ризик утворення каменів, є її відносне перенасичення (RSS). Дослідження цього показника дозволяє оцінити вплив дієти на склад сечі. Кристалізація, що є першим етапом формування каменів, відбувається за умови високої концентрації попередників уролітів у сечі. Проте, навіть за наявності перенасичення

кристалізація не завжди завершується утворенням каменів. RSS визначає ступінь перенасиченості сечі специфічними кристалічними сполуками та оцінює ризик утворення уроліту. Для його розрахунку тваринам призначають дієту, після чого збирають сечу для аналізу її об'єму, рН, питомої ваги та концентрації кристалізованих іонів. Отримані дані обробляють за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення для визначення відносної перенасиченості. Ця величина дозволяє визначити, чи перебуває сеча в метастабільному стані, чи має високу ймовірність утворення уроліту [43]. Фармакологічна терапія відіграє вирішальну роль у лікуванні сечокам'яної хвороби, оскільки вона спрямована на зменшення симптомів, розчинення каменів та запобігання їх рецидиву [44].

Проаналізувавши літературні джерела, можна зробити висновок, що єдиної універсальної схеми лікування не існує, оскільки вона залежить від індивідуальних особливостей тварини, типу та розміру уролітів, стану сечовивідних шляхів, наявності ускладнень. Фармакологічна терапія спрямована на усунення запального процесу, нормалізацію кислотно-лужного балансу сечі, полегшення сечовипускання, профілактику рецидивів.

У випадках обструкції сечовивідних шляхів початковим етапом є катетеризація уретри, що дозволяє відновити відтік сечі, видалити дрібні конкременти та промити сечовий міхур. Для цього використовують стерильний фізіологічний розчин (0,9 % розчин хлорид натрію) або розчин Рінгера-Локка для механічного очищення, а для знищення бактерій – антисептичні розчини (0,02 % розчин фурациліну). Після катетеризації часто призначають інфузійну терапію для зменшення інтоксикації та збільшення діурезу [45]. Антибіотикотерапія необхідна у випадках супутньої інфекції, особливо у випадках струв'їтної сечокам'яної хвороби. Залежно від чутливості мікроорганізму, найчастіше застосовують амоксицилін-клавуланат (Синулокс), цефалоспорини (цефазолін, цефтріаксон) і фторхінолони (енрофлоксацин). Для полегшення сечовипускання та зняття

спазмів уретри використовують спазмолітики: дротаверин (Но-шпа), папаверин [46].

Діуретики збільшують виділення сечі та сприяють механічному очищенню сечового міхура. Застосовують фуросемід, який має м'які сечогінні та протизапальні властивості (використовувати обережно через можливе зневоднення), а також рослинні препарати (Канефрон). Анальгетики та протизапальні препарати покращують стан здоров'я тварини, зменшуючи біль і запалення. Найчастіше використовуються такі протизапальні препарати, як мелоксикам (метаксам), капрофен і, при сильному болю, бупренорфін [44].

Підтримка печінки та нирок є важливим компонентом терапії, особливо у випадках уратної сечокам'яної хвороби. Гепатовет застосовується для захисту печінки, а урсофальк – для зниження рівня пуринів у крові. Додатково призначають антиоксиданти (вітамін Е) для покращення метаболізму [46].

У випадках, коли консервативне лікування не дає позитивних результатів, або коли сечові камені спричиняють критичну обструкцію сечовивідних шляхів, застосовують хірургічне втручання [44–46]. Оперативні втручання при уролітіазі у котів можуть проводитися різними методами залежно від локалізації каменів та загального стану пацієнта (уретростомія та цистолітомія).

Можливі післяопераційні ускладнення, серед яких частіше зустрічаються запальні процеси (цистит, уретрит) внаслідок бактеріальних інфекцій, тимчасова гематурія після операції, а також ризик рецидиву при недотриманні профілактичних заходів [47–49].

Тому альтернативою відкритій цистолітомії є ендоскопічна цистолітомія, яка є менш інвазивною процедурою. Цей метод передбачає використання ендоскопічних інструментів для видалення каменів через природні проходи або невеликі розрізи, що зменшує травматичність операції

та скорочує період відновлення. Ця процедура особливо корисна у випадках, коли камені у тварин розташовані в сечовому міхурі або уретрі і не можуть бути вилучені більш традиційними методами. Як і будь-яка процедура, її застосування залежить від конкретної ситуації, стану пацієнта і досвіду ветеринарного хірурга [50]. Важливо відзначити, що у котів великі сечокам'яні камені реєструються значно рідше, ніж у собак, що призводить до меншої частоти процедур цистолітомії. Це явище можна пояснити складом каменів, анатомічною будовою сечовидільної системи та більш ранньою діагностикою захворювання. У котів клінічні ознаки сечокам'яної хвороби, зокрема дизурія або болісне сечовипускання, стають очевидними на ранніх стадіях, що сприяє своєчасному початку лікування до того, як камені досягнуть значних розмірів, що вимагають хірургічного втручання. І навпаки, уретростомія частіше виконується при лікуванні сечокам'яної хвороби у котів, коли спостерігається часткова або повна обструкція уретри, яку неможливо усунути за допомогою катетеризації або промиванням. Процедура передбачає створення нового постійного отвору для відведення сечі, тим самим зменшуючи ризик рецидиву обструкції та полегшуючи сечовипускання у тварини [48,51–53].

Незважаючи на ефективність методу, уретростомія може супроводжуватися певними ризиками, серед яких найбільш поширеними є запалення та інфекційні ускладнення, геморагія, формування звуження/значне зменшення уретри, що може призвести до повторної обструкції, а також нетримання сечі в деяких випадках [54].

В незалежності який хірургічний метод обрали для лікування сечокам'яної хвороби, процедура потребує ретельного післяопераційного догляду та довготривалої профілактики, щоб уникнути можливих ускладнень і забезпечити комфортне життя тварини.

1.5. Профілактика захворювання

Харчування та водний баланс відіграють ключову роль у профілактиці уролітіазу у котів, оскільки безпосередньо впливають на склад сечі та ризик утворення уролітів. Для запобігання каменеутворенню рекомендується використовувати збалансовані корми, що контролюють рівень мінеральних речовин, а також підтримують оптимальний рН сечі. Перевагу слід надавати вологому корму, оскільки він збільшує споживання рідини та сприяє природному вимиванню кристалів із сечовивідних шляхів [55,56].

Не менш важливим фактором є забезпечення kota достатньою кількістю води, що допомагає знижувати концентрацію мінеральних речовин у сечі та знижує ризик утворення каменів. Для цього необхідно забезпечити постійний доступ до свіжої води, регулярно її оновлювати та стимулювати споживання води котом, використовуючи питні фонтанчики [43].

Крім того, вкрай важливо уникати ожиріння, оскільки надмірна маса тіла є фактором ризику розвитку сечокам'яної хвороби. Ожиріння сприяє зниженню фізичної активності, що уповільнює обмін речовин і може призвести до застою сечі в сечовому міхурі, створюючи сприятливі умови для утворення каменів. Крім того, у котів з надмірною масою тіла часто спостерігаються метаболічні порушення, які можуть змінювати склад сечі та підвищувати її мінералізацію [57,58].

Особливу увагу слід приділяти регулярним ветеринарним оглядам, які сприяють своєчасному виявленню схильності до каменеутворення та коригуванню профілактичних заходів. Рекомендується щонайменше раз на рік проводити аналіз сечі для оцінки її складу, рівня рН та наявності осаду, а також періодично проводити ультразвукові дослідження.

У деяких випадках ветеринарний лікар може призначити фармакологічну профілактику. Такі заходи включають засоби, які модулюють рН сечі, розчиняють наявні мікрокристали або перешкоджають їх утворенню. Залежно від складу каменів, для профілактики оксалатних уролітів можна використовувати дієтичні добавки, що містять цитрат

кальцію, а для розчинення струвітних каменів – спеціальні препарати. Додатково можуть бути призначені уросептики та засоби, що покращують функцію нирок [59].

1.6. Висновок з огляду літератури

На основі проведеного огляду літератури можна зробити висновок, що сечокам'яна хвороба є поширеним і комплексним захворюванням у котів, яке має мультифакторну етіологію. Її розвиток обумовлений комбінацією дієтичних, екологічних та фізіологічних факторів. Переважними видами уролітів у котів є струвітні та оксалатні конкременти, а їх формуванню сприяють порушення мінерального обміну, недостатнє споживання води, неадекватне харчування, інфекції сечовивідних шляхів та інші метаболічні розлади.

Клінічні прояви у котів варіюють залежно від стадії та тяжкості захворювання. Найбільш поширеними симптомами є дизурія, полакіурія, странгурія, гематурія, а також анурія. У тварин часто спостерігаються поведінкові зміни - вони можуть демонструвати ознаки дискомфорту, голосно нявкати, лизати промежину, а також здійснювати акти сечовипускання в невідповідних локаціях. У важких випадках розвивається інтоксикація організму, що супроводжується відмовою від їжі, блюванням, пригніченим станом, млявістю, підвищенням або зниження температури тіла, а при гострій обструкції - розвитком гострої ниркової недостатності, уремії та летального наслідку

Діагностика уролітіазу вимагає комплексного підходу, що включає клінічне обстеження, лабораторні аналізи та візуалізаційні методи. При зборі анамнезу враховуються поведінкові зміни, особливості сечовипускання, характер харчування та рівень споживання рідини. Фізикальне обстеження дозволяє виявити напружений сечовий міхур у випадку обструкції. Лабораторні дослідження включають загальний аналіз сечі, що дозволяє

оцінити її рН, питому вагу, наявність білка, еритроцитів, лейкоцитів, бактерій та кристалів. Біохімічний аналіз крові дозволяє виявити підвищення рівня креатиніну, сечовини та порушення електролітного балансу. Бактеріологічний посів сечі застосовується для виявлення супутніх інфекцій.

Ультрасонографія є важливим методом візуалізації каменів та оцінки стану сечового міхура, нирок і сечоводів; рентгенографія допомагає виявити рентгеноконтрастні сечовікамені (оксалати, струвіти); уретроскопія і цистоскопія використовуються для безпосереднього дослідження сечового міхура і уретри.

Лікування сечокам'яної хвороби залежить від типу каменя, ступеня обструкції та загального стану тварини. Основними методами лікування є дієта, медикаментозне лікування та, у випадку обструкції, хірургічне втручання (цистотомія, уретростомія, ендоскопічне видалення каменів). Особлива увага приділяється профілактиці рецидивів.

Профілактика сечокам'яної хвороби у котів включає повноцінне харчування, достатнє споживання рідини, контроль ваги та регулярні ветеринарні огляди. Рекомендується використовувати збалансовану ветеринарну дієту, уникати їжі з надлишком мінералів, забезпечувати свіжою водою і заохочувати котів пити воду (вологий корм, поїлки). Регулярні аналізи сечі та УЗД допоможуть контролювати роботу сечовидільної системи та запобігти рецидивам.

Таким чином, сечокам'яна хвороба у котів є серйозним і поширеним захворюванням, що вимагає комплексного підходу до діагностики, лікування та профілактики. Необхідні подальші дослідження для вдосконалення методів ранньої діагностики, оптимізації лікування та поліпшення стратегій профілактики, що може знизити частоту рецидивів і поліпшити якість життя тварин.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

Виконувалася робота в умовах ветеринарної клініки «ALLVET-ZOO» у період з червня 2024 року по травень 2025 року. Об'єктом дослідження слугували захворювання уролітіазу у котів. Предметом дослідження слугували 10 котів, віком від 2 до 6 років, різної породи, з яких 5 становили групу з клінічно підтвердженим уролітіазом, а решта 5 – клінічно здорові тварини.

Критеріями включення котів до групи із уролітіазом були наявність характерних клінічних симптомів (дизурія, гематурія, часте сечовипускання) та підтвердження діагнозу за допомогою інструментальних методів (ультразвукове дослідження, рентгенографія) і лабораторних аналізів сечі та крові.

Дослідження включало збір детального анамнезу для подальшого аналізу можливих факторів ризику та патогенетичних механізмів утворення уролітів. У кожного власника збирали інформацію щодо віку, статі, породи та стерилізаційного статусу кота. Особлива увага приділялася історії захворювань сечовивідних шляхів, зокрема випадках попереднього уролітіазу або інших сечокам'яних захворювань, що дозволяло оцінити схильність тварини до рецидивів. Додатково отримували інформацію щодо харчування тварини, включаючи тип корму, режим годування та споживання води, оскільки ці фактори можуть суттєво впливати на утворення конкрементів.

Усі тварини проходили стандартне клінічне обстеження, що включало оцінку загального стану, вимірювання температури тіла, пальпацію сечового міхура та спостереження за поведінкою під час сечовипускання (за можливості).

Загальний аналіз сечі проводили з ранкової сечі з використанням стерильних контейнерів. Аналіз сечі виконувався за допомогою експрес-методу (тест-смужки URS-10T (виробництво компанії CW BIO-Technology)), що дозволяло оперативно визначити фізико-хімічні показники сечі (рН, щільність, наявність білка, крові, глюкози та кетонів) та виявити патологічні зміни. Додатково досліджували осад сечі під мікроскопом.

Для дослідження відбір крові проводили з крайової вени, зазвичай це була зовнішня вена лапи або вена шиї, залежно від зручності доступу та стану тварини. Після дезінфекції місця пункції збір крові здійснювали в стерильні пробірки з антикоагулянтом (калієва сіль ЕДТА КЗ (етилендіамінтетраацетат)) для подальшого аналізу. Визначали основні біохімічні показники: вміст сечовини, креатиніну, загальний протеїн, електроліти (натрій, калій, кальцій) тощо. Аналіз проводили на біохімічному аналізаторі, який забезпечував високу точність та оперативність результатів.

Інструментальні методи дослідження включали два основних напрямки. Ультразвукове дослідження проводили за допомогою сучасного апарату MINDRAY. Для дослідження сечового міхура kota фіксували у спинному положенні, або на боці, вибривали шерсть в ділянці нижньої частини живота, зазвичай в ділянці надлобкової області, від пупка до промежини. Сечовий міхур досліджували у поперечному перерізі для виявлення конкрементів у порожнині органу та потовщення стінок. Для сонографічного дослідження нирок тварину фіксували у положенні лежачі на боці, голили шерсть на боках та в поперековій області, поблизу хребта, за останніми ребрами. За допомогою цього методу визначали розміри, форму та розташування уролітів, а також оцінювали стан тканини сечового тракту.

Рентгенографічне дослідження виконували з використанням цифрового рентгенографічного апарату. Котів розміщували у позі лежачі на боці (латеральна проекція) для досягнення найкращої візуалізації сечового міхура та виявлення рентгеноконтрасних конкрементів. У деяких випадках

проводили знімки у двох проєкціях (латеральній та передньо-задній) для отримання комплексної інформації про локалізацію та розміри утворень.

Всі отримані результати були піддані математичному аналізу із застосуванням сучасних статистичних методів, що дозволило оцінити достовірність та надійність даних, виявити суттєві відмінності між групами та сформулювати обґрунтовані висновки дослідження.

Лікування котів із уролітіазом здійснювалося за допомогою консервативного методу – дієтотерапії із застосуванням спеціалізованих кормів, медикаментозного лікування (спазмолітики, уроантисептики, інфузійна терапія) із контролем рН сечі, а в окремих випадках – хірургічним втручанням для видалення конкрементів, а саме – уретростомія та цистолітотомія.

Після лікування власникам надавали рекомендації щодо профілактики рецидивів, зокрема щодо збільшення споживання води, корекції дієти та регулярного контролю аналізів сечі.

Для визначення поширення уролітіазу серед хворих тварин використовували електронні журнали ветеринарної клініки «ALLVET-ZOO». Аналіз електронних медичних карток дозволив ретельно відслідковувати клінічні дані, історію захворювань, результати проведених обстежень та лікувальних заходів.

Таким чином, у результаті матеріального дослідження були отримані достовірні дані щодо клінічної картини та лабораторних показників уролітіазу у котів. Математична обробка результатів дозволила виявити статистично значущі відмінності між групою хворих та контрольною, що є важливим для розробки ефективних методів діагностики, лікування та профілактики цього захворювання.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарна клініка «ALLVET-ZOO» розташована у місті Кам'янське, Дніпропетровської області за адресою: вул. Короленка, 14. Це сучасний ветеринарний заклад, який надає широкий спектр послуг із профілактики, діагностики, лікування та хірургічного втручання для домашніх тварин.

Будівля клініки має два поверхи та підвальне приміщення. Територія огорожена, обладнана двома входами: з вулиці та з двору. Вхід із вулиці веде до зоомагазину, де можна придбати корми, ветеринарні препарати, аксесуари та товари для догляду за тваринами. Далі розташована реєстратура та зона очікування, де відвідувачі можуть ознайомитися з інформаційними матеріалами щодо утримання та догляду за тварини, а також вартістю та видами послуг, що надає ветеринарна клініка.

На першому поверсі клініки знаходиться, як вже було сказано, реєстратура, два приймальні кабінети, один з яких обладнаний ультразвуковим апаратом, а також маніпуляційний кабінет, де проводять лікувальні процедури, такі як внутрішньовенні інфузії, ін'єкції та перев'язки. Також на першому поверсі є рентген-кабінет та стаціонар, який здатний вмістити до 10 тварин. Стаціонар оснащений усім необхідним для комфортного перебування тварин, включаючи клітки достатніх розмірів, системи подачі кисню, обігрівальні пристрої та контроль життєвих показників.

Для зручності відвідувачів на цьому поверсі є туалет.

Кожен приймальний кабінет оснащений умивальником із милом та рушниками, приймальним столом, столом з ноутбуком, на якому ведеться електронна реєстрація тварини та запис усіх отриманих даних під час обстеження.

Другий поверх включає дві операційні, одна з яких стерильна, а інша – ні, власну лабораторію для проведення аналізів, кімнату для персоналу та кабінет директора. Кімната для персоналу облаштована з урахуванням потреб лікарів та фельдшерів. Це комфортний простір, де співробітники

можуть відпочити у вільний від роботи час, поїсти та провести необхідні гігієнічні процедури.

Підвальне приміщення клініки наразі не належить власникам, а використовується зоозахисною організацією для утримання тварин, що потребують лікування. Фельдшери та ветеринарні лікарі активно взаємодіють з цією організацією, надаючи допомогу тваринам і проводячи необхідне лікування.

Головною перевагою ветеринарної клініки «ALLVET-ZOO» є наявність стаціонару, що дозволяє надавати цілодобову допомогу тваринам, які потребують постійного догляду та спостереження. Крім того, вони мають власну діагностичну базу, що включає рентген-кабінет, ультразвукову діагностику та лабораторію, що значно прискорює процес обстеження та постановки діагнозу.

У клініці працює досвідчений персонал із 20 осіб: 6 ветеринарні лікарі, які займаються діагностикою, лікуванням та проведенням операцій, а також 6 фельдшери, які виконують зазначені в схемі лікування процедури та забезпечують догляд за тваринами, та при необхідності допомоги під час операцій ветеринарному лікарю, лаборанти та два адміністратора.

Основні види діяльності клініки включають діагностику та лікування інфекційних і незаразних хвороб, хірургічні втручання (стерилізація, видалення пухлин, ортопедичні операції), лабораторні дослідження, профілактичні заходи (вакцинація, дегельмінтизація) та терапевтичну допомогу при хронічних захворюваннях.

Основними пацієнтами клініки є собаки та коти, хоча раніше лікували також гризунів, кролів і птахів. Однак наразі не має фахівців, які спеціалізуються на цих видах тварин.

Ветеринарна клініка «ALLVET-ZOO» забезпечує необхідні умови для проведення дослідження в рамках кваліфікаційної роботи. Наявність сучасного обладнання, кваліфікаційного персоналу та великого потоку

пацієнтів дозволяє детально вивчити особливості діагностики та лікування уролітіазу у котів.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Поширення уролітіазу в котів м. Кам'янське

Місто Кам'янське розташоване у центральній частині України, у Дніпропетровській області. Це одне з великих промислових міст країни, з розвиненою металургійною, хімічною та енергетичною промисловістю. Клімат помірно-континентальний, з жарким посушливим літом і помірно холодною зимою. Влітку через високу температуру, сприяє втраті рідини в організмі як у людей, так і у тварин, особливо за недостатнього питного режиму.

Водопостачання в місті базується переважно на дніпровській воді, яка характеризується підвищеною жорсткістю, вмістом кальцію та магнію. Це може впливати на мінеральний обмін у домашніх тварин і сприяти утворенню сечових каменів. Крім того, велика частина домашніх котів утримується в квартирах, де рівень фізичної активності обмежений. Поєднання цих факторів створює сприятливі умови для розвитку уролітіазу у котів.

З метою оцінки поширеності уролітіазу серед котів у місті Кам'янське було проведено аналіз звернень до ветеринарної клініки «ALLVET-ZOO» за період з червня 2024 року по травень 2025 року. За цей час до клініки звернулися 142 власники котів із симптомами, що вказували на патології сечовидільної системи. У 36 з них (25,4 %) було діагностовано уролітіаз на підставі клінічного огляду, результатів аналізів сечі та УЗД.

Захворювання частіше виявляли у тварин віком від 2 до 8 років. Важливо зазначити, що значна частина випадків (понад 50 %) була зафіксована саме серед некастрованих котів, що може бути пов'язано з гормональним фоном та поведінковими особливостями, які впливають на частоту сечовипускання. У 61,1 % хворих котів було встановлено раціон на

основі сухого корму економ-класу, а також «зі столу», а у 86,1 % – виявлено недостатнє споживання води. Малорухливий спосіб життя в умовах квартирнього утримання також мав високу частку – 77,8 %.

У ході аналізу випадків звернень було встановлено переважання певних типів мінеральних відкладень у сечовому міхурі. На основі результатів лабораторного дослідження сечі (мікроскопія сечі) та даних УЗД, найчастіше виявлялися струвітні (трипельфосфатні) кристали – у 24 із 36 випадків (66,7 %).

Струвіти формуються в лужному середовищі сечі, що часто пов'язане з годуванням переважно сухими кормами низької якості, багатими на магній та фосфор, а також із недостатнім споживанням води. У незначній кількості випадків (8 тварин, 22,2 %) виявлялися оксалати кальцію, які переважно виникають у кислому середовищі. Ще у 4 випадках (11,1 %) вид кристалів визначити точно не вдалося через змішаний характер осаду або відсутність достатнього зразка.

Додатково було вивчено розподіл випадків уролітіазу за сезонами. Найбільша кількість діагностованих випадків припала на весняно-літній період – з березня по травень, коли температура повітря в регіоні починає значно зростати. У цей період спостерігалось понад 60 % усіх зафіксованих випадків. Це підтверджує вплив сезонного підвищення температури на розвиток сечокам'яної хвороби: тварини втрачають більше рідини, сеча стає концентрованішою, а за відсутності вільного доступу до води зростає ризик формування уролітів. Натомість найменше звернень фіксувалося в зимовий період – імовірно, через меншу активність мінерального обміну та відносну стабільність умов утримання.

2.3.2. Діагностика сечокам'яної хвороби в котів в умовах клініки

Діагностика уролітіазу в клініці «Allvet-zoo» базується на комплексному підході, який включає збір анамнезу, клінічний огляд, лабораторні та інструментальні методи дослідження.

Першим і ключовим етапом є збір анамнезу. У процесі опитування власників враховувались такі аспекти: умови утримання тварин, характер годівлі, доступ води, наявність захворювань у минулому, а також поведінкові зміни, помічені перед зверненням до клініки.

Серед хворих тварин спостерігалось схожі умови утримання – усі коти перебували виключно у квартирі, без доступу до вулиці. Три з п'яти тварин мали надмірну масу тіла та малорухливий спосіб життя, виявляли низький інтерес до активностей. У двох випадках власники вказували на те, що коти практично не залишали своїх лежанок, виявляючи апатію ще до появи явних клінічних ознак захворювання. Лотки очищувалися раз на два-три дні, що могло впливати на небажання тварини користуватися ними.

Щодо годівлі, у хворих тварин переважав монотипний раціон – переважно сухий корм (4 з 5 випадків), без чергування з вологим або натуральним. У деяких випадках власники зазнали, що корм залишався в мисці протягом усього дня, що сприяло переїданню. У контрольній групі раціон більш збалансований – вологий корм, відварене м'ясо, сухий корм преміум-класу.

Раціон тварин дослідної групи був одноманітним і, здебільшого, складався з дешевих сухих кормів економ-класу. У чотирьох котів корм був у вільному доступі протягом доби, без обмежень щодо кількості. Один кіт отримував змішане харчування, що включало залишки зі столу, зокрема варені страви та оброблене м'ясо, що не відповідало дієтичним вимогам для котів. У жодного з хворих тварин не застосовувалась спеціалізована профілактична дієта, що могла б зменшити ризик утворення уролітичних кристалів.

Водний режим в усіх випадках був порушеним. Власники надавали тваринам доступ до миски з водою, яку змінювали нерегулярно, переважно раз на добу або рідше. При цьому тварини виявляли слабкий інтерес до води, що призводило до зневоднення і підвищення концентрації сечі. Автоматичні поїлки чи фонтанчики для стимуляції пиття не використовувалися.

Історія хвороб вказувала на наявність урологічних проблем у двох тварин. В одного кота раніше було діагностовано хронічний цистит, а в іншого відзначався епізод гострої затримки сечі, який залишився без належного лікування. Інші три коти не мали зафіксованих захворювань сечовидільної системи, однак власники згадували про періодичне неспокійне поведіння у зоні лотка, часте вилузування промежини та небажання сечовипускання.

Найчастіші клінічні ознаки, які спостерігали власники хворих котів, включали часті спроби до сечовипускання з мінімальним об'ємом сечі (полакіурія), прояви болю, або вокалізації під час акту (дизурія), наявність крові, або змінений колір сечі (гематурія), сечовипускання поза межами лотка, а також загальну апатію, млявість, зниження апетиту, блювання. У двох випадках сечовипускання повністю припинилось (ішурія), що вимагало екстреної ветеринарної допомоги (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Клінічні ознаки уролітіазу у свійських котів, n=5

Показник	Кількість тварин	Відсоток (%)
Полакіурія	5	100
Болісне сечовипускання	4	80
Гематурія	3	60
Ішурія	2	40
Апатія, зниження активності	2	40
Зниження апетиту	2	40
Блювання	1	20

Для порівняння, у котів контрольної групи умови утримання були аналогічними – квартирні, проте тварини мали кращу фізичну активність, зокрема доступ до балкону або ігрових зон. Годівля була збалансованою: використовувалися якісні вологі, або натуральні раціони з урахуванням віку та стану тварини. У трьох випадках застосовувалися фонтанчики для води, що забезпечувало достатній рівень гідратації. Жоден кіт не мав в анамнезі сечостатевих захворювань. Всі тварини мали стабільну поведінку, нормальний апетит і сечовипускання без патологічних ознак.

Під час термометрії у трьох котів температура тіла знаходилася в межах норми (38,0–38,5°C), у двох – відзначалася субфебрильна температура (до 39,2°C). Під час пальпації в ділянці черевної порожнини у всіх хворих тварин виявлено болісність у зоні сечового міхура; у двох котів – сечовий міхур був щільним, розтягнутим, округлої форми, чітко пальпувався, що вказувало на затримку сечі. У решти трьох тварин міхур був менш наповнений, проте також викликав дискомфорт при натисканні.

У контрольної групи температура тіла у всіх тварин знаходилася в межах норми (38,0–38,6°C). Під час пальпації черевної порожнини патологічних змін не виявлено – сечовий міхур не був переповненим, чітко не пальпувався, болісність відсутня.

Для підтвердження діагнозу уролітіазу у котів, та з метою оцінки ступеня ураження сечовидільної системи, визначення кількості та локалізації уролітів, виявлення супутніх патологічних змін, було використано метод ультразвукової діагностики.

Під час ультрасонографії у всіх випадках сечовий міхур був добре візуалізований, овальної форми, з чіткими зовнішніми контурами. У трьох тварин спостерігалось потовщення стінки міхура до 3,8 мм, а також нерівномірність внутрішнього шару, що може свідчити про хронічний цистит. У просвіті міхура виявлялися гіперехогенні включення різного

розміру (від 2 до 10 мм), які супроводжувалися акустичною тінню – ознакою наявності уrolітів (рис. 2.1–2.3). У чотирьох котів уrolіти локалізувалися в каудальній частині міхура, поблизу шийки, у одного – в середній частині з ознаками їх переміщення. У двох випадках фіксувався осад середньої ехогенності, що може бути наслідком кристалуриї. В одного kota діагностовано ознаки затримки сечі при повному міхурі, що свідчить про можливу часткову обструкцію уретри.



Рис. 2.1 – Ультразвукове зображення сечового міхура кота з уrolітіазом: візуалізуються гіперехогенні включення з акустичною тінню

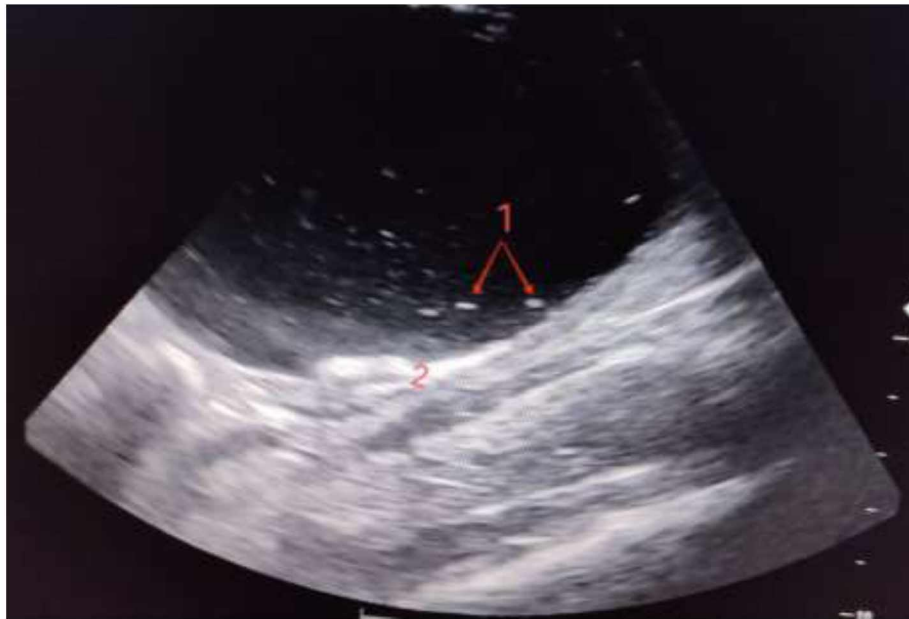


Рис 2.2 – УЗД сечового міхура кота: уроліти середніх розмірів (1) з чіткою акустичною тінню, нерівномірність внутрішнього контуру стінки міхура (2), що може свідчити про хронічний цистит



Рис. 2.3 – Ультразвукове зображення сечового міхура кота з візуалізацією конкременту

З метою комплексної оцінки стану сечовидільної системи у котів з уролітіазом, поряд із дослідженням сечового міхура, було проведено ультразвукову візуалізацію нирок. У всіх п'яти обстежених котів нирки були

симетричними, звичайних анатомічних розмірів і чітких контурів. Структура паренхіми залишалася однорідною, межі між кірковим і мозковим шарами були добре візуалізовані, що свідчило про відсутність виражених дистрофічних змін. Ниркові миски не були розширені, що дозволило виключити ознаки гідронефрозу або пієлоктазії. Гіперехогенних включень у нирках, характерних для нефролітіазу, виявлено не було. Дані ультразвукового обстеження свідчать про відсутність грубих морфологічних змін з боку нирок та дозволяють зробити висновок, що уrolіти в даних випадках локалізуються виключно в порожнині сечового міхура, не спричиняючи вторинного нефрогенного ураження.

За результатами проведених досліджень біохімічні показники сироватки крові котів наведені в таблиці 2.2. Згідно з даними таблиці у хворих тварин виявлено ряд відхилень від норми.

Таблиця 2.2

**Окремі біохімічні показники сироватки крові
свійських котів за уролітіазу**

Показники	Хворі коти (n=5)	Контрольна група
Загальний протеїн, г/л	70,8±2,36	64,5±9,25
АсАТ, Од/л	93,7±5,17***	43,3±5,93
Креатинін, мкмоль/л	137,7±12,51	113,6±14,68
Сечовина, ммоль/л	10,9±1,84*	4,1±2,07

Примітка: *p<0,05; ***p<0,001 – порівняно з контрольною групою

Середній вміст загального протеїну в групі котів із уролітіазом становив 70,8±2,36 г/л, що перебуває в межах допустимих значень, однак у деяких випадках спостерігалось його помірне підвищення, ймовірно зумовлене згущенням крові на фоні дегідратації.

Активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) у хворих на уролітіаз котів була у 15 рази вищою порівняно з клінічно здоровими тваринами

контрольної групи. Це свідчить про цитолітичні процеси в тканинах, зокрема – печінці, або ж про вторинне ураження на фоні токсичних метаболітів при нирковій дисфункції.

Вміст креатиніну в сироватці крові хворих тварин склав у середньому $137,7 \pm 12,51$ мкмоль/л, і мав тенденцію до збільшення, що вказує на зниження фільтраційної здатності нирок та накопичення азотистих метаболітів у крові.

Водночас у сироватці крові хворих на уролітіаз котів відмічали підвищення вмісту сечовини у 2,7 рази порівняно з показником контрольної групи. Така динаміка підтверджує розвиток азотемії, типової для хронічних або гострих порушень роботи нирок.

З метою комплексного вивчення змін в організмі котів було проведено гематологічне дослідження (табл. 2.3). Результати дослідження свідчать про певні характерні зміни у загальному аналізі крові у хворих тварин. У середньому, кількість еритроцитів у групі котів з уролітіазом мала тенденцію до зниження на 8,1 % порівняно з показником контрольної групи. Це може свідчити про розвиток анемічного синдрому, що нерідко супроводжує хронічну патологію нирок та сечовидільної системи.

Таблиця 2.3

Окремі гематологічні показники крові котів, n=5

Показник	Хворі коти	Контрольна група
Еритроцити, Т/л	$6,8 \pm 1,23$	$7,4 \pm 1,11$
Гемоглобін, г/л	$105 \pm 5,12^*$	$125 \pm 5,63$
Гематокрит, %	$30,5 \pm 2,63$	$36,0 \pm 1,56$
Лейкоцити, Г/л	$19,2 \pm 2,69^*$	$9,5 \pm 2,50$
ШОЕ, мм/год	$12,0 \pm 3,05^*$	$5,0 \pm 1,53$
Тромбоцити, Г/л	$280 \pm 22,50$	$350,6 \pm 25,67$

Примітка: * $p < 0,05$ – порівняно з контрольною групою

Зниження вмісту гемоглобіну ($p < 0,05$) та тенденція до зниження на

15,3 % гематокриту підтверджує анемічний стан, який, ймовірно, є наслідком хронічної інтоксикації або зниження продукції еритропоєтину.

У процесі аналізу показників крові у хворих котів реєстрували збільшення кількості лейкоцитів ($p < 0,05$), що свідчить про наявність запального процесу. Також виявляли збільшення швидкості осідання еритроцитів ($p < 0,05$), що може свідчити про загальний запальний фон або інтоксикацію.

Щодо тромбоцитів, у хворих котів реєстрували незначне зниження цього показника, що у деяких тварин може бути пов'язане з розладами обміну протеїнів, або впливом хронічного патологічного процесу на систему кровотворення.

Зміни гематологічних показників, особливо анемія та лейкоцитоз, мають діагностичну цінність при виявленні ступеня тяжкості захворювання та оцінці ефективності терапевтичних заходів.

Вміст калію в сироватці крові у котів з уролітіазом був підвищений порівняно з контрольними тваринами ($p < 0,05$; табл. 2.4), що свідчить про можливі порушення в електролітному балансі, характерні для уролітіазу. Також спостерігалася тенденція до зниження рівня натрію та магнію, що може вказувати на порушення кислотно-лужного балансу, часто спостережуване при обструкції сечовивідних шляхів або затяжному перебігу захворювання.

Таблиця 2.4

Окремі показники рівня електролітів у сироватці крові котів, n=5

Показник (ммоль/л)	Хворі коти	Контрольна група
Кальцій	2,3±0,74	2,5±0,51
Фосфор	1,9±0,31	1,9±0,12
Калій	6,5±0,98*	4,5±0,05
Натрій	142,2±25,69	144,5±27,54

Магній	0,7±0,03	0,8±0,01
--------	----------	----------

Примітка: * $p < 0,05$ – порівняно з контрольною групою

Це дослідження допомагає оцінити серйозність порушень в організмі, а також сприяє своєчасному коригуванню лікування та моніторингу ефективності терапії.

Під час дослідження встановлено, що у котів з діагностованою сечокам'яною хворобою спостерігались характерні зміни в загальному аналізі сечі (табл. 2.5). Макроскопічно сеча у більшості тварин була каламутною, з домішками крові (гематурія).

За мікроскопічного дослідження виявлено значну кількість еритроцитів, лейкоцитів, а також епітеліальні клітини з уротелію, що свідчить про подразнення та запалення сечового міхура. В осаді сечі визначались кристали – переважно струвіти, що свідчить про зміщення рН сечі в лужний бік відповідно. У деяких зразках наявність слизу та бактеріальної флори, що може вказувати на приєднання вторинної інфекції. Усі ці дані підтверджують діагноз уролітіазу.

Таблиця 2.5

Показники загального аналізу сечі котів, n=5

Показник	Хворі коти	Контрольна група
Колір	Жовто-коричневий	Світло-жовтий
Прозорість	Каламутна	Прозора
Реакція (рН)	7,8±0,2	6,2±0,3
Щільність (г/мл)	1,045±0,004	1,030±0,003
Білок (г/л)	0,33±0,05	Відсутній
Еритроцити (в полі зору)	12±3	0,5±0,5
Лейкоцити (в полі зору)	18±4	2,0±0,5
Кристали	Струвіти	Відсутні
Бактерії	Виявлені	Не виявлені

Рентгенологічне дослідження виконували одному коту, з діагностованим уролітіазом, на етапі передопераційної підготовки перед

проведенням цистотомії з метою точного визначення локалізації та кількості конкрементів.



Рис. 2.4 – Рентгенограма кота з уролітіазом у боковій проекції

На знімках виявлено декілька рентгенпозитивних утворень у проекції сечового міхура, що мають вигляд множинних округлих та щільних тіней. Таке розташування та форма типові для струвітних, або оксалатних уролітів. Конкременти чітко контрастують на фоні м'якотканинних структур, що свідчить про їхню щільність та наявність мінералізованого складу.

2.3.3. Лікування котів за уролітіазу

У клінічній практиці ветеринарної медицини уролітіаз у котів залишається актуальною проблемою через високу частоту рецидивів і ризик розвитку ускладнень, таких як обструкція сечовивідних шляхів. Успішне лікування цієї патології вимагає точного діагностування та індивідуально підібраної терапевтичної тактики.

Залежно від стану кожного пацієнта, були обрані відповідні методи втручання. У двох випадках було прийнято рішення про хірургічне лікування: одному коту проведено цистотомію для видалення сечових каменів із міхура, іншому – уретростомію у зв'язку з рецидивуючим

закупоренням уретри.

У випадках, коли загальний стан тварини залишався стабільним, а клінічні симптоми не вимагали термінового хірургічного втручання, перевага надавалася консервативному підходу до лікування. Такий підхід дозволяв не лише усунути клінічні ознаки захворювання, але й підтримати функціонування сечовидільної системи без радикального втручання. Основною метою було полегшення виведення сечі, зменшення запалення, розчинення кристалів та профілактика рецидиву. Усі препарати застосовували в стандартних терапевтичних дозах відповідно до інструкцій, з урахуванням маси тіла тварин (табл. 2.6).

Першочерговим завданням було відновлення прохідності сечовивідних шляхів. Для цього проводили катетеризацію сечового міхура (рис. 2.5) з подальшим його промиванням підігрітим стерильним фізіологічним розчином (0,9 % розчин натрій хлор). Це дозволило механічно видалити слиз, згустки, дрібні кристали та забезпечити тимчасовий дренаж сечі. Промивання проводили обережно, щоб уникнути травмування слизової оболонки.

Таблиця 2.6

Схема лікування котів за уролітіазу

Назва препарату	Дозування	Шлях введення	Частота	Тривалість	Призначення
Но-шпа	2–5 мг/кг	в/м	2 р/д	3–5 діб	Спазмолітик
Дексаметазон	0,05–0,1 мг/кг	в/м	1 р/д	2–3 доби	Протизапальний, протинабряковий
Етамзілат	10–20 мг/кг	в/м	2 р/д	2 доби	Гемостатик
Цефтріаксон	20–25 мг/кг	в/м	1 р/д	5–7 діб	Антибіотик
Канефрон	½ табл.	Перо-рально	2 р/д	30 діб	Сечогінний, протизапальний
Дуфалайт+ NaCl 0,9 %	Дуфалайт: 20 мл на 200 мл фіз.р-ну	в/в	1 р/д	3 доби	Підтримка печінки, дезінтоксикація
0,9 % р-н натрій хлор	20–40 мл	Уретральний катетер	2 р/д	До стабілізації	Механічне промивання сечового міхура,

					очищення від кристалів
Кіт Ервін	5 мл	Перорально	2 р/д	7 діб	Протизапальний урологічний



Рис. 2.5 – Введення уретрального катетера коту

Для зменшення запального процесу в тканинах сечового міхура та уретри застосовували дексаметазон – глюкокортикостероїд, що має виражені протизапальні та протинабрякові властивості. Це дозволяло зменшити больовий синдром і запобігти подальшому набряку, який міг сприяти повторній обструкції.

Комплексну підтримку забезпечував препарат Кіт Ервін. Цей препарат містить компоненти, що сприяють знеболенню, поліпшенню роботи нирок і сечовидільної системи. Потім для покращення сечовиділення замінювали його на Канефрон. Цей препарати містять рослинні екстракти з м'якою діуретичною, протизапальною та антисептичною дією, що підтримує функцію нирок і сечового міхура, зменшує кристалурию та запобігає осіданню нових солей.

Для зняття спазмів гладкої мускулатури, що перешкоджають нормальному відтоку сечі, застосували спазмолітичні засоби, такі як Но-шпа. Покращувалась прохідність уретри та знижувалась інтенсивність болю під час сечовипускання.

При наявності крові в сечі, або мікрокровотеч внаслідок травмування слизової оболонки уретри та сечового міхура під час обструкції, або катетеризації застосовували Етамзілат – гемостатичний препарат, який сприяє зміцненню судинної стінки та зменшенню проникності капілярів.

З огляду на високий ризик приєднання вторинної бактеріальної інфекції у котів із сечокам'яною хворобою, зокрема через наявність катетера та механічне подразнення слизової оболонки сечовивідних шляхів, антибіотикотерапія була обов'язковим компонентом лікування. Залежно від клінічного стану тварини, як антибактеріальний засіб використовували Цефтріаксон, який має широкий спектр дії та високу ефективність проти грамнегативної та грампозитивної мікрофори. Препарат розводили 0,5 % розчином новокаїну у співвідношенні 1 г цефтріаксону на 4 мл новокаїну та вводили внутрішньом'язово.

Для покращення загального стану організму та виведення токсинів, що накопичуються при порушенні уродинаміки, проводили інфузійну терапію. Застосовували ізотонічний розчин натрію хлориду у комбінації з дуфалайтом – багатокомпонентним препаратом, який містить вітаміни, амінокислоти та електроліти. Така підтримка дозволяла стабілізувати метаболізм, посилити діурез та зменшити ризик уремії.

Важливою складовою лікування була спеціалізована кормова дієта. Її метою було нормалізувати рН сечі, знизити концентрацію мінералів, що сприяють утворенню каменів, та зменшити ризик їх повторного формування. Зокрема, застосовували корми лінії Royal Canin Urinary, які сприяють підтриманню оптимального водного балансу, мають знижений вміст білка, містять DL-метіонін, омега-3 жирні кислоти та антиоксиданти, що

підтримують функцію сечового міхура. Така дієта забезпечує ефективну профілактику рецидивів сечокам'яної хвороби у котів після основного курсу лікування.

У результаті проведеного лікування у більшості тварин було досягнуто позитивної клінічної динаміки. З п'яти котів, які брали участь у дослідженні, ще двом, додатково, було проведено хірургічне втручання.

У тварин, що проходили консервативне лікування, вже на 2–3 добу спостерігалось поліпшення загального стану: зменшення частоти сечовипускання, зникнення дизурії, зменшення вираженості болю. Після проведення курсу терапії тривалістю 7–10 діб нормалізувався колір сечі, зникла гематурія, а результати контрольного загального аналізу сечі свідчать про зменшення кількості лейкоцитів, еритроцитів та кристалів (табл. 2.7). Ультразвукове обстеження показало відсутність великих уролітів та незначну кількість осаду в сечовому міхурі, що свідчить про ефективність комплексної медикаментозної терапії та дієтичного підходу.

Таблиця 2.7

**Показники загального аналізу сечі котів з уролітіазом
в процесі лікування, n=5**

Показник	На початку лікування	На 7-му добу лікування
Колір	Жовто-коричневий	Світло-жовтий
Прозорість	Каламутна	Прозора
Реакція (рН)	7,8±0,2	6,7±0,2
Щільність (г/мл)	1,045±0,004	1,040±0,003
Білок (г/л)	0,33±0,05	Відсутній
Еритроцити (в полі зору)	12,5±3,0	2,5±1,0***
Лейкоцити (в полі зору)	18,0±4,0	3,0±1,0***
Кристали	Струвіти	Поодинокі
Бактерії	Виявлені	Не виявлені

Примітка: ***p<0,01 – порівняно з показником до лікування

Також спостерігалось покращення зі сторони результатів аналізу крові: кількість лейкоцитів стабілізувалась ($p < 0,05$), знизилась показники вмісту сечовини ($p < 0,05$) та тенденція до зниження на 12 % вмісту креатиніну, що підтверджує відновлення функції нирок і зняття обструкції (табл. 2.8). Показники ШОЕ та вмісту гемоглобіну ($p < 0,05$) також стабілізувались.

Таблиця 2.8

Показники крові свійських котів за уролітіазу в процесі лікування, n=5

Показники	На початку лікування	На 7-му добу лікування
Біохімічні показники		
Загальний протеїн, г/л	70,8±2,36	69,3±3,15
АсАТ, Од/л	93,7±5,17	61,7±6,12**
Креатинін, мкмоль/л	137,7±12,51	121,2±10,03
Сечовина, ммоль/л	10,9±1,84	5,3±0,72*
Морфологічні показники		
Еритроцити, Т/л	6,8±1,23	7,5±0,91
Гемоглобін, г/л	105±5,12	119,5±3,46*
Гематокрит, %	30,5±2,63	34,2±0,95
Лейкоцити, Г/л	19,2±2,69	10,4±1,06*
ШОЕ, мм/год	12,0±3,05	6,3±2,31*
Тромбоцити, Г/л	280±22,50	330,7±15,78

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – порівняно з показником до лікування

У межах проведеного клінічного дослідження одному з котів із вираженою клінікою уролітіазу, обструкцією сечовивідних шляхів та неефективністю консервативного лікування було виконано хірургічне втручання – цистотомію. Каміні були підтверджені рентгенографічно до операції, а також здійснено інтраопераційний рентген для контролю повного видалення утворень.

Доступ до сечового міхура здійснювали через середину лапаротомію. Після розтину міхура конкремент було вилучено за допомогою пінцета. Для вилучення каменів із сечостатевого каналу використовували ретроградне промивання катетером із 0,9 % розчином натрію хлориду. Після ретельного промивання переконались у відсутності залишкових уролітів, після чого сечовий міхур ушили дворядним швом.



Рис. 2.7 – Уроліти, видалені після проведення цистотомії у kota

На рисунку 2.7. зображено два уроліти неправильної округлої форми, що були вилучені під час хірургічного втручання. Конкременти мають нерівну поверхню, жовтувато-бежеве забарвлення із ділянками червонуватих включень, що свідчить про наявність домішок крові або тканинного детриту. За макроскопічними ознаками можна припустити, що дані конкременти належать до струв'їтних уролітів.

У післяопераційний період тварині було призначено комплексну підтримуючу та симптоматичну терапію. Для контролю болю та зменшення спазму гладкої мускулатури сечових шляхів застосовували тизалуд 2 мг, в дозі 1/6 таблетки тричі на добу протягом першого тижня, а з другого тижня – двічі на добу.

Тварині призначали антибіотикотерапію протягом 14 днів. Також для покращення функції нирок і профілактики новоутворення конкрементів призначали Леспедол міні, в дозі 1 таблетки, 1 раз на добу, 30 діб. Тривалість курсу становила не менше одного місяця. Через 3–4 тижні після операції тварині було проведено контрольний ЗАС та бактеріологічний посів для оцінки ефективності лікування.

У результаті проведеного лікування досягнуто повного усунення клінічних симптомів уролітіазу. Відновилось нормальне сечовипускання, зникли ознаки дизурії та болю. За результатами контрольних досліджень не виявлено ні залишкових уролітів, ні вторинної інфекції. Стан тварини оцінено як задовільний, із чіткою позитивною динамікою та стабільним

клінічним покращенням.

У рамках лікування kota з повторною обструкцією сечовипускального каналу, обумовленою уролітіазом, було проведена перинеальна уретростомія (рис. 2.8). Під час операції сформували новий вивідний отвір, що забезпечує вільний відтік сечі та запобігає вільний відтік сечі та запобігає подальшому закупоренню уретри.



Рис. 2.8 – Післяопераційний вигляд ділянки перинеальної уретростомії у kota

У післяопераційний період двічі на день обробляли шви антисептичними розчинами та призначили антибактеріальну терапію. Застосовували Цефтріаксон у відповідному дозуванні, протягом 5–7 діб.

Результати лікування були позитивними: коту вдалося відновити вільне сечовипускання, усунути больовий синдром та запобігти розвитку повторних обструкцій. При контрольному огляді через місяць після операції не було виявлено ознак запалення або рестенозу нового сечовипускального отвору, що свідчило про успішне проведення хірургічного втручання та ефективність післяопераційного догляду.

2.3.4. Профілактика сечокам'яної хвороби в котів

У процесі власних досліджень, що включали лікування та

спостереження за котами з уролітіазом, було визначено ряд профілактичних заходів, здатних значно знизити ризик рецидиву сечокам'яної хвороби.

Встановлено, що корекція раціону відіграє ключову роль у попередженні утворення конкрементів. Котам, які мали в анамнезі уролітіаз, рекомендувалося використання спеціалізованих лікувальних кормів, що сприяють розчиненню вже наявних кристалів та запобігають їх повторному формуванню.

Одним із важливих профілактичних аспектів є підтримання належного водного балансу. Спостереження показали, що коти, які мали постійний доступ до свіжої води та споживали її у достатній кількості, рідше стикалися з рецидивами уролітіазу. Забезпечення активного діурезу сприяє вимиванню дрібних кристалів та запобігає їх осіданню у сечових шляхах.

Особливу увагу було приділено регулярному моніторингу стану сечовидільної системи. Рекомендовано проведення загального аналізу сечі щонайменше один раз на шість місяців для виявлення кристалурії, зміни рН чи наявності бактеріурії. За необхідності проводили ультразвукове дослідження органів черевної порожнини для раннього виявлення конкрементів, які ще не викликали клінічних симптомів.

Підтримка нормальної маси тіла також виявилася важливою складовою профілактики. Коти з надмірною вагою частіше демонстрували ознаки уролітіазу, що може бути пов'язано зі зниженням фізичної активності та відповідно – застійними явищами у сечовому міхурі. Тому до профілактичних заходів входили рекомендації щодо контролю калорійності корму та стимуляції рухової активності тварини.

Крім того, було відзначено позитивний ефект від застосування дієтичних добавок, що підтримують здоров'я сечової системи. У лікувальній практиці використовували препарати на основі рослинних компонентів, зокрема Леспедол, а також Уриновет, який сприяє нормалізації функції нирок та сечового міхура.

У рамках профілактики уролітіазу також рекомендовано проводити кастрацію котів, особливо тих, які не плануються для розведення. Кастровані тварини мають стабільніший гормональний фон, що позитивно впливає на обмін речовин і зменшує ризик розвитку стресових факторів, які можуть сприяти затримці сечі та утворенню конкрементів. Крім того, кастровані коти менше схильні до поведінкових проблем, таких як мічення території або агресія, що часто супроводжуються обмеженням нормального сечовипускання і можуть погіршувати перебіг уролітіазу.

Загалом, результати спостережень підтвердили, що системне дотримання зазначених профілактичних заходів дозволяє значно знизити ризик рецидиву сечокам'яної хвороби, сприяє стабілізації загального стану тварин та підвищує тривалість безсимптомного періоду після лікування.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

У сучасних умовах ведення ветеринарної практики особливе значення набуває економічне обґрунтування лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження здоров'я дрібних домашніх тварин. Уролітіаз у котів є поширеною патологією, яка потребує своєчасної діагностики та ефективного лікування, що часто включає хірургічне втручання. Враховуючи вартість ветеринарних послуг та медикаментозного забезпечення, постає необхідність аналізу економічної ефективності таких заходів з урахуванням як витратної частини, так і потенційної вигоди від збереження життя тварини, покращення її якості життя та мінімізації ризику рецидивів.

Діагностика передбачає клінічний огляд тварини лікарем, ультразвукове дослідження сечового міхура та оглядову рентгенографію. Вартість прийому ветеринарного лікаря становить 350 грн, УЗД – 350 грн, а рентген – 285 грн, за один знімок. Крім того, важливими є лабораторні методи дослідження: загальний аналіз сечі та загальний аналіз крові. Вартість забору сечі за допомогою катетеризації та аналізу сечі сумарно коштує –

300 грн, щодо крові: ЗАС та біохімічний аналіз крові, з постановкою внутрішньовенного катетеру – 400 грн. Таким чином, загальна вартість діагностичних процедур для будь якого kota буде становити близько 1685 грн.

Вартість лікування уролітіазу в котів варіюється залежно від клінічного стану тварини та обраної тактики терапії. У разі легкого перебігу можливе застосування консервативного підходу, тоді як при ускладненнях може виникнути необхідність у проведенні цистотомії або уретростомії. Залежно від цих факторів загальні витрати на лікування можуть істотно відрізнятись та коливатись у межах від декількох тисяч гривень.

Оскільки діагностичні заходи є обов'язковими незалежно від обраного методу лікування, їх вартість уже врахована раніше. На цьому етапі буде проведено розрахунок вартості безпосередньо консервативного лікування, яке передбачає медикаментозну терапію, катетеризацію, використання витратних матеріалів, а також призначення спеціалізованого дієтичного раціону (табл. 2.9). Це дозволить оцінити фінансове навантаження на власника тварини у випадках, коли оперативне втручання не є необхідним.

Таблиця 2.9

Розрахунок вартості консервативного лікування на одного kota

Найменування препарату	Ціна, грн	Потреба на курс лікування	Сума, грн
Фізіологічний розчин для промивання	31,50	250–300 мл	63
Нош-па	481,49	2–3 амп.	57,78
Дексаметазон	59	1 амп.	12,94
Етамзілат	74	2 амп.	7,18
Канефрон	409,63	1 блістер	136,41
Цефтріаксон	53,08	4 флаконів	212,32

0.5% розчин новокаїну	89,01	4 апм.	35,60
Дуфалайт+0,9% NaCl	950+31,50	60 мл+600 мл	114+94,5
Кіт Ервін	185	7 флаконів	431,69
Шприц однораз 10 мл	9	1 шт.	9
Шприц однораз 2 мл	4	31 шт.	124
Шприц інсуліновий 1 мл	9	1 шт.	9
Шприц однораз 20 мл	10	1 шт.	10
Корм Royal Canin Urinary	996	2 кг	996
Разом	2313,42		

У одного кота консервативне лікування не дало бажаного результату, що спричинило необхідність проведення уретростомії (табл. 2.10). Тому в розрахунок необхідно врахувати не лише витрати на проведену операцію, але й витрати на консервативне лікування, яке було здійснено до її проведення: $3750+2313,42=6063,42$ грн. Це дозволить більш точно оцінити загальні фінансові витрати на лікування кота та визначити ефективність обраного терапевтичного підходу.

Таблиця 2.10

**Розрахунок вартості хірургічного втручання (уретростомія) у кота з
урахуванням витратних матеріалів**

Найменування препарату\матеріалу	Використана кількість	Ціна за одиницю, грн	Сума, грн
Седация кота 2 кат	1	275	275
Уретростомія кота 2 кат	1	2420	2420
Золетил	1 мл	120	120
Медисон	0,5 мл	36	18
Шприц однораз 5 мл	1 шт.	5	5
Катетер Нелатон	1 шт.	28	28
Катетер підключич	1 шт.	77	77
Пелюшка 90*60	1 шт.	20	20

Операційне поле	1 шт.	5	5
Рукавички без пудри	2 шт.	10	20
ПДО Полідіоксанон ГОЛНІТ	1	142	142
Капрон	1 м	15	15
Серветка хірургічна	10 шт.	4	40
Адреналін 1,8 мг/мл 1 мл	1 амп.	18	18
Шприц однораз 2 мл	3 шт.	4	12
Перекис водоворода 3%	5 мл	1	5
Ватні палички	6 шт.	1	6
Онсіор (робенококсиб)	1,6 мл	265	424
Разом			3750

За умови проведення цистотомії (таблиця 2.11), також необхідно враховувати додатково вартість консервативного лікування: $2313,42+4155,14=6468,56$ грн.

Таблиця 2.11

Розрахунок вартості проведення цистотомії у kota з урахуванням витратних матеріалів та медикаментів

Найменування препарату/матеріалу	Використана кількість	Ціна за одиницю, грн	Сума, грн
Седация kota 2 кат	1	275	275
Цистотомія	1	1650	1650
Золетил	1 мл	120	120
Медисон	0,5 мл	36	18
Шприц однораз 5 мл	1 шт	5	5
Катетер Нелатон №6-18	1 шт	28	28
Катетер підключ	1 шт	77	77

Пелюшка 90*60	1 шт	20	20
Операційне поле	1 шт	5	5
Рукавички без пудри	2 шт	10	20
ПДО Полідіоксанон	1 шт	142	142
Капрон	1 м	15	15
Хірургічна серветка	15 шт	4	60
Хлоргексидин 0,05%	1 шт	30	30
Фізіологічний розчин (100 мл)	1 шт	25	25
Онсіор (робенококсиб)	1,6 мл	265	424
Перекис водню 3 %	10 мл	1	10
Цефтріаксон 1 гр + 0,5% новокаїн	4 флакона + 4 амп	142,09	247,92
Габапентин	2,5 табл	501,78	83,80
Леспедол міні	1 упак	460	460
Амоксицилін L.A 15% 10 м	2 флакона	62	124
Шприц однораз 20 мл	1 шт	10	10
Шприц однораз 2 м	41 шт	4	164
Тізалуд 2 мг	2 блістера	257	171,42
Разом			4155,14

Ветеринарні витрати при консервативному лікуванні на одну тварину становили – 2313,42 грн. За умови проведення цистотомії – 6468,56; за умови проведення уретростомії – 6063,42 (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

Порівняльна оцінка витрат, грн

Вид лікування	Діагностика	Лікування	Разом
Консервативне	1685	2313,42	3998,42
Уретростомія	1685	6063,42	7748,42
Цистотомія	1685	6468,56	8153,56

Таке порівняння дозволяє зробити висновок, що своєчасна діагностика та консервативне лікування є більш економічно вигідним. Водночас, у

випадках необхідності оперативного втручання, проведення цистотомії, або уретростомії, забезпечує ефективне усунення причин захворювання і теж є виправданим вкладенням із погляду як клінічного результату, так і довгострокового ефекту.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

У результаті проведеного дослідження було отримано ряд об'єктивних даних, що дозволяють зробити узагальнення щодо патогенезу, клінічної картини, лабораторних змін та ефективності лікувальних заходів при уролітіазу у котів. Порівняльний аналіз клінічно хворих тварин та котів із контрольної групи надав змогу виділити найхарактерніші діагностичні ознаки захворювання та виявити ключові предиктори його розвитку.

Серед тварин з уролітіазом переважали коти віком від 3 до 5 років, що узгоджується з літературними даними, де вказано, що найчастіше сечокам'яна хвороба діагностується у віці до 6 років. Цікаво, що більшість хворих тварин були некастрованими самцями, що дещо суперечить поширеним літературним джерелам, у яких вказується на вищу схильність до уролітіазу у кастрованих котів. Можливим поясненням цього розходження може бути обмежена вибірка, особливості умов утримання та індивідуальні варіації фізіологічного стану тварин. Це свідчить про необхідність подальших ширших досліджень для достовірного встановлення впливу стерилізаційного статусу на розвиток уролітіазу.

Клінічна картина у хворих котів була досить типовою: усі тварини мали полакіурію, у 80 % відзначалося болісне сечовипускання, у 60 % – гематурія. Подібні симптоми свідчать про подразнення сечового міхура та/або уретри, що обумовлено наявністю уролітів. Ішурія, яка спостерігалася у 40 % випадків, є ознакою гострої обструкції та вимагає невідкладного втручання, що також було відзначено в нашій роботі.

Лабораторні показники сечі підтвердили наявність запального процесу

та змін, характерних для уролітіазу. У всіх хворих котів сеча була каламутною, із вмістом білка, еритроцитів, лейкоцитів і струвітів. Підвищення рН сечі свідчить про лужне середовище, що є сприятливим для утворення фосфатних конкрементів. У той час як у контрольній групі сеча була прозора, без патологічних домішок і кристалів.

Гематологічні дослідження виявили анемію (знижені рівні гемоглобіну та гематокриту) та лейкоцитоз, що узгоджується з хронічним перебігом запалення та можливою інтоксикацією. Ці зміни підтверджують діагностичну цінність ЗАК в оцінці тяжкості процесу.

Виявлені зміни електролітного обміну також мають клінічне значення. Зокрема, підвищення рівня калію може бути результатом порушення виведення його через сечовидільну систему або наслідком ацидозу. Зниження натрію і магнію – додаткові ознаки порушень водно-електролітного балансу, характерних для обструктивних форм уролітіазу. Це підтверджує необхідність моніторингу біохімічних показників для корекції терапії.

Результати УЗД-діагностики дозволили чітко локалізувати уроліти в сечовому міхурі, не виявляючи змін у структурі нирок. Це свідчить про відсутність вторинних нефрогенних уражень і вказує на початкову стадію захворювання або вчасну діагностику. Такий підхід дозволяє уникнути складніших ускладнень, зокрема ниркової недостатності.

Порівняння з контрольною групою підтвердило, що тварини без уролітіазу мали стабільні клінічні та лабораторні показники. Вони перебували на збалансованому харчуванні, мали доступ до достатньої кількості води та фізичної активності, що ймовірно, є важливими профілактичними факторами.

Таким чином, отримані результати підтверджують, що комплексна діагностика, що включає клінічний огляд, лабораторні тести, інструментальні методи та ретельний збір анамнезу, є ключовою для своєчасного виявлення

сечокам'яної хвороби у котів. Зібрані дані також дозволяють обґрунтувати доцільність індивідуального підходу до лікування та профілактики з урахуванням особливостей організму тварини, умов утримання та харчування.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Біобезпека у ветеринарній клініці, яка спеціалізується виключно на собаках і котах, є основою захисту як пацієнтів, так і персоналу від біологічних загроз. З огляду на щоденний контакт з великою кількістю тварин, включаючи тих, що можуть бути носіями інфекційних хвороб, важливим є системний підхід до ідентифікації, попередження та контролю біологічних ризиків. Біобезпека охоплює комплекс заходів, що включає організацію простору, поводження з біоматеріалом, дезінфекцію, використання засобів індивідуального захисту, навчання персоналу та епіднадгляд.

У клініках, що працюють із котами та собаками, особливу загрозу становлять зоонозні інфекції, які передаються від тварини до людини. Серед них найбільш актуальними є сказ (*Rabies virus*), що має 100 % летальність у разі клінічного прояву; лептоспіроз (*Leptospira interrogans*), який передається через біологічні рідини та загрожує як тваринам, так і людям; дерматофітії, викликані *Microsporum canis* та *Trichophyton mentagrophytes*, грибкові захворювання, що швидко поширюються контактним шляхом; сальмонельоз (*Salmonella enterica*), – зооноз, який може бути пов'язаний з порушенням гігієнічних норм або неправильним годуванням тварини.

Відповідно до класифікації, ці збудники належать до різних груп ризику. До 2 групи ризику відносяться *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophytes*, та *Salmonella enterica* – вони викликають хвороби середньої тяжкості, які добре діагностуються та лікуються, а ризик поширення за межі клініки є низьким. *Rabies virus* та *Leptospira interrogans* (патогенні серовари) належать до 3 групи ризику, оскільки можуть спричинити тяжкі захворювання та вимагають особливих заходів біозахисту [60].

У клініці «ALLVET-ZOO» впроваджено систему заходів, спрямованих на запобігання занесенню, розповсюдженню та передачі інфекційних заходів,

спрямованих на запобігання занесенню розповсюдженню та передачі інфекційних агентів між тваринами, персоналом і відвідувачами. Особлива увага приділяється профілактиці зоонозів, внутрішньолікарняних інфекцій, а також безпечному проведенню лікувальних та діагностичних процедур.

Біологічний матеріал (кров, сеча, кал, мазки) збирається в стерильні контейнери та зберігається у спеціально обладнаних холодильниках. Утилізація відходів здійснюється відповідно до чинного ветеринарно-санітарного законодавства через ліцензовані організації. Усі маніпуляції реєструються у внутрішній документації. Відходи сортуються за категоріями, відповідно до їх ступеня небезпеки.

Також суворо дотримуються правил особистої гігієни. У всіх зонах встановлено пункти обробки рук антисептичними засобами. Медичний персонал працює у змінному одязі та захисних рукавичках. Після кожного контакту з твариною рукавички утилізуються, а руки обробляються дезінфікуючим розчином. Для запобігання перехресного зараженню використовується одноразовий інструментарій або проводиться належна стерилізація.

Санітарна обробка приміщень здійснюється щоденно з використанням сучасних дезінфекційних засобів. Після кожного пацієнта обробляються столи, підлога, поверхні, клітки. Для різних зон клініки використовується окремий інвентар, щоб уникнути перенесення патогенів механічним шляхом.

У стаціонарі тварини розміщуються в індивідуальних боксах. Тварини з ознаками інфекцій ізолюються за можливості. Ведеться індивідуальний моніторинг стану, з обов'язковим внесенням даних у медичну документацію. Персонал проходить інструктаж щодо профілактики інфекцій в ветеринарній клініці.

Клініка забезпечує захист здоров'я персоналу шляхом вакцинації (зокрема від сказу), періодичних медичних оглядів і навчань із питань біозахисту. Працівники інформовані про дії у разі контакту з інфікованими

тваринами чи біологічними матеріалами, а також про механізми реагування на підозру на зоонозні інфекції.

Хоча клініка «ALLVET-ZOO» не має окремої карантинної зони, завдяки ефективній організації внутрішніх процесів, індивідуалізації підходу до пацієнтів і дотриманню норм біобезпеки, вдається підтримувати високий рівень санітарного контролю. Це дозволяє мінімізувати ризики поширення інфекцій і забезпечити безпечні умови для тварин, персоналу та власників.

Таким чином, біобезпека в умовах дрібної ветеринарної практики базується на багаторівневій системі контролю ризиків, постійній підготовці персоналу та дотриманні міжнародних стандартів. Це дозволяє ефективно захищати як здоров'я тварин, так і людей.

ВИСНОВКИ

1. Поширення уролітіазу у котів м. Кам'янське Дніпропетровської області становить 25,4 %, і реєструється переважно у тварин у віці з 2 до 8 років.

2. Характерними ознаками уролітіазу в котів є полакіурія (100 %), болісне сечовипускання (80 %), гематурія (60 %). За ультрасонографії сечового міхура наявні гіперехогенні включення різного розміру (2–10 мм), або осад середньої ехогенності.

3. У крові підвищена кількість лейкоцитів ($p < 0,05$), швидкість осідання еритроцитів ($p < 0,05$), знижений вміст гемоглобіну ($p < 0,05$), а в сироватці крові – підвищена активність АсАТ ($p < 0,001$) та вміст сечовини ($p < 0,05$).

3. Застосування запропонованої схеми консервативного лікування впродовж 7 діб у більшості тварин допомагає усунути клінічні ознаки захворювання, а застосування спеціалізованого дієтичного корму Royal Canin Urinary впродовж 30 діб допомагає нормалізувати обмін речовин, зокрема протеїновий, підтримувати слабо-кислу рН сечі.

4. Профілактика полягає у позитивному застосуванні дієтичного корму преміум класу лінійки Urinary, дотриманням активного моціону тварини та забезпечення свіжою водою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Amarpal K. P., Aithal H.P., Pawde A.M., Pratap K. Gugjoo M.B. A retrospective study on the prevalence of obstructive urolithiasis in domestic animals during a period of 10 years. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 2013. Vol. 1 (3). P. 88 – 92.
2. Thumchai R., Lulich J., Osborne C.A., King V.L., Lund E.M., Marsh W.E., Ulrich L.K., Koehler L.A., Bird K.A. Epizootiologic evaluation of urolithiasis in cats: 3,498 cases (1982–1992). *J Am Vet Med Assoc.* 1996. Vol. 208(4). P. 547–551.
3. Mahdi. D S., Yudaniayanti I. An Evaluation of Nutritional Factors on The Prevalence of Urolithiasis in Cats at The Veterinary Teaching Hospital, Universitas Airlangga During 2017–2019. *Jurnal Medik Veteriner.* 2023. Vol. 6. P. 180–184.
4. Kimani W.K., Nguhiu-Mwangi J., Mande J.D., Mbugua S.W. Prevalence of urinary tract conditions and factors associated with urolithiasis in domestic cats in Nairobi. *International Journal of Veterinary Science.* 2021. Vol. 10(3). P. 196–201. <https://doi.org/10.47278/journal.ijvs/2021.042>
5. Joubran P., Roux F. A., Serino M., Deschamps J.-Y. (Gut and Urinary Microbiota in Cats with Kidney Stones. *Microorganisms.* 2024. Vol. 12(6). P. 1098. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12061098>
6. Maxwell A.D., Wang Y.N., Kreider W., Cunitz B.W., Starr F., Lee D., Nazari Y., Williams J.C. Jr., Bailey M.R., Sorensen M.D. Evaluation of Renal Stone Comminution and Injury by Burst Wave Lithotripsy in a Pig Model. *J Endourol.* 2019. Vol. 33(10). P. 787–792. doi: 10.1089/end.2018.0886.
7. Dijcker J.C., Plantinga E.A., van Baal J., Hendriks W.H. Influence of nutrition on feline calcium oxalate urolithiasis with emphasis on endogenous oxalate synthesis. *Nutrition Research Reviews.* 2011. Vol. 24(1). P. 96–110. doi:10.1017/S0954422410000351
8. Mendoza-López C.I., Del-Angel-Caraza J., Aké-Chiñas M.A., Quijano-

Hernández I.A., Barbosa-Mireles M.A. Epidemiology of feline urolithiasis in Mexico (2006–2017). *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*. 2019. Vol. 5(2). doi:[10.1177/2055116919885699](https://doi.org/10.1177/2055116919885699)

9. Morris E.M., McGrath A.P., Brejda J. Jewell D.E. Relative supersaturation values distinguish between feline urinary and non-urinary foods and align with expected urine analytes contributions to uroliths. *Front. Vet. Sci.* 2023. Vol. 10. P. 1167840. doi: 10.3389/fvets.2023.1167840

10. Permadi IGWDS, Martarika R., Lienggonegoro L.A., Novita R. Administration of *Strobilanthes crispus* in an Angora Cat with Feline Lower Urinary Tract Disease. *World Vet. J.* 2023. Vol. 13 (1). P. 234–239.

11. Cléroux A., Alexander K., Beauchamp G., Dunn M. Evaluation for association between urolithiasis and chronic kidney disease in cats. *J Am Vet Med Assoc.* 2017. Vol. 250(7). P. 770–774. doi: 10.2460/javma.250.7.770.

12. Burtseva D. D., Lokes-Krupka T. P., Kravchenko S. O., Khomenko A. N. Analysis of therapeutic treatment effectiveness of cat urinary bladder stone disease. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy.* 2021. Vol. (4). P. 227–232. doi: 10.31210/visnyk2021.04.30

13. Bartges J.W. Feline Calcium Oxalate Urolithiasis: Risk factors and rational treatment approaches. *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2016. Vol. 18(9). P. 712–722. doi:[10.1177/1098612X16660442](https://doi.org/10.1177/1098612X16660442)

14. Cannon A.B., Westropp J.L., Ruby A.L., Kass P.H. Evaluation of trends in urolith composition in cats: 5,230 cases (1985–2004). *J Am Vet Med Assoc.* 2007. Vol. 231(4). P. 570–576. doi: 10.2460/javma.231.4.570.

15. Tavinia T., Fikri F., Purnomo A., Chhetri S., Maslamama S. T., Purnama M. T. E. Risk Factors of Feline Lower Urinary Tract Disease in Banten, Indonesia. *Indian Veterinary Journal,* 2023. Vol. 100(6). P. 24–28.

16. Syme H. M. Stones in cats and dogs: What can be learnt from them? *Arab Journal of Urology.* 2012. Vol. 10(3). P. 230–239. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2012.06.006>

17. Alban H., Osborne C.A., Lulich J.P., Lekcharoensuk C. Risk factors for urate uroliths in cats. *J Am Vet Med Assoc.* 2012. Vol. 240(7). P. 842–847. doi: 10.2460/javma.240.7.842.
18. Varamita A. Analisis Regresi Logistik dan Aplikasinya pada Penyakit Anemia untuk Ibu Hamil Di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar [Skripsi]. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Makassa. 2017.
19. Buckley C.M.F., Hawthorne A., Colyer A., Stevenson A.E. Effect of dietary water intake on urinary output, specific gravity and relative supersaturation for calcium oxalate and struvite in the cat. *British Journal of Nutrition.* 2011. Vol. 106(S1). P. S128-S130. doi:10.1017/S0007114511001875
20. Furrow E., Patterson E.E., Armstrong P.J., Osborne C.A., Lulich J.P. Fasting urinary calcium-to-creatinine and oxalate-to-creatinine ratios in dogs with calcium oxalate urolithiasis and breed-matched controls. *J Vet Intern Med.* 2015. Vol. 29(1). P. 113–119. doi: 10.1111/jvim.12527
21. Kopecny L., Palm C.A., Segev G., Larsen J.A., Westropp J.L. Urolithiasis in cats: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2005–2018). *J Vet Intern Med.* 2021. Vol. 35(3). P. 1397–1405. doi: 10.1111/jvim.16121.
22. Spronk I., Korevaar J. C., Poos R., Davids R., Hilderink H., Schellevis F. G., Nielen M. M. Calculating incidence rates and prevalence proportions: not as simple as it seems. *BMC Public Health.* 2019. Vol. 19(1). P. 1–9.
23. Hunprasit V., Pusoonthornthum P., Koehler L. Lulich J.P. Epidemiologic evaluation of feline urolithiasis in Thailand from 2010 to 2017. *Thai Journal of Veterinary Medicine.* 2019. Vol. 49. P. 101–105. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.07.008>
24. Coffey E.L., Gomez A.M., Burton E.N., Granick J.L., Lulich J.P., Furrow E. Characterization of the urogenital microbiome in Miniature Schnauzers

with and without calcium oxalate urolithiasis. *J Vet Intern Med.* 2022. Vol. 36(4). P. 1341–1352. doi: 10.1111/jvim.16482.

25. Kerr K. R. Companion Animals Symposium: dietary management of feline lower urinary tract symptoms. *Journal of Animal Science.* 2013. Vol. 91(6). P. 2965–2975.

26. Hall J.A., Yerramilli M., Obare E., Jewell D.E. Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function biomarkers in cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.* 2014. Vol. 28(6). P. 1676–83.

27. Adams L. G. Nephroliths and ureteroliths: A new stone age. *N Z Vet J.* 2013. Vol. 61(4). P. 212–6.

28. Keddis M.T., Rule A.D. Nephrolithiasis and loss of kidney function. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2013. Vol. 22(4). P. 390–6.

29. Yaygingül R. Clinical, Laboratory, Radiography and Ultrasonography Findings and Surgical Treatment the Lower Urinary System Urolithiasis in Cats and Dogs. *Animal Health Production and Hygiene.* 2024. Vol. 13(1). P. 23–30. <https://doi.org/10.53913/aduveterinary.1375487>

30. Yadav S.N., Ahmed N., Nath A.J., Mahanta D., Kalita M.K. Urinalysis in dog and cat: A review. *Vet World.* 2020. Vol. 13(10). P. 2133–2141. doi: 10.14202/vetworld.2020.2133-2141.

31. Hall J.A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Almes K., Jewell D.E. Serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine in dogs with naturally occurring chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.* 2016. Vol. 30(3). P. 794–802.

32. Monico C.G., Weinstein A., Jiang Z., Rohlinger A.L., Cogal A.G., Bjornson B.B. Phenotypic and functional analysis of human SLC26A6 variants in patients with familial hyperoxaluria and calcium oxalate nephrolithiasis. *Am J Kidney Dis.* 2008. Vol. 52(6). P. 1096–103.

33. Apritya D. Analisis urin kasus urolithiasis pada kucing tahun

2017 di Surabaya. *Jurnal Agro Veteriner*. 2017. Vol. 6(1). P. 82–85.

34. Biermans M., Verheij R., De Bakker D., Zielhuis G., De Vries Robbé P. Estimating morbidity rates from electronic medical Records in General Practice: evaluation of a grouping system. *Methods Inf Med*. 2008. Vol. 47. P. 98–106.

35. Langston C. Managing fluid and electrolyte disorders in renal failure. *Veterinary Clinics North America: Small Animal Practtice*. 2008. Vol. 38(3). P. 677–697. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.01.007>

36. Vijayakumar M., Ganpule A., Singh A., Sabnis R., Desai M. Review of techniques for ultrasonic determination of kidney stone size. *Research and Reports in Urology*. 2018. Vol. 10. P. 57–61. <https://doi.org/10.2147/RRU.S128039>

37. Lew-Kojrys S., Mikulska-Skupien E., Snarska A., Krystkiewicz W., Pomianowski A. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in polish cats. *Veterinarni Medicina*. 2017. Vol. 62(7). P. 386–393. <https://doi.org/10.17221/170/2016-VETMED>

38. Parmar J.J., Parikh P.V., Pancha M.T., Dabhi P.B., Kelawala D.N., Mhala J.K. Study on various affections of lower urinary tract in dogs. *The Pharma Innovation Journal*. 2021. Vol. 10(2). P. 209–214. <https://doi.org/10.22271/tpi.2021.v10.i2Sd.5736>

39. Polat E., Saglıyan A. Clinical, radiographic, ultrasonographic diagnosis, and treatment of urolithiasis in two domestic cats-case report. *Veterinary Journal of Kastamonu University*. 2022. Vol. 1(1). P. 34–41.

40. Wright A.E., Rukin N..J, Somani B.K. Ureteroscopy and stones: Current status and future expectations. *World J Nephrol*. 2014. Vol. 3(4). P. 243–248.

41. Tefft K.M., Byron J.K., Hostnik E.T., Daristotle L., Carmella V., Frantz N.Z. Effect of a struvite dissolution diet in cats with naturally occurring struvite urolithiasis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2020. Vol. 23(4). P. 269–277. doi:[10.1177/1098612X20942382](https://doi.org/10.1177/1098612X20942382)

42. Rinkardt N.E., Houston, D.M. Dissolution of infectioninduced struvite bladder stones by using a noncalculolytic diet and antibiotic therapy. *The*

Canadian Veterinary Journal. 2004. Vol. 45. P. 838–840.

43. Forrester D.S., Roudebush P. Evidence based nutritional management of feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics North America: Small Animal Practice*. 2007. Vol. 37(3). P. 533–558.

44. Harley L., Langston C. Proteinuria in dogs and cats. *The Canadian Veterinary Journal*. 2012. Vol. 53(6). P. 631.

45. Kamiloğlu A., Kılıçoğlu D. (Kedilerde alt üriner sistem ürolitiazisinin klinik, laboratuvar, radyografik, ultrasonografik tanısı ve cerrahi sağaltım: çalışma on kedi üzerinde yapıldı. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*. 2017. Vol. 12(1). P. 14–21.

46. Runge J.J., Berent A.C., Mayhew P.D., Weisse C. Transvesicular percutaneous cystolithotomy for the retrieval of cystic and urethral calculi in dogs and cats: 27 cases (2006-2008). *J Am Vet Med Assoc*. 2011. Vol. 239(3). P. 344–349. doi: 10.2460/javma.239.3.344.

47. Lulich J.P., Berent A.C., Adams L.G., Westropp J.L., Bartges J.W., Osborne C.A. ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats. *J Vet Intern Med*. 2016 Vol. 30(5). P. 1564–1574. doi: 10.1111/jvim.14559.

48. Grant D.C., Harper T.A., Werre S.R. Frequency of incomplete urolith removal, complications, and diagnostic imaging following cystotomy for removal of uroliths from the lower urinary tract in dogs: 128 cases (1994–2006). *J Am Vet Med Assoc*. 2010. Vol. 236(7). P. 763–766. doi: 10.2460/javma.236.7.763.

49. Rawlings C. Endoscopic removal of urinary calculi. *Compend Contin Educ Vet*. 2009. Vol. 31(10). P. 476–484.

50. McCarthy T.C. Comments on transurethral cystoscopy and on clinical practice. *J Am Vet Med Assoc*. 2011. Vol. 239(7). P. 921–922.

51. Slater M.R., Pailler S., Gayle J.M. Welfare of cats 5–29 months after perineal urethrostomy: 74 cases (2015–2017). *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2019. Vol. 22(6). P. 582–588. doi:[10.1177/1098612X19867777](https://doi.org/10.1177/1098612X19867777)

52. Tiruneh D., Abdisa, T. Review on canine urolithiasis. *American Research Journal of Veterinary Medicine*. 2017. Vol. 1(1). P. 1–7.
53. Seneviratne M., Stamenova P., Lee K. Comparison of surgical indications and short- and long-term complications in 56 cats undergoing perineal, transpelvic or prepubic urethrostomy. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2020. Vol. 23(6). P. 477–486. doi:[10.1177/1098612X20959032](https://doi.org/10.1177/1098612X20959032)
54. Sravanthi P., Sekhar E.L.C., Raghavender K.B.P., Pramod Kumar D., Kumar V.G. Haemato-biochemical and imaging studies for diagnosis of urolithiasis in dogs. *International Journal of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine*. 2014. Vol. 2(3). P. 60–65.
55. Remichi H., Hani F.A., Rebouh M., Benmohand C., Zenad W., Boudjellaba S. Lower urinary tract lithiasis of cats in Algeria: Clinical and epidemiologic features. *Vet World*. 2020. Vol. 13(3). P. 563–569. doi: [10.14202/vetworld.2020.563-569](https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.563-569).
56. Ortega C.J., Stavroulaki E.M., Lawlor A. Retrospective analysis of 131 feline uroliths from the Republic of Ireland and Northern Ireland (2010-2020). *Ir Vet J* 76, 2 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13620-023-00232-1>
57. Joubran P., Roux F.A., Serino M., Deschamps J.Y. Gut and Urinary Microbiota in Cats with Kidney Stones. *Microorganisms*. 2024. Vol. 12(6). P. 1098. doi: [10.3390/microorganisms12061098](https://doi.org/10.3390/microorganisms12061098).
58. Maxwell A.D., Kim G.W., Furrow E., Lulich J.P., Torre M., MacConaghy B., Lynch E., Leotta D.F., Wang Y.N., Borofsky M.S., Bailey M.R. Development of a burst wave lithotripsy system for noninvasive fragmentation of ureteroliths in pet cats. *BMC Vet Res*. 2023. Vol. 19(1). P. 141. doi: [10.1186/s12917-023-03705-1](https://doi.org/10.1186/s12917-023-03705-1).
59. Goldfarb D.S., Fischer M.E., Keich Y., Goldberg J. A twin study of genetic and dietary influences on nephrolithiasis: A report from the Vietnam Era Twin (VET) Registry. *Kidney Int*. 2005. Vol. 67(3). P. 1053–1061.

ДОДАТКИ

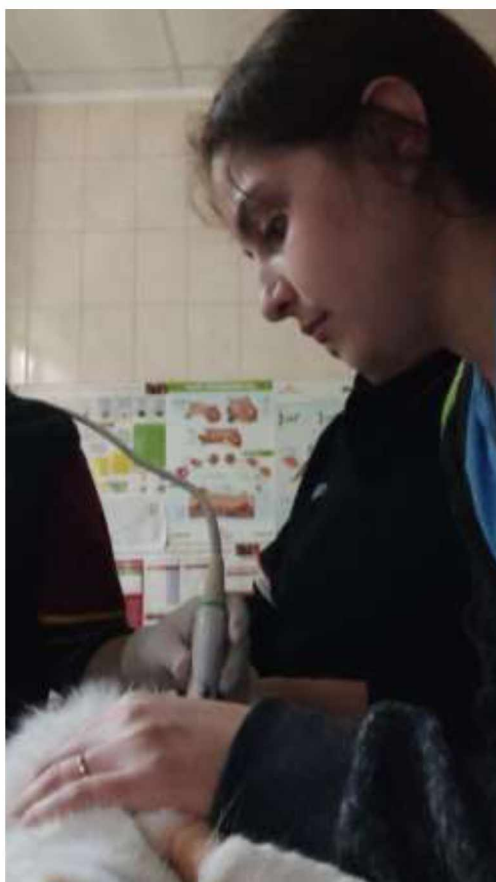


Рис. А.1 – ультразвукове дослідження сечового міхура кота



Рис. А.2 – Фіксація кота за уретростомією

Додаток Б



Рис. Б – Проведення інтраопераційної рентгенографії kota під час цистотомії з метою контролю за локалізацією та повнотою видалення конкрементів із сечового міхура



Сертифікат

підтвержує, що

Федько Катерина

взяв(-ла) участь у VIII Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції, присвяченій 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса Полтавського державного аграрного університету

«СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ ТВАРИН»

23-24 жовтня 2024 року, м. Полтава, Україна ✓

Декан факультету ветеринарної медицини,
доктор ветеринарних наук, професор

Голова організаційного комітету, завідувач кафедри терапії
імені професора П. І. Локеса, кандидат ветеринарних наук, доцент



Сергій КУЛИНИЧ

Надія ДМИТРЕНКО

Федько К. В., Мельничук В. В., Дев'ятко О. С. Уролітіаз у котів. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин* : матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса, 23–24 жовтня, 2024 р. Полтава, 2024. С. 103–104.



особливі та три стадійні черви і перкусії ділянки шлунку виявляють більшість під час дослідження. У Б тварин також спостерігалися бляшки, після споживання великої кількості води. У 2 собак кон'юнктивна м'яка ділянка вилітала. У 100% хворих виявлені характерні ознаки патології шлунку – нитурія та зміну кольору сечі на відповідно світлої чи темної кольору тварин за даними літератури.

На думку наших авторів бляшки шлунку, такі як аскари- і бляш2-мікротубули, можуть допомогти діагностувати та контролювати активність захворювання. Також важливим критерієм при діагностиці будуть споживані продукти харчування, а саме якісний аналіз корму (для дослідження кількості ліпідів та нитрофенілів що може свідчити про можливість запального процесу), контроль сечових та креатиніну, калію, натрію та хлору що можуть вказувати на можливість патології шлунку. Обсяг зливої настійної моніторингу стану пацієнта проводять за допомогою УЗД.

Основою для лікування даного захворювання є обмеження контакту тварини з кошерними, та неможливість уникнення контакту з кошерними доцільними є використання антистатичних препаратів. Також проводять лікування основного захворювання за наявності інфекційної патології, проводять заходи щодо підвищення природної резистентності організму тварини, уникання переохолодження тварини.

Висновок : Інфект є важким захворюванням що може провокувати підвищення температури, спалення бляшки в ділянці черви і шлунку, більшістю порушення функції шлунку і у випадку кошерного лікування це може призвести до погіршення стану тварин та смерті.

Література

1. Nephrology and Urology of Small Animals Nephrotic Syndrome (Pages: 415-421)
2. "ISAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology"
3. Jankovic A., Poudjris B., Vihovic E. Postinfectious glomerulonephritis in children in Lithuania during 1995-2004: prevalence and clinical features / Medicina (Kaunas). 2007; 43 (Suppl. 1): 16-22
4. Mechanisms of tubular volume retention in immunoglobulin glomerulonephritis volume retention in acute GN / J. Gadsan, H. Peters, Ch. Kattar et al. / Kidney International. 2009. Vol. 75, No 1. P. 699-710.

УДК 616.899:616.8

Федько К. В., здобувач вищої освіти спеціальності магістр
Мельничук В. В., доктор ветеринарних наук, доцент
 Полтавської державної аграрної університету, м. Полтава
Дев'ятко О. С., кандидат ветеринарних наук
 Національний університет ветеринарної і харчової медицини України, м. Київ

УРОЛІТІАЗ У КОТІВ

Вступ. Уролітіаз – це важке захворювання ссавців, яке характеризується розвитком сформованих каменів [1]. Прочини виникнення захворювання, зокрема механізми утворення урліта, залишаються невизначеними. Крім цього, що вистрашає, відсутність медичної, ветеринарної освіти можуть впливати на розвиток уролітіазу у