

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра терапії імені професора П.І. Локеса

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Терезія ЛОКЕС-КРУПКА

« _____ » _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Сечокам'яна хвороба котів, діагностика та порівняння
ефективності методів лікування»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бурцева Дар'я Дмитрівна

Керівник кваліфікаційної роботи
кандидат ветеринарних наук, доцент Павло ШАТОХІН

Полтава 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра терапії імені професора П.І. Локеса

**Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр**

на тему: «Сечокам'яна хвороба котів, діагностика та порівняння ефективності методів лікування»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 1
Бурцева Дар'я Дмитрівна

Керівник: Павло Шатохін

Рецензент: Надія Дмитренко

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра терапії імені професора П.І. Локеса

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, доцент

_____ Терезія ЛОКЕС-КРУПКА

“ ____ ” _____ 2021 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бурцевої Дар'ї Дмитрівни

1. Тема роботи: «Сечокам'яна хвороба котів, діагностика та порівняння ефективності методів лікування»,

керівник роботи професор кафедри терапії ім. проф. П.І.Локеса, к. вет. н., доцент Павло Шатохін,

затверджені наказом ПДАУ від « ____ » « _____ » 20__ року № « ____ »

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи « ____ » « ____ » 20__ року

3. Вихідні дані до роботи: об'єктами досліджень були свійські коти різних вікових груп, статі та породи із встановленим діагнозом сечокам'яна хвороба (n=40).

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. Провести літературний пошук за такими питаннями:

- 1) Анатомія та фізіологія нирок;
- 2) Класифікація хвороб нирок;
- 3) Етіологія сечокам'яної хвороби у котів;
- 4) Сучасні методи діагностики сечокам'яної хвороби у котів;
- 5) Новітні методи лікування та профілактики сечокам'яної хвороби у котів.

Розділ 2. Означити результати власних досліджень:

- 1) Поширення сечокам'яної хвороби у м. Миколаїв за 2020-2021 роки;
- 2) Клінічні прояви сечокам'яної хвороби;
- 3) Лабораторні дослідження за сечокам'яної хвороби;
- 4) Лікування за сечокам'яної хвороби у котів.

Розділ 3. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях:

- 1) Аналіз стану охорони праці в умовах клініки ветеринарної медицини «Велес» (ФОП Архіпова Г.М.).

Розділ 4. Екологічна експертиза:

- 1) Аналіз стану екологічної експертизи в умовах клініки ветеринарної медицини «Велес» (ФОП Архіпова Г.М.).

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

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Микола Шпилька, кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності		
Екологічна експертиза	Марина Самойлік, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля		
Економічна ефективність	Олег Кручиненко, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи		

7. Дата видачі завдання «__» «_____» 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи		
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на магістерську кваліфікаційну роботу		
3	Опрацювання літературних джерел		
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи		
5	Виконання теоретичного розділу роботи		
6	Виконання аналітичних розділів роботи		
7	Виконання спеціальних розділів		
8	Оформлення тексту роботи		
9	Попередній захист роботи на кафедрі		
10	Нормо-контроль		
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій		
12	Захист магістерської кваліфікаційної роботи		

Здобувач вищої освіти _____ Дар'я БУРЦЕВА

Керівник роботи _____ Павло ШАТОХІН

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Анатомія та фізіологія сечостатевої системи у свійських котів	10
1.2. Етіологія каменеутворення у свійських котів	10
1.3. Патогенез каменеутворення у свійських котів	12
1.4. Клінічні прояви сечокам'яної хвороби у свійських котів	14
1.5. Методи діагностики сечокам'яної хвороби у котів	15
1.6. Новітні методи лікування котів за сечокам'яної хвороби та заходи профілактики	18
1.7. Висновки з огляду літератури	23
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	25
2.1. Матеріал і методи дослідження	25
2.2. Характеристика місця виконання роботи	26
2.3. Результати власних досліджень	28
2.3.1. Поширення сечокам'яної хвороби у м. Миколаїв за 2020-2021 роки	28
2.3.2. Семіотика СКХ у свійських котів	33
2.3.3. Діагностичні дослідження свійських котів за сечокам'яної хвороби	35
2.3.4. Ефективність терапевтичного лікування сечокам'яної хвороби свійських котів	42
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	47
2.5. Обговорення результатів власних досліджень	48
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	51
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	55
ВИСНОВКИ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59
ДОДАТКИ	63

РЕФЕРАТ

За своїм обсягом кваліфікаційна робота складає 58 сторінки. Проілюстрована 7 рисунками, 8 таблицями та доповнена додатками.

Основною метою кваліфікаційної роботи є вивчення сечокам'яної хвороби котів у місті Миколаєві та визначення ефективності лікування та профілактики уролітіазу у котів в умовах клініки ветеринарної медицини «Велес».

Основними об'єктами дослідження були свійські коти різної статі, віку та породи з діагнозом сечокам'яна хвороба.

Робота містить такі розділи: «Вступ»; «Огляд літератури», що містить теоретичні матеріали з зазначеної теми; «Власні дослідження», у яких вказані матеріали та методи досліджень, «Характеристика місця виконання роботи» і «Результати власних досліджень», де проведено опис клінічних проявів хвороби, підбір оптимальної схеми лікування та методів діагностики за сечокам'яної хвороби у свійських котів. Проведено також опис економічного обґрунтування роботи із підрахунком кількості витрачених коштів на лікування та діагностику; наступним пунктом є «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»; а також «Екологічна експертиза»; «Висновки», у яких запропоновано питання, які у подальшому необхідно розглянути для повного розкриття теми захворювання та підведено підсумки усіх даних; «Список використаних джерел» та «Додатки».

Кваліфікаційна робота була виконана у ветеринарній клініці «Велес» що знаходиться за адресою м.Миколаїв, вул. Південна, 70.

Висновки були виконані на основі отриманих результатів власних досліджень.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

УЗД – ультразвукова діагностика

мг/кг – міліграм на кілограм маси тіла тварини

мл/кг – мілілітрів на кілограм маси тіла тварини

п/ш – підшкірно

в/м – внутрішньом'язево

в/в – внутрішньовенно

Грн – гривня

Вв – ветеринарні витрати

СКХ – сечокам'яна хвороба

ШКТ – шлунково-кишковий тракт

ССС – серцево-судинна система

ЗНВСШ – захворювання нижніх відділів сечовивідних шляхів

ОД – одиниця дії

ПУ – промежинна уретростомія

ВСТУП

Сечокам'яна хвороба – *urolithiasis* – це поліетіологічне захворювання, яке характеризується впливом та присутністю великої кількості кристалів або уроконкрементів на сечовивідні шляхи. Уроліти або кристали провокують розлади сечовипускання, подразнюючи слизову оболонку сечових шляхів, нерідко викликаючи закупорку уретри [1, 2].

Причини розвитку сечокам'яної хвороби у свійських котів можуть бути обумовлені генетичною схильністю, стресом, малорухливим способом життя, який сприяє ожирінню, анатомічними особливостями (у тому числі і за наявності вроджених аномалій у розвитку органів сечостатевої системи), вірусними і інфекційними захворюваннями [8]. Сеча котів досить концентрована, і за несприятливих факторів зазначений аспект також сприяє розвитку сечокам'яної хвороби [4].

За сечокам'яної хвороби вік пацієнта не дає чіткого уявлення фактичної тривалості захворювання, оскільки початкова фаза хвороби протікає латентно. Таким чином, сечокам'яна хвороба є хронічним захворюванням [7, 16].

Серед хвороб незаразної етіології свійських котів патологія сечовидільної системи займає провідне місце. Одне з найпоширеніших захворювань, на яке страждають близько 12% представників сімейства котячих є сечокам'яна хвороба [3, 15]. Причини хвороби у свійських котів обумовлені генетичною схильністю, стресом, малорухливим способом життя, який сприяє ожирінню, анатомічними особливостями (у тому числі і за наявності вроджених аномалій у розвитку органів сечостатевої системи), вірусними і інфекційними захворюваннями. Сеча котів досить концентрована, і за несприятливих факторів зазначений аспект також сприяє розвитку сечокам'яної хвороби [7, 11].

Основною метою кваліфікаційної роботи є проведення комплексного аналізу захворюваності котів в умовах міста в залежності від породи, статі, віку та сезонності; аналіз клінічних проявів хвороби; постановка діагнозу на підставі лабораторної діагностики; обробка статистичних даних диференціальної

діагностики; оцінка ефективності профілактичного та терапевтичного впливу на організм тварини за сечокам'яної хвороби.

До основних **завдань** кваліфікаційної роботи відносяться:

- 1) аналіз літературних джерел, що стосуються теми кваліфікаційної роботи;
- 2) збір і аналіз даних щодо захворюваності на сечокам'яну хворобу свійських котів в умовах сучасного мегаполісу, виявлення видової, статевої, вікової, породної схильності до СКХ тварин у м.Миколаїв;
- 3) визначення основних клінічних ознак СКХ у хворих тварин;
- 4) порівняння методів лікування свійських котів за СКХ та визначення їх ефективності;
- 5) аналіз вартості та доцільності лікувальних послуг сечокам'яної хвороби в умовах ветеринарної клініки «Велес».

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Анатомія та фізіологія сечостатевої системи у свійських котів

Особливості анатомічної будови сечостатевої системи у свійських котів: Самки мають коротку та широку уретру, що сприяє вільному відходженню конкрементів у діаметрі до 1 см. Однак, така будова уретри робить її і більш доступною для висхідної інфекції, на відміну від уретри самця. Тому, інфікованість сечовипускних шляхів набагато вище у самок, ніж у самців [1, 2].

Особливість будови каналу уретри у свійського кота – форма вузької довгої трубки з S-подібним вигином, де створюються умови для відкладення уроконкрементів та відбувається гальмування сечі. Сечовипускальний канал може мати малий діаметр внаслідок кастрації в ранньому віці, що також може сприяти утворенню конкрементів [7, 13].

1.2. Етіологія каменеутворення у свійських котів

Так як сечокам'яна хвороба є поліетіологічним захворюванням, на її розвиток впливають як внутрішні, так і зовнішні фактори [6].

Найчастіше сечокам'яна хвороба реєструється у віці від одного до шести років. В силу анатомічних особливостей, на сечокам'яну хворобу частіше страждають коти, ніж кішки. Збільшення чисельності хворих на уролітіаз котів відбувається в осінньо-весняний період. Зростання кількості випадків СКХ в останні роки пов'язане також зі змінами в годівлі (інтенсивне споживання сухих кормів низької якості), малорухливим способом життя, виведенням нових порід котів, які погано адаптуються до наших кліматичних умов, погіршенням екологічної ситуації та хронічними інфекціями сечовивідних шляхів [17].

Кліматичні і геохімічні умови. За високої температури повітря діурез (утворення первинної сечі, здійснюване в нирковому клубочку) знижений, сеча

стає більш концентрована, за збільшення навколишньої температури діурез збільшується [19, 22, 24].

Якісний склад повітря, води і ґрунту також впливає на захворюваність СКХ. Якщо вода, що вживається тваринами, перенасичена вапняними солями, зменшується кислотність сечі, що сприяє надмірному накопиченню солей кальцію [22, 27].

Дієтологічні умови. Від вмісту протеїнів (білків) в раціоні тварини безпосередньо залежить концентрація сечовини в сечі тварини. Надлишковий вміст білка в кормі котів (яловичина – 16,7%, курка – 19%, риба – 18,5%, сир – 16,7%), за порушеного пуринового обміну (кінцевим продуктом пуринового обміну є сечова кислота), призводить до розвитку сечокислового уролітіазу у котів [31, 46].

Зниження вмісту білка сприяє зменшенню кількості субстрату, сприятливого для зростання патогенних бактерій. Молочнокисла дієта і вегетаріанська дієта сприяють розвитку лужного уролітіазу [31, 46].

Гіповітаміноз вітаміну А. Недостатній вміст вітаміну А в організмі сприяє розвитку сечокам'яної хвороби котів і пов'язане з недостатнім надходженням в організм вітаміну А, який містять такі продукти як рослинне масло, морква тощо. Паралельно порушуються пристінкове травлення (синдром мальдігестії), всмоктування продуктів ферментативного гідролізу (синдром мальабсорбції), і зростає кахексія за підвищеного апетиту (синдром мальнутриції). Дану патологію залози характеризують наступні ознаки: полідипсія, поліурія, вомітус, флатуленція, панкреатогенна діарея, поліфагія, метеоризм кишечника, гіперглікемія, глюкозурія, гіпохолестеролемія, підвищення активності амілази у сироватці крові, стеаторея [27].

Гормональний дисбаланс. Рівень кальцію в крові регулюється гормоном парашитоподібної залози (паратгормон), гіпофункція якого призводить до зниження концентрації кальцію в крові тварини. Надлишковий викид гормону викликає збільшення вмісту кальцію в сечі і крові.

Дисфункція шлунково-кишкового тракту. Патологія всмоктування поживних речовин і травлення, яким сприяють хронічні коліти та гастроентерити, веде до зміни кислотно-лужного балансу, тому що зменшується виведення кальцію з кишечника [12, 14].

Інфекція. Проникнення інфекційного агента в сечовидільну систему можливе трьома шляхами:

- гематогенно – за допомогою воріт для інфекції;
- лімфогенно – з органів кишечника та статевої системи;
- висхідним шляхом – з сечостатевого каналу.

Уролітіаз та інфекції впливають один на одного. Конкремент створює умови для розвитку сторонньої мікрофлори, перешкоджаючи вивільненню сечі та викликає структурні зміни. З іншого боку, ймовірність каменеутворення збільшує наявність інфекції в сечовивідній системі. [6, 23, 30].

1.3. Патогенез каменеутворення у свійських котів

Уроконкременти – це кристалічні утворення, що складаються з мінералів, тоді як уретральні пробки складаються з великої кількості органічного мінеральних речовин та матриксу [40].

Оксалати в осаді сечі у кішок зустрічаються рідше. Більш схильні коти і кішки старше 8 років. Причина – закислення сечі речовинами, що входять до складу корму [36, 44].

Уроліти (кристали в сечі) утворюються за наступних причин:

- У сечі присутні хімічні компоненти, з яких утворюється уроліт (сечовий камінь). Підвищена концентрація цих компонентів призводить до неможливості їх розчинення, що сприяє утворенню кристалів, які збираються в мікрокамені;
- Ненормальна рН (кислотність) сечі, частіше лужної.
- Швидке утворення кристалів, що не дозволяє вимити їх за допомогою сечі через сечовивідні шляхи.

- Наявність матриці або ядра (залишки клітин, бактерії, чужорідні тіла) навколо якого утворюються кристали;
- Патогенна мікрофлора призводить до уролітіазу (в процесі життєдіяльності мікроорганізмів синтезуються нерозчинні мінеральні сполуки) [32].

Випадаючи в осад, струвіти або оксалати утворюють кристали у вигляді піску і каменів. Кристали, проходячи з сечею по сечівнику, дряпають його, викликаючи біль, запалення і кровоточивість. Зовні це проявляється прискореним болючим сечовипусканням, іноді з домішкою крові. Надалі невеликий камінь або кілька піщинок затримуються в сечівнику і перетворюються в пробку, яка перешкоджає відтоку сечі з сечового міхура [27, 30].

Механізм утворення сечових каменів.

Сечові камені ризняться за своїми фізичними властивостями та хімічним складом. В даний час всесвітньо визнана мінералогічна класифікація сечових конкрементів. Однак вона більшою мірою має теоретичне значення. Приблизно 70-80% сечового каміння містять неорганічні сполуки кальцію – оксалати, фосфати та карбонати [4, 11].

1. Оксалати утворюються в кислій сечі при рН 5,6-5,8 із щавлекислого кальцію або амонію. Вони бугристі або шиповидні, темно-коричневого або чорного кольору, щільної консистенції [12, 47].

2. Фосфати складаються з фосфорнокислого кальцію, фосфорнокислого магнію та фосфорнокислої аміак-магнезії (трипель-фосфати) і, як правило, формуються в лужній сечі при рН понад 7,0. Вони можуть мати різноманітну форму, бути білого та сірого кольору [3, 35].

3. Карбонати – білого кольору, складаються з вуглекислого кальцію або магнію, їм також властива лужна реакція сечі. Камені, що містять солі магнію, зустрічаються в 5-10% випадків і часто поєднуються із сечостатевими інфекціями [2, 18].

4. Урати є похідними сечової кислоти в нерозчинній кетоформі, становлять до 19% всіх сечових каменів, утворюються в різко кислій сечі при рН 5,0-5,8, з

віком тварини зустрічаються частіше. Це конкременти, як правило, округлої форми, без відростків, яскраво-жовтого, іноді бурого кольору, щільної консистенції [21, 29].

5. Білкові камені є найбільш рідкими – їх виявляють у 0,4-0,9% випадків (цистинові, ксантинові та ін.), вони свідчать про спадкові обмінні порушення в організмі. У чистому вигляді камені зустрічаються менш ніж у половині випадків. Вони супроводжуються порушеннями обмінних процесів та інфекціями сечостатевої системи [7, 12].

1.4. Клінічні прояви сечокам'яної хвороби у свійських котів

Основними симптомами сечокам'яної хвороби з обструкцією уретри є: странгурія, непрохідність або утруднення відтоку сечі по сечівнику, збільшення сечового міхура [24, 27, 41].

Клінічні ознаки захворювання нижніх відділів сечовидільних шляхів котів різноманітні і проявляються занепокоєнням, частим вилізанням промежини, сечовипусканням у місцях, що не призначені для цього, дизурією, странгурією, ішурією, нетриманням сечі, макрогематурією і кристалурією. Тварина за сечовипускання приймає неприродну позу (горбиться), довго затримується на лотку [7, 8, 37].

Сеча в сечовому міхурі накопичується, відбувається переповнення сечового міхура, що в свою чергу відображається на загальному стані свійського kota. Тварина стає малорухливою, перестає споживати корм і пити, виникають постійні безрезультатні позиви до сечовипускання. Нирки безперервно продовжують виділяти сечу, яка надходить до сечового міхура, тим самим розтягує його до розмірів порівнянних з тенісним м'ячиком (у нормі сечовий міхур розміром не більше волоського горіха). Далі стан тваринного стрімко погіршується [17, 23, 30].

Від перерозтяження сечового міхура в стінках лопаються кровоносні судини, у просвіт міхура виливається кров, сеча потрапляє в кровоносне русло,

відбувається інтоксикація. З'являється блювання, тремтіння, судоми – ці симптоми вказують на важке отруєння речовинами, що входять до складу сечі [35, 40].

Коли одна частина каменя розміщується в сечовому міхурі, а інша – в уретрі, може відзначатися нетримання сечі [38].

Надзвичайно важливим є визначення прогнозу розвитку хвороби та терапевтичної тактики впливу на організм, що залежить від клінічного огляду та збору анамнезу, тривалості ішурії, ступеня зневоднення і життєвого статусу організму тварини [6, 36].

Перші години сечокам'яної хвороби з непрохідністю уретрального каналу проявляються странгурією, дизурією та полакіурією. Надмірному розтягненню сечового міхура та запаленню зумовлюють болючість і гематурія [12, 14].

Через 12-24 години відзначається млявість, апатія, летаргія, пригнічення свідомості [8].

Через 24 години після повної обструкції уретри розвивається постренальна азотемія, що проявляється слабкістю, блюванням, тривалим залежуванням. Якщо протягом 48 годин тварині не надається допомога, розвивається постренальна уремія. Без лікування кіт може загинути протягом 3-6 днів через виникнення гіповолемії та гіперглікемії [36].

1.5. Методи діагностики сечокам'яної хвороби у котів

Підозри на сечокам'яну хворобу з'являються лише за утруднення сечовипускання, за якого тварина тужиться, часто приймає відповідну позу, а сеча виділяється дуже слабким струменем, часто з кров'ю, переривається або припиняється, часто містить дрібний пісок [22, 40].

Діагностика сечокам'яної хвороби дрібних свійських тварин проводиться на основі вивчення сольового осаду сечі, клінічної картини та досліджуваних конкрементів. Додаткова інформація про розміри, місце локалізації, кількість, форми конкрементів отримують за допомогою ультразвукового та

рентгенівського обстеження тварини. У разі летальних випадків, виконують патологоанатомічний розтин.

Уроконкременти складаються з основи, утвореної білковими чи іншими органічними речовинами, і кристалів різних солей, розміщених навколо неї. Для дослідження складу конкрементів існує кілька методів: поляризаційна мікроскопія, кристалографічне дослідження, спектральні та рентгеноструктурні аналізи, а також електронна мікроскопія. Метод хімічного аналізу каменів наразі є найбільш доступним і простим способом діагностики [11, 37].

Висока щільність сечі спостерігається у котів, що харчуються напівсухим і неякісним сухим кормом. За чисто м'ясного раціону вона буде кислою, але різні компоненти корму можуть змінювати її кислотність. Сеча, яка довгий час знаходилася в сечовому міхурі, стає лужною. У свійських котів вміст білка в сечі більше, ніж у собак, отже, навіть середня протеїнурія не є показником хвороби сечових шляхів [5, 30].

Конкременти струвіту або фосфату є нормальним компонентом сечового осаду для представників котячих, особливо в сечі з лужною реакцією. Така кристалурія не може свідчити про вміст сечового міхура, оскільки кристали починають формуватися вже на предметному склі в свіжих краплях сечі [3, 27].

Отже, затримка сечі за переповненого сечового міхура є небезпечним для життя станом, який вимагає негайної допомоги ветеринарного лікаря. Діагностика сечокам'яної хвороби котів проводиться на основі клінічної картини, аналізу зібраного анамнезу та вивчення сольового осаду сечі. Додаткові відомості про форми, кількість, місце локалізації та розміри конкрементів можна отримати за допомогою рентгенівського та ультразвукового досліджень [6, 14].

Рентгенографічне дослідження сечового тракту.

Першою стадією рентгенографічного обстеження котів із хворобами сечостатевої системи – є обстежувальна рентгенографія черевної порожнини. Тварину розміщують в боковому положенні, а за необхідності застосовують седативні препарати. Посередині між мечеподібним відростком та дорсальною

частиною останнього ребра повинен знаходитися краніальний край латерального знімка. Каудальний край включає в себе основу хвоста та сідничні горби [3].

До проведення рентгенографічного дослідження рекомендують зробити клізму, оскільки у цьому відділі кишечника зображення фекальних мас можуть накладатися на зображення нирок, сечового міхура та уретри. Рентгенографія черевної порожнини добре зарекомендувала себе у ідентифікації каменів, оскільки більшість уроконкрементів в сечовидільних шляхах котів є непрозорими для рентгенівських променів [9, 30, 39].

Поганою якістю знімка, хімічним складом або проекцією конкременту на кістки скелета може пояснитися невидимість конкременту на рентгенівському знімку. Камені в уретрі і сечовому міхурі неможливо виявити на рентгенограмах, якщо вони м'які і дрібні. Ускладнювати оцінку стану сечового міхура може також накладення зображення, наприклад, низхідної ободової кишки. За пісок або дрібні камені можна прийняти неоднорідність вмісту сечового міхура. За виявлення уролітів в уретрі особливу увагу звертають на сечівник і його губчасту частину, оскільки камені можуть мати вигляд лінійних тіней [5, 25].

Контрастне рентгенографічне дослідження нижніх відділів сечовивідільної системи включає в себе уретрографію, рентгенографію сечового міхура та контрастну цистографію. За обструкції уретри ефективною виявилася уретрографія. Для контрастного дослідження сечового тракту вводять діоксид вуглецю (CO₂), йодовану водорозчинну контрастну речовину 200 – 400 мг на 1 мл або звичайне повітря. Після звільнення сечового міхура та катетеризації, його наповнюють CO₂ або 30 – 50 мл повітря, після чого вводять контрастну речовину (1 – 3 мл) [2, 15].

Після введення контрастної речовини виконують рентгенограму черевної порожнини у латеральній і двох косих проекціях [12].

Ультразвукова діагностика уролітіазу.

Ультразвукове дослідження отримало широкого поширення у практиці ветеринарних лікарів, адже за рівнем своєї інформативності є однією з провідних методів діагностики СКХ у котів. Ультразвукова діагностика має значне значення

у виявленні сечокам'яної хвороби у котів за наявності дрібних рентгеноконтрастних уролітів [4, 10].

Досліджувати нирки найлегше в бічному положенні. Тварину фіксують у боковому положенні, так, щоб було зручно роздивитися нирку. Нижче поперекових м'язів за останнім ребром зліва та по довжині двох останніх міжреберних проміжків частинину шерсті вистригають. Після підготовки шкіри і нанесення гелю перпендикулярно до шкіри поміщають трансдуктор [47].

Ультрасонографічне дослідження сечового міхура проводять за його наповненості після напування тварини за 1,5 – 2 години перед катетеризацією та до огляду. Тварину досліджують в положенні стоячи, лежачи на боці або на спині. Вибривають шерсть між пупком та лобковою кісткою по білій лінії. Сечовий міхур досліджують від вершини до шийки в поперечному перерізі [4].

За дослідження тварин з ознаками сечокам'яної хвороби, звертають увагу на рухливість, форму, розміри, контури нирок, стан чашечно-мискової системи, наявність конкрементів, однорідність структури, уточнюється їх кількість і місце локалізації [18].

За уролітіазу часто реєструють гідронефроз (розширення ниркової лоханки), який переважно розвивається за присутність великого конкремента у сечоводі, уретрі або сечовому міхурі. Водночас, відзначається прогресуюче наповнення і розтягнення ниркової лоханки рідиною [20, 32].

Отже, найбільшу складність в УЗД представляє виявлення конкрементів у шийці сечового міхура та уретрі, що пов'язано з тяжкістю доступу до цих ділянок звичайним датчиком [15].

1.6. Новітні методи лікування котів за сечокам'яної хвороби та заходи профілактики

За сечокам'яної хвороби обов'язково необхідне проведення комплексу профілактичних і лікувальних заходів, які спрямовані на оздоровлення організму, так як захворювання є поліетіологічним [4].

Тварини, хворі на сечокам'яну хворобу, потребують оперативних та консервативних методів лікування. Успіх залежить від своєчасної діагностики та вжитих лікарем ветеринарної медицини заходів. Однак, хірургічне втручання не позбавляє тварину від сечокам'яної хвороби, а лише від конкремента. Консервативне лікування СКХ проводять в доопераційний період та тривалий час після операції, також воно вимагає тривалого часу [11].

Первинним лікувальним заходом за сечокам'яної хвороби є забезпечення нормального сечовиділення, і відновлення прохідності сечівника. Для цього виконують катетеризацію сечового міхура під загальною анестезією. Неможливість катетеризації слугує показанням до оперативного втручання [11, 20].

Зазвичай оперативне лікування за сечокам'яної хвороби проводиться за допомогою методу епіцистостомії: сечовий міхур розкривається і очищується, виводиться тимчасовий катетер для спорожнення сечового міхура. Протягом 5 – 15 днів проводиться лікування, після чого катетер видаляється. Зазвичай всі прооперовані коти із затримкою сечі три і менше доби одужують [26].

Лікування каузальної анурії полягає в заходах, спрямованих на більш раннє відновлення відтоку сечі і в проведенні протизапальної терапії. Відтік сечі відновлюється шляхом пункції сечового міхура або катетеризації [21].

Катетеризація сечового міхура – метод, який найбільш часто застосовується на практиці Використовують різноманітні катетери, одноразове і повторне введення яких, інфікує нижній відділ сечовивідного тракту, обумовлює мікротравму слизової оболонки і часто відкриває ворота для інфекцій [18].

Консервативне лікування сечокам'яної хвороби показано за наявності піску та невеликих уроконкрементів, які можуть вийти самотужки; якщо камінь не викликає порушення відтоку сечі; після видалення уроліта хірургічним шляхом, з метою недопущення рецидиву; за наявності хронічної інфекції [2, 9, 10].

Нижче наведений ряд терапій, які застосовують комплексно та які відносять до консервативного методу лікування:

– спазмолітична та болезаспокійлива;

- протизапальна (антибактеріальна);
- дієтотерапія;
- загальнозміцнююча.

Однією з першочергових та найважливіших завдань у лікуванні сечокам'яної хвороби є антибактеріальна терапія, так ускладнюється пієлонефритом, що стає причиною подальшого рецидиву [27, 30].

До антибактеріальних препаратів відносять антибіотики, сульфаніламідни та нітрофуранни. Застосування сульфаніламідних препаратів за сечокам'яної хвороби не рекомендується, бо вони можуть стати причиною анурії внаслідок блокади каналців кристалоїдами [41].

Антибактеріальну терапію проводять до повного одужання тварини, препарати призначають в достатніх дозах з метою отримання високої їх концентрації в крові та сечі [23].

За гострого перебігу сечокам'яної хвороби призначають антибіотики широкого спектру дії, такі як гентаміцину сульфат по чотири тисячі ОД на кілограм ваги два рази в день; синулос 50 по 0,5 мг/кг; синулос 250 по 1 мг на 19-25 кг; біцилін по 50.000 ОД один раз в три дні. В середньому курс лікування становить 5-7 днів [29, 33].

За показання до тривалого лікування необхідно чергувати одночасно два або три препарати. Таким чином, досягається найкращий бактеріолітичний ефект, а також мінімізується можливість вироблення резистентності у бактерій [18].

Оперативне лікування показано в разі тривалої закупорки сечовидільного тракту конкрементами, що супроводжується ознаками застою сечі; макро- і мікрогематурією; наявністю конкременту, не здатного вийти самостійно; станом тяжкої інтоксикації; наявністю супутньої інфекції, на що вказує підйом температури тіла до 40°C [9].

Під час лікування тварин за сечокам'яної хвороби також необхідно підтримувати і корегувати нормальну роботу всіх систем організму, а саме: боротися з інтоксикацією і компенсувати втрату крові і рідини, контролювати

функцію нирок і серця. Це вирішується грамотною інфузійною терапією в поєднанні з додатковими дослідженнями сечі, серцевої функції та крові [16, 22].

Хірургічний спосіб лікування використовується, якщо обструкція уретри у kota не усувається консервативними методами. За промежинної уретростомії (ПУ) створюється широкий отвір уретри краніальніше каудального краю бульбоуретральних залоз, де найчастіше відбувається закупорка конкрементами. ПУ не усуває закупорку в уретрі або в області сечового міхура, але є найбільш дієвим хірургічним способом лікування і профілактики обструкцій в майбутньому [26].

За проведення операції необхідна загальна анестезія (висока або низька сакральна), хірургічне обстеження, інструментарій та якісний шовний матеріал [23].

Некастровані коти повинні бути кастровані в процесі операції. Якщо кіт знаходиться в стані уремії (гіпотермія, анорексія) і занадто ослаблений для загальної анестезії, немає обладнання і фахівця, або якщо місце закупорки знаходиться проксимально, – використовують тимчасовий катетер. Після чого проводять регідратаційну терапію, що сприяє відновленню діуреза. Після стабілізації стану проводять діагностичні маніпуляції для визначення причини та локалізації закупорки [9, 36].

Промежинна уретростомія виконується для усунення закупорки уретри в дистальній її частині, якщо спостерігалися рецидиви протягом 5-12 місяців після консервативного усунення першого випадку [39].

Для вилучення конкрементів із сечовидільної системи тварини застосовують такі методи:

1. Цистотомія – операція, за якої забезпечується доступ до порожнини сечового міхура для вилучення каменів, а також взяття зразків для аналізу. Може виконуватися як за допомогою ендоскопа, так і класичними хірургічними методами [26, 32].

Сечовий міхур промивають антисептиком через катетер, потім наповнюють його розчином натрію хлориду. Затискачем перетискають зовнішній кінець

катетера. Надають тварині спинного положення, фіксують. Операційне поле готують по загальноприйнятій методиці. Оперативний доступ до сечового міхура у котів та кішок здійснюється по білій лінії черева, відступивши від пупка каудально на 1-1,5 см, роблять розріз 5-6 см, уникаючи пошкодження молочних залоз [38].

Суть операції: під наркозом проводиться хірургічний розріз нижньої частини черевної стінки по білій лінії, починаючи трохи нижче пупка і закінчуючи в області лобкових кісток. Водночас, сечовий міхур витягується з черевної порожнини, його фіксують і проводять розсічення по нижній стінці. Довжина розрізу залежить від проведених маніпуляцій в порожнині сечового міхура розміру або розміру каменів. Під час видалення каменів, проводиться промивання сечового міхура фізрозчином через уретру для захоплення уrolітів малих розмірів [32].

Після завершення маніпуляцій в порожнині сечового міхура, на розріз накладаються шви з матеріалу, що розсмоктується, підшиваючи сальник для кращого загоєння рани, сечовий міхур повертають в черевну порожнину, черевну стінку зашивають. На шкіру накладаються поверхневі шви [3, 28].

2. Видалення сечового міхура. Доступ виконується такий же, як і за цистотомії. Цистоектомія проводиться після мобілізації сечового міхура, лігування його кровоносних судин і відсічення сечоводів. З частини тонкої кишки створюють новий штучний сечовий міхур, куди переміщують відсічені сечоводи. Створення нового резервуару для сечі можна зробити двома способами:

Перший варіант: відокремлюють петлю клубової кишки завдовжки 3-5 см. Анастомозом кінець в кінець відтворюють безперервність тонкої кишки. Дворядним швом зашивають проксимальний кінець розрізаної петлі, дистальний кінець вшивають в передню бічну стінку черева. До створеного резервуару підшивають сечоводи [25, 31].

Другий варіант: зашивають обидва кінці ізольованої кишкової петлі, переміщують її в малий таз і сполучають між собою бічну поверхню кишки і початок сечівника. Обидва сечоводи вшивають у петлю [27].

1.7. Висновки з огляду літератури

Сечокам'яна хвороба – захворювання, що супроводжується утворенням в нирковій мисці, ниркових каналцях і сечовому міхурі сечових каменів. У котів камені складаються, в основному, з сечової кислоти та її солей, фосфату, тріпельфосфату, карбонату кальцію, рідше – з цистину [41, 44].

Причиною утворення каменів можуть бути: надмірне споживання корму, який містить багатого фосфатів (риба, кісткове борошно, рибні консерви), зменшене споживання води або напування водою з підвищеним вмістом вапна, порушення сольового і колоїдного складу сечі, порушення мінерального і вітамінного обміну, кислотно-лужної рівноваги організму, тривалий застій сечі, запалення в сечових шляхах, перенасичення її солями, епітеліальних клітин, наявність згустків крові, сечових циліндрів, часток тканин [12, 14].

Розвиток і клінічний прояв хвороби залежить від локалізації та величини каменів. Камені різних розмірів можуть переміщуватися і закупорювати сечові шляхи, викликаючи затримку сечі, а в подальшому – повне припинення сечовиділення, розрив сечового міхура і уремію (отруєння організму). Камені в паренхімі нирок викликають біль в ділянці нирок і є причиною появи крові в сечі [46].

Клінічні ознаки сечокам'яної хвороби можуть з'являтися раптово або поступово, що є майже непомітним для власників, коли з кожним днем відбувається наростання ознак тяжкості ураження сечової системи. Починатися хвороба може з періодичних утруднень виведення сечі. Кіт довго сидить на лотку, перш ніж спорожнитися. Згодом, це повторюються все частіше, до тих пір, поки потуги не стануть безрезультатними. З'являється погіршення загального стану у вигляді підвищення температури, втрати апетиту, апатії, пригнічення. Також постерігається розлад дефекації у вигляді запору або проносу [15, 45].

Іноді вищеописані ознаки проявляються раптово, без видимих розладів діурезу. Часто у свійських котів несподіваний прояв ознак ураження сечової системи з'являється в період течки, так як функціонування сечової та статеві

систем знаходиться в тісній взаємодії. У котів статеві системи функціонують постійно, тому, навіть за найстрогішої дієти можуть відбуватися рецидиви хвороби [32].

Лікування тварин за патології комплексне, складається з дієти та фармакотерапії (спазмолітики, антибіотики, гомеопатичні препарати). Тривалість лікування залежить від тяжкості ураження сечової системи хворої тварини.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи дослідження

Виконання кваліфікаційної роботи проводилося в умовах клініки ветеринарної медицини «Велес», що розміщена за адресою: м. Миколаїв, вул. Південна, 70. Дослідження проведено у період 2020-2021 років. Об'єктами дослідження були 40 свійських котів різних вікових груп, статі та порід, яким під час комплексного дослідження встановили діагноз гострий уролітіаз.

За постановки діагнозу на сечокам'яну хворобу ми керувалися результатами клінічних та лабораторних досліджень. З клінічних показників враховували загальний стан, поведінку, температуру тіла, пульс, частоту дихання, стан слизових оболонок, результати пальпації нирок і сечового міхура. Важливе значення мали відомості про початкові прояви захворювання, тривалість і розлади сечовиділення. За допомогою збору анамнеза, ми отримали відомості про умови утримання, структуру раціону і якість кормів.

Остаточний діагноз на сечокам'яну хворобу ставили за результатами клініко-морфологічних досліджень.

За період 2020-2021 рр. ми проаналізували дані 40 котів ($n=10$), різних порід, статей та віку, підозрюваних у захворюванні на сечокам'яну хворобу. Дослідження проводили за наступним планом: збір анамнезу, клінічні дослідження, ультрасонографічні дослідження, лабораторні дослідження сечі. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за стандартним набором Статистика Excel.

Спершу, ми вирішили порівняти декілька методів забору сечі. Тварин поділили на три дослідні групи:

1) у тварин з першої групи сечу забирали натисканням пальцями на черевну стінку. Цей метод не забезпечував якість досліджуваного матеріалу, оскільки в сечу потрапляли домішки з прямої кишки і геніталій (секрет піхви, лейкоцити, еритроцити);

2) у тварин з другої групи сечу забирали за допомогою катетеризації через сечовидільний канал. Тварину фіксували в положенні на спині. У котів катетеризацію проводять із застосуванням епідуральної анестезії з 1% лідокаїном, вводячи катетер, змазаний вазеліном, у S-подібний вигин статевого члена. Катетер просували вперед за допомогою штовхоподібних та обертальних рухів. Цей метод виявився найефективнішим;

3) у тяжких випадках (тварин третьої групи) ми проводили пункцію сечового міхура. Обробивши потрібну ділянку черева йодом або спиртом, у середній частині відстані від пупка до тазового зрощення, робили прокол. Голку вводили під кутом 40 - 45° відносно поверхні тіла до початку виділення сечі з просвіту голки. Періодично перекриваючи кінець голки великим пальцем руки, уникали різкого перепаду внутрішнього тиску сечового міхура. Після спорожнення сечового міхура, голку виймали, обробляючи спиртом місце прокола.

Після забору сечі ми досліджували колір сечі, прозорість, робили мікроскопію сечового осаду.

З метою візуальної діагностики застосовували УЗД та рентгенографію органів сечовидільної системи.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Кваліфікаційна робота виконувалася у ветеринарній клініці «Велес» за адресою м.Миколаїв, вул. Південна 70. Спеціалізація клініки включає в себе лікування дрібних тварин, а саме котів та собак, у незначній мірі гризунів.

Окрім загальної ветеринарної практики у клініці надаються послуги з питань дерматології, урології, онкологічних захворювань, ортопедії.

На базі клініки є можливість проведення мікроскопічних досліджень, рентгенографічної та ультразвукової діагностики, лабораторних досліджень ексудатів, крові, сечі та фекалій. Кваліфіковані ветеринарні лікарі клініки проводять профілактичні щеплення проти сказу, парвовірусного, коронавірусного

ентериту, чуми м'ясоїдних, інфекційного гепатиту, парагрипу, лептоспірозу собак; панлейкопенії, каліцівірусної інфекції, вірусного ринотрахеїту котів; міксоматозу та геморагічної хвороби кролів.

Клініка розташована у підвальному приміщенні п'ятиповерхового будинку, має такі приміщення як: приймальня, операційна, рентген кабінет, зал очікування для відвідуючих, лабораторія, ординаторська.

Приймальний кабінет оснащений двома оглядовими столиками, холодильником, де зберігаються вакцини та препарати, які потребують дотримання певного температурного режиму, на видному місці завжди знаходиться аптечка, що складається з р-ну перекису водню, 0,05% р-н Хлоргексидину, 70% спирту, бинту та вати. Поряд знаходиться шафа з висувними шухлядами, котрі містять необхідні медикаменти, а також речі першої необхідності: марлеві тампони, ватні палички, рукавички, фонендоскоп, джгут, захисні рукавички, намордники. Окрім цього, у кабінеті розміщена кварцова лампа, яку вмикають декілька разів в день на 15 хв.

Лабораторія вміщує великий стіл із висувними шухлядами, на якому розміщений мікроскоп, планшетки для мазків, а у шухлядках містяться пробірки для забору крові, сечі, фарби для мазків, предметні та покривні скельця, камери Горяєва, рефрактометр та інші необхідні для лабораторного використання речі. Поряд зі столом розміщені мікроцентрифуга моделі D1008E; холодильник з медикаментами, які необхідно зберігати за температури до 10°C. Також, кімната містить раковину для фарбування мазків та миття рук миючими засобами, оснащена кварцовою лампою та вентиляцією.

Поряд із лабораторією розміщений грумерський кабінет, оснащений столом для грумінгу та пересувною шафою, що містить необхідні інструменти: ножиці, фен, машинку для стрижки, а також насадки для неї.

В операційному кабінеті знаходиться операційний стіл, сухожарова шафа ГП-20 для стерилізації інструментів та тампонів, шафа з хірургічними інструментами та шовним матеріалом, інтубаційними трубками різних розмірів, шафа, у якій зберігаються витратні матеріали, а саме: шприци, бинти, вата,

катетери, зонди, системи для крапельниць, фарби для мазків, спирт, дезінфекційні розчини («Віросан», «Ектосан»). Операційна кімната оснащена вентиляцією. На окремій підставці стоїть апарат для УЗД «Mindray DP10» (виробництва Шеньчжэнь, Китай). Поряд з кабінетом є рентгенівський апарат PHILIPS PRACTIX 300 (виробництва Амстердам, Нідерланди).

У клініці ветеринарної медицини ведеться наступна документація:

1. Електронний журнал реєстрації амбулаторно хворих котів та собак.
2. Електронний журнал профілактичних заходів.
3. Електронний журнал реєстрації проведення дезінфекції.
4. Електронний журнал для реєстрації інструктажу.
5. Електронний журнал контролю температурного режиму та вологості приміщень.

Враховуючи все вищезазначене, можна сказати, що матеріально-технічна база клініки ветеринарної медицини «Велес» відповідає усім вимогам закону України «Про ветеринарну медицину».

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Поширення сечокам'яної хвороби у м. Миколаїв за 2020-2021 роки

Протягом двох років досліджень та збору даних лабораторних аналізів сечі свійських котів, ми прагнули порівняти ефективність різних методів діагностики, лікування і профілактики сечокам'яної хвороби.

Отримавши дані щодо поширення захворювань різної етіології у м. Миколаїв, ми детальніше розглянули структуру незаразних хвороб (рис.2.3.1).

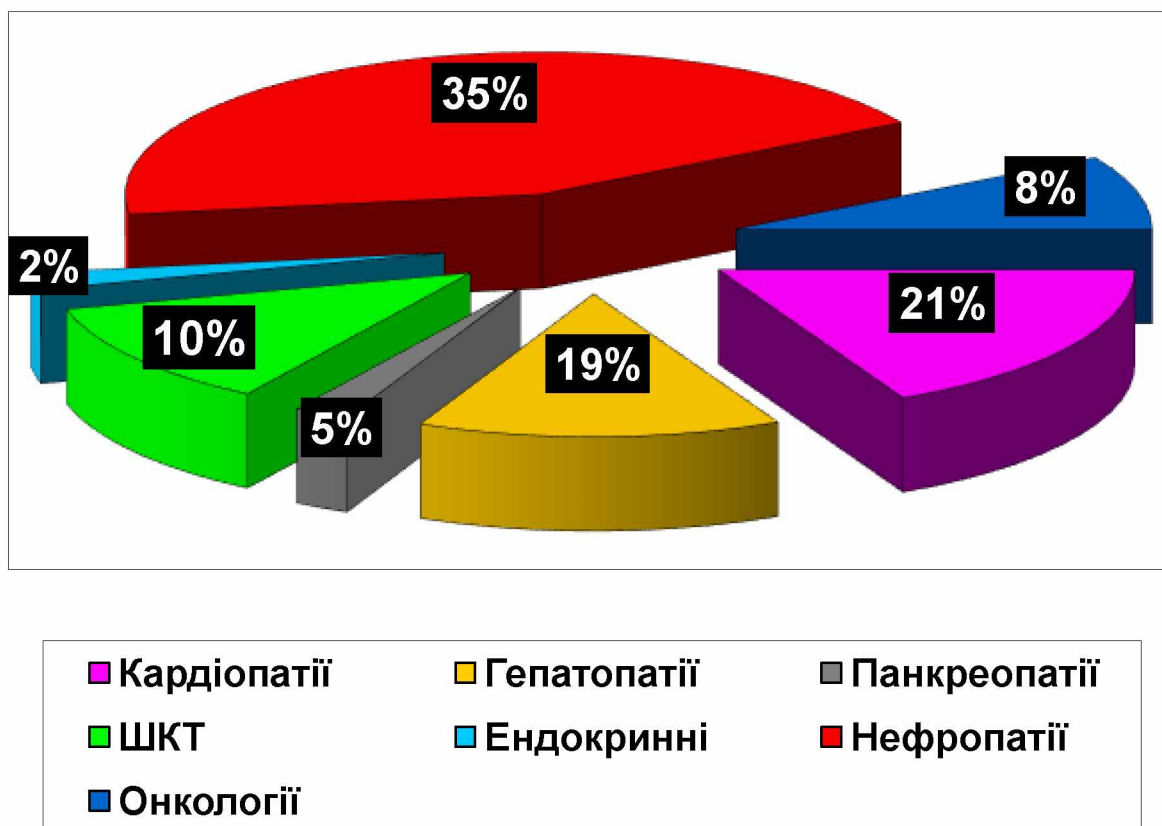


Рис. 2.3.1. Діаграма захворюваності котів за 2020-2021 роки у м.Миколаєві

Діаграма демонструє, що в структурі хвороб котів в умовах міста частка патологій сечостатевої системи становить 35% із загальної кількості незаразної патології.

Друге місце за поширеністю посідають кардіопатії – 21%. Гепатопатії становлять – 19%. Рідше зустрічаються хвороби ШКТ – 10%, онкології – 8%, панкреопатії – 5% та ендокринні порушення – 2%.

Значний відсоток хвороб сечової системи пояснюється тим, що господарі не приділяють достатньої уваги стану своєї тварини, невчасно звертаються до ветеринарного лікаря та намагаються самотужки вилікувати хворого. Ще однією

причиною може слугувати неспроможність лікаря встановити правильний діагноз на перших стадіях захворювання та недосконалість методів діагностики.

Провідними етіологічними факторами розвитку уролітіазу котів в умовах Миколаєва, на наш погляд, є:

- порушення обміну речовин, обумовлене особливостями метаболізму котятчих,
- незбалансована і нерациональна годівля;
- недостатнє надходження рідини в організм;
- недостатність моціону;
- генетична схильність.

Аналізуючи поширення уролітіазу серед котів в м. Миколаєві, ми враховували стать (рис.2.3.2), вік, породу, тип годівлі, сезонність, вид конкрементів, їх локалізацію в сечовивідних шляхах, рецидивність та причини захворювання.

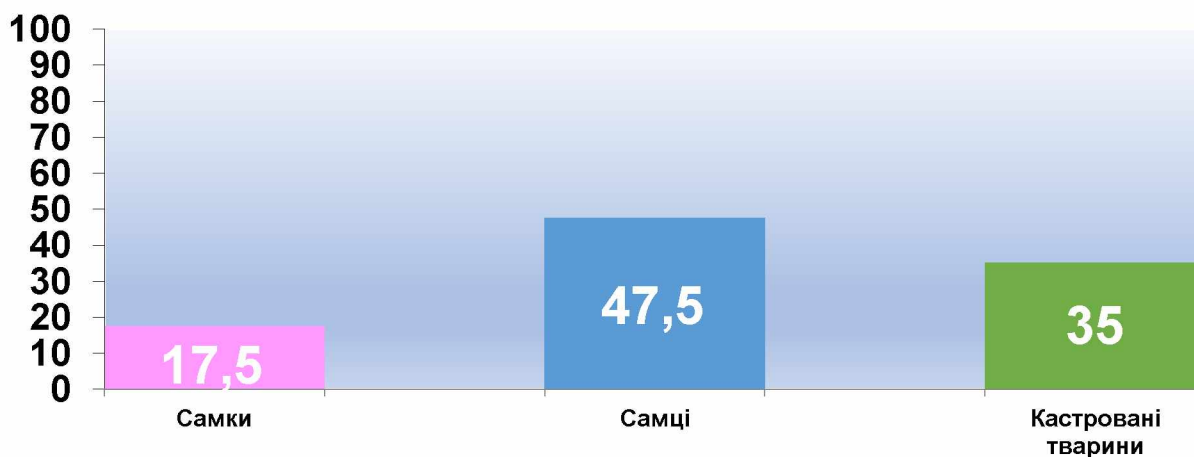


Рис. 2.3.2. Статева схильність котів до сечокам'яної хвороби, %

З діаграми видно, що патологія частіше виявляли у некастрованих самців – 47,5%, частка кастрованих самців – 35%, а самки складала всього 17,5%. Превалювання самців над самками можна пояснити анатомічними особливостями будови уретрального каналу котів і впливом на організм статевих гормонів [17, 47]

За нашими дослідженнями, у період з 2020 по 2021 рр. відбулися зміни у структурі статевої схильності до СКХ різних груп свійських котів (рис.2.3.3).

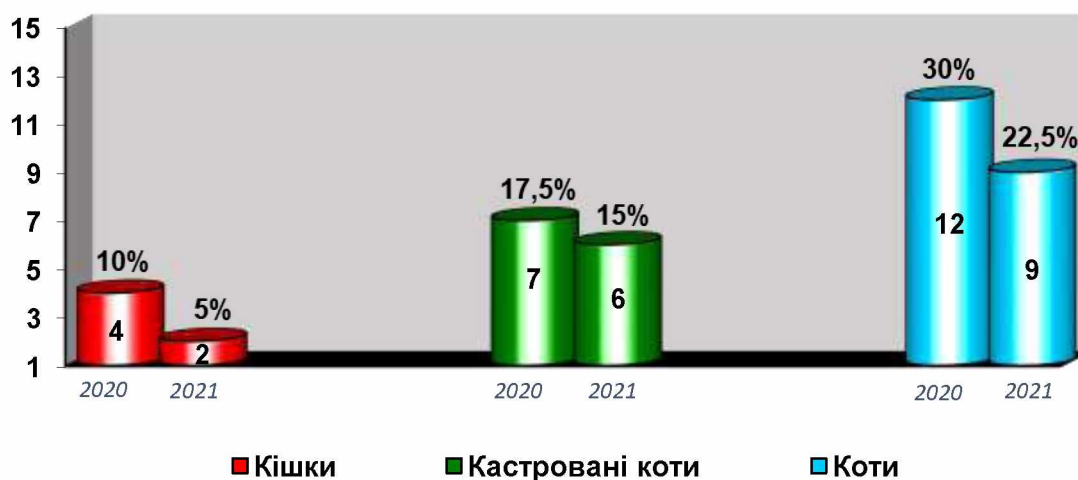


Рис. 2.3.3. Статева схильність котів до сечокам'яної хвороби 2020-2021 рр.

З діаграми видно зменшення частки хворих на уролітіаз котів в усіх категоріях, що може бути пов'язаним з розповсюдженням інформації про сечокам'яну хворобу серед власників свійських котів у місті Миколаєві.

Отримані нами дані статевої схильності свійських котів до СКХ розходяться з даними зарубіжних експертів ветеринарної медицини, які у своїх публікаціях стверджують, що найбільш схильні до сечокам'яної хвороби саме кастровані коти [10, 26].

На нашу думку, дана статистика пов'язана з особливостями догляду за домашніми улюбленцями на Заході. Тварин, які не беруть участь у розведенні, каструють, що забезпечує їх власникам спокійне і комфортне проживання. Тому, за кордоном кількість кастрованих тварин превалює.

Отже, кастровані тварини схильні до СКХ не через нестачу статевих гормонів або вузькість уретрального каналу після ранньої кастрації, а через недотримання режиму і норм годівлі, незбалансованості раціону та зниження рухової активності.

Аналіз вікової схильності проявів сечокам'яної хвороби показав, що дана патологія спостерігається у всіх вікових груп котів (рис.2.3.4).

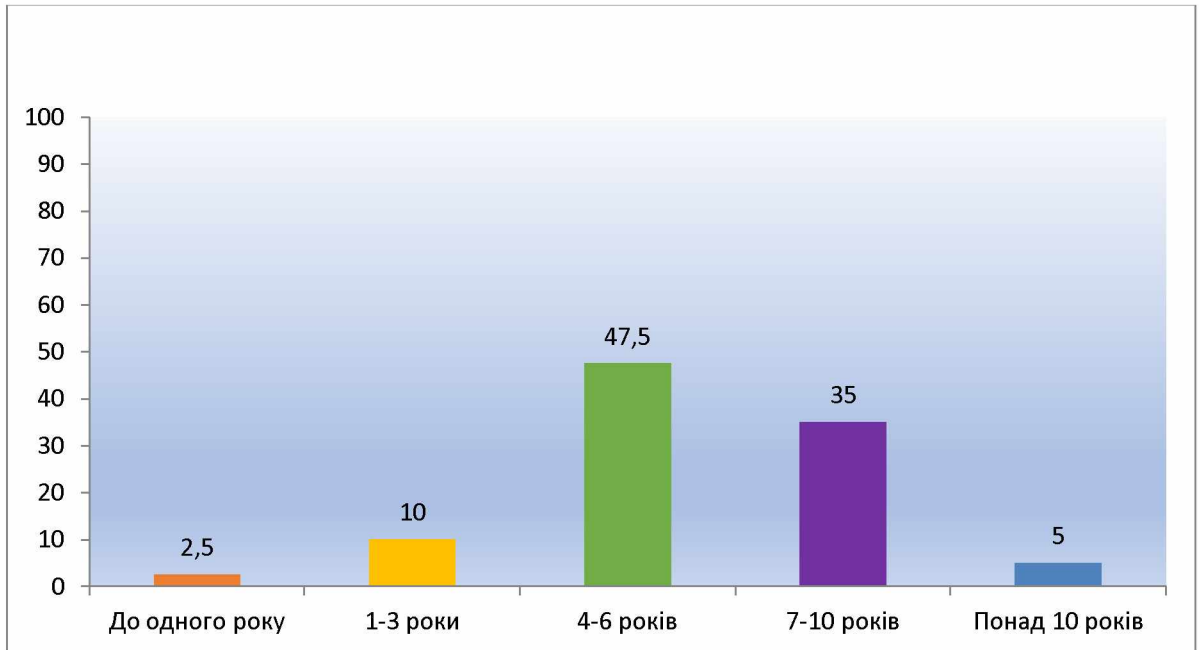


Рис. 2.3.4. Вікова схильність котів до сечокам'яної хвороби, %

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок, що на сечокам'яну хворобу страждають свійські коти як в ранньому віці – до одного року, так і в більш зрілому – понад 10 років. Діаграма демонструє вікові періоди, в які відзначається найбільша кількість випадків сечокам'яної хвороби – це тварини у віці від 4-х до 6 років, зі збільшенням частоти випадків у віці 4-х років. У тварин старше 10 років захворювання реєстрували у вигляді поодиноких випадків.

Наступним кроком було визначення порідної схильності до розвитку СКХ у свійських котів за досліджуваний період (табл.2.3.5)

Таблиця 2.3.5

Породна схильність котів до сечокам'яної хвороби, n=40

Порода	Всього		Коти	Кішки	Кастровані тварини
	тварини	%			
Безпородні	17	42,5	8	3	6
Перські	5	12,5	4	0	1
Сіамські	2	5	1	0	1
Британські короткошерсті	7	17,5	4	1	2
Шотландські капловухі	9	22,5	4	2	3
Всього	40	100	21	6	13

Аналіз даних Таблиці 2.3.5 показує, що частіше на сечокам'яну хворобу страждають безпородні коти – 42,5%, а серед породистих найбільш схильні коти шотландської породи – 22,5%, що може бути пов'язано з розповсюдженням й виведенням даної породи за останні роки, кішки британської – 17,5% і перської – 12,5% порід, рідше – сіамської – 5%.

2.3.2. Семіотика СКХ у свійських котів

Для визначення загального стану тварин та виявлення клінічних ознак, характерних для сечокам'яної хвороби, були проведені клінічні дослідження хворих свійських котів з обструктивною та необструктивною формами СКХ. Результати проведених клінічних досліджень викладені у таблиці 2.3.6.

Таблиця 2.3.6

Порівняння зареєстрованих клінічних ознак у котів з необструктивною і обструктивною формами, n=40

Клінічні ознаки	Необструктивна форма, n=14		Обструктивна форма, n=26	
	тварин	%	тварин	%
Поліурія	9	64,2	2	7,7
Дизурія	7	50	15	57,7
Олігурія/анурія	3	21,4	19	73
Блювання	4	28,5	20	76,9
В'ялість	5	64,2	16	61,5
Дегідратація	7	50	11	42,3
Біль в ділянці нирок	8	57,1	12	46,1
Гематурія	9	64,2	6	23

Загалом, 40 котів, які поступили до клініки ветеринарної медицини, мали такі клінічні прояви сечокам'яної хвороби: поліурія (необструктивна 64,2% і обструктивна 7,7%), дизурія (необструктивна 50% і обструктивна 57,7%), олігурія/анурія (необструктивна 21,4% і обструктивна 73%), блювання (необструктивна 28,5% і обструктивна 76,9%), в'ялість (необструктивна 64,2% і обструктивна 61,5%), дегідратація (необструктивна 50% і обструктивна 42,3%), біль в ділянці нирок (необструктивна 57,1% і обструктивна 46,1%), гематурія (необструктивна 64,2% і обструктивна 23%).

Дегідратація у дослідних тварин пояснюється тим, що внаслідок значної втрати організмом рідини під час блювання, відбулося зневоднення, що потребувало швидкого відновлення водного балансу організму, що ми і намагалися зробити.

Блювання може викликати блокування сечовода каменем, що проявляється болями в ділянці нирок, в'ялістю. Різкий гострий біль часто виникає, коли обидва сечоводи раптово і повністю блокуються; рідина повертається назад у нирки,

провокуючи їх збільшення. Однак, у котів біль буває досить важко визначити. Якщо блокування сечоводу не діагностується відразу, відбувається ураження нирок, згодом – їх руйнування.

Жодних симптомів частіше за все ми не спостерігали у котів з дуже маленькими каменями в сечовивідній системі, однак, камені великих розмірів у нижніх сечовивідних шляхів, можуть подразнювати слизову оболонку уретри або заважати сечовипусканню, що може викликати повільне або припинення сечовипускання, появу крові у сечі. Камені в нирках (які рідко зустрічаються у кішок) викликають симптоми тільки в разі запальних процесів у нирках або попаданні каменів у сечоводи.

Зазвичай ми виявляли камені в сечовому міхурі під час спроби ввести пацієнту уретральний катетер. За знаходження під час клінічного обстеження одного каменя, обстежують всі сечовивідні шляхи, щоб знайти інші. За допомогою рентгена можна виявити камені розміром до 3 міліметрів, також проводиться аналіз сечі kota (наприклад, загальний аналіз посів і сечі) [5, 14, 40].

Отже, передумовами для виникнення захворювання частіше були: недотримання правил годівлі котів (великий вміст мінеральних речовин та протеїнів в їжі), недостатність моціону, інфекції сечостатевої системи, генетична схильність, недостатня кількість рідини в раціоні, зайва вага, нерегулярне випорожнення сечового міхура, що провокує застій сечі, зниження імунітету, порушення гормонального фону та стреси [7, 8, 46].

2.3.3. Діагностичні дослідження свійських котів за сечокам'яної хвороби

Урологічні дослідження. Під час першого клінічного огляду у всіх тварин проводили відбір проб сечі для загального та мікроскопічного досліджень. Спочатку проводили дослідження кольору сечі, результати якого наведені у таблиці 2.3.7. Зміна кольору сечі залежить від присутності в ній жовчних пігментів, крові, жиру, гемоглобіну. Також, забарвлення сечі напряму залежить

від присутності крові, що надає їй від червоного до червоно-бурого кольору у залежності від тяжкості патологічного процесу.

Таблиця 2.3.7

Результати визначення кольору сечі, n=40

Тварини	Кішки	Коти	Кастровані коти
Колір сечі	Кількість проб, %		
жовто-коричневий	13	15	9
жовтий	58	60	63
колір пива	6	2	8
солом'яний	16	21	12
буро-жовтий	7	2	8

Прозорість сечі залежить від присутності в ній домішок слизу, солей, клітин епітелію й мікроорганізмів. Сеча здорових тварин без осаду, чиста, прозора. У більшості проб сечі котів, які страждають на сечокам'яну хворобу, була від світло-жовтого (солом'яного) до жовтого кольору, що є фізіологічною нормою. Однак, за мікроскопічного дослідження цих проб, в деяких з них виявлялася мікрогематурія (невелика кількість еритроцитів в полі зору).

Ще одним лабораторним аналізом була мікроскопія осаду сечі, яка була проведена нами на початку та по завершенню кожного операційного та неопераційного лікування. Для порівняння результатів, всі показники були внесені в таблицю 2.3.8.

Таблиця 2.3.8

**Результати урологічних досліджень свійських котів за уроциститу,
M±m**

Показники	Контрольна група (n=5)	Самки (n=7)	Самці (n=19)	Кастровані тварини (n=14)
Кислотність, рН	6,3±0,07	7,5±0,31	7,9±0,18	8,0±0,24
Загальний білок, г/л	0,2±0,012	5,2±0,28***	5,8±0,13***	4,7±0,23***
Глюкоза, ммоль/л	0,1±0,048	0,4±0,02*	0,8±0,012**	0,7±0,021**
Кетонові тіла, ммоль/л	0±0,0	0,2±0,04*	2,0±0,03***	1,0±0,02***
Відносна щільність, г/см.куб.	1,01±0,048	1,03±0,031	1,05±0,02	1,048±0,0245
Еритроцити, в п.з.	6,3±0,56	28,0±2,15***	89,4±5,46***	56,7±4,75***
Лейкоцити, в п.з.	3,7±0,34	21,1±3,42***	48,7±4,21***	50,3±5,34***
Епітелій, в п.з.	4,1±0,28	10,2±1,11***	18,2±2,45***	16,2±2,08***
Оксалати, в п.з.	0,7±0,004	9,3±1,24***	12,7±1,14***	13,1±2,11***

Примітки: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 порівняно з показниками контрольної групи

За даними таблиці 2.3.6 видно, що у кішок в сечі кількість лейкоцитів коливається в межах 8 - 21 в полі зору (незначна лейкоцитурія); у котів в межах 15- 48 в полі зору (помірна лейкоцитурія); у кастрованих тварин вони покривають все поле зору та інколи тяжко піддаються підрахунку (піурія). Про розвиток патологічного процесу в сечовивідних шляхах і нирках може свідчити присутність в сечовому осаді більше 5 лейкоцитів в полі зору. Однак, причиною надмірної кількості лейкоцитів в сечі можуть бути гнійні процеси в суміжних з сечовивідною системою тканинах і органах.

Для визначення в пробах сечі білка, нам знадобилися діагностичні смужки. За наявності білка в сечі, тест видавав кількісний вміст білка в межах від 0,4 г / л до 10 г / л, а у разі його відсутності – давав негативний результат.

Білок у пробах сечі в нормі виявлятися не повинен, однак, в силу особливостей фізіології ШКТ м'ясоїдних, допускається норма залишкового вмісту білка в пробах сечі здорових тварин до 0,3 г / л. Білок за результатами наших досліджень виявлявся у котів в кількості від 0,3 г / л до 10 г / л у 94,6% проб.

У здорових котів відносна щільність сечі коливається в межах 1,020 - 1,060 г / мл. Це залежить від концентрації в ній органічних і кристалічних речовин. Чим більше виділяється сечі, тим нижче її питома вага, з чим і пов'язана відносна щільність. Гіпоізостенурія або низька питома вага сечі (1,000-1,012 г / мл), в свою чергу, вказують на важке ураження нирок. Натомість, гіперстенурія, тобто підвищення питомої ваги сечі, може спостерігатися за нефрозах, патологіях нижніх відділів органів сечовиділення, гострому нефриті, цукровому діабеті.

Гематурія (ренальна та позаренальна) – наявність крові в сечі, може бути масовою (макрогематурія), коли колір сечі змінюється до червоно-коричневого від жовто-рожевого, і мікрогематурія – незначна кількість еритроцитів, за якої змін кольору сечі не спостерігається. У багатьох випадках гематурія у котів супроводжувалася СКХ (струвітною або оксалатною формами).

За даними досліджень, проведених нами за допомогою рефрактометра з розміткою ділень від 1000 до 1060, щільність сечі котів коливалася в межах від 1,015 до 1,054 за фізіологічної норми (1,015 -1,040 г / мл). Цей показник обумовлений насамперед функціональним станом нирок, якістю раціону, фізіологічним станом організму та характером водного навантаження.

Присутність клітин епітелію в сечовому осаді виявлено нами у всіх пробах хворих тварин: епітелій сечового міхура в 10 пробах та епітелій сечовивідних шляхів в 15 пробах. Поява в сечі перехідного, а тим більше ниркового епітелію говорить про серйозні пошкодження нирок, сечоводів, сечового міхура.

Сечові циліндри представляють собою елементи осаду циліндричної форми, що складаються з білка та клітин з різними включеннями. Вони вкрай

різноманітні за розмірами і характером поверхні. Циліндри мають різко окреслені контури і обрублені або заокруглені кінці. В нормі в сечі здорових тварин можуть знаходити 0-2 циліндри в полі зору. Часто за появи циліндрів в осаді сечі так само реєструється протеїнурія і виявляється нирковий епітелій.

Глюкоза (глюкозурія) у сечі здорових тварин відсутня. Поява глюкози в сечі може свідчити про захворювання, що найчастіше зустрічається у тварин за цукрового діабету або за гострої ниркової недостатності, гломерулонефриті.

Кетони (кетонурія) в сечі у нормі не зустрічаються. Вони утворюються за порушення вуглеводного, жирового або білкового обміну.

Кислотність (рН) – показник концентрації вільних іонів водню. Його зміни є одним із факторів, що призводять до утворення конкрементів у сечовивідних шляхах. Відхилення показника в різні сторони можуть відбуватися за хронічних інфекцій сечовивідних проток, білковому перегодуванні, пієлонефритах, циститах.

Зниження рН сечі нижче 5,0 (у кислу сторону), тобто ацидоз, може свідчити про надмірне згодовування білкового корму, гіпокаліємію, зневоднення, прийом кортикостероїдів тощо. Натомість, рН сечі більше 8,0 (у лужну сторону), тобто алкалоз, свідчить про згодовування їжі з високим вмістом вуглеводів, гіперкаліємію, хронічну ниркова недостатність або бактеріальне розкладання сечовини.

Результати урологічних досліджень свійських котів за уроцистити після лікування представлені у таблиці 2.3.9.

Аналізуючи дані таблиці можна зробити висновки про значне покращення загального стану тварин після надання їм комплексної ветеринарної допомоги.

Таблиця 2.3.9

Результати урологічних досліджень свійських котів за уроциститу після лікування, $M \pm m$

Показники	Контрольна група (n=5)	Самки (n=7)	Самці (n=19)	Кастровані тварини (n=14)
Кислотність, рН	6,3±0,43	7,0±0,37	7,3±0,29	7,2±0,31
Загальний білок, г/л	0,1±0,02	0,2±0,04***	0,5±0,02***	0,4±0,03***
Глюкоза, ммоль/л	0±0,0	0,3±0,02	0,2±0,01**	0,4±0,02*
Кетонові тіла, ммоль/л	0±0,0	0,1±0,008	0,5±0,011**	0,3±0,015*
Відносна щільність, г/см.куб.	1,01±0,035	1,02±0,131	1,02±0,027	1,03±0,048
Еритроцити, в полі зору	5,7±0,028	2,0±0,11***	6,0±0,33***	8,0±0,46***
Лейкоцити, в полі зору	3,4±0,057	2,0±0,53***	5,0±0,27***	4,0±0,45***
Епітелій, в полі зору	3,8±0,045	1,3±0,027***	2,0±0,028***	2,0±0,033***
Оксалати, в п.з.	1,1 ±0,005	2,0±0,42**	3,0±0,097***	5,0±0,11***

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з показниками на початку лікування

За повторного дослідження помітно покращилися основні показники сечі у більшості тварин, тобто були встановлені: зміна кольору (від патологічного червоного до природнього жовтого), прозорості (сеча стала більш прозорою), також у більшості випадків була відсутня гематурія, протеїнурія та лейкоцитурія, що є наслідком відновлення функції нирок і цілісності слизових оболонок, які вистилають сечовивідні шляхи. Нормалізація цих показників свідчить про ліквідацію запального процесу.

Візуальна діагностика

З метою візуальної діагностики ми застосовували УЗД та рентгенографію органів сечовидільної системи.

УЗД проводилася в межах клініки «Велес» на УЗ-апараті «Mindray DP10» (виробництва Шэньчжэнь, Китай), і мала такі результати, спільні для досліджуваної групи тварин (n=40): сечовий міхур наповнений, наявний гіпоехогенний осад, у рідких випадках спостерігалася гіперплазія стінок сечового міхура (Рис.2.3.4), що свідчить про хронічний запальний процес. У 21 тварини з дослідної групи під час дослідження спостерігалася больова реакція в області нирок та сечового міхура. У семи тварин були виявлені дифузні зміни в нирках.

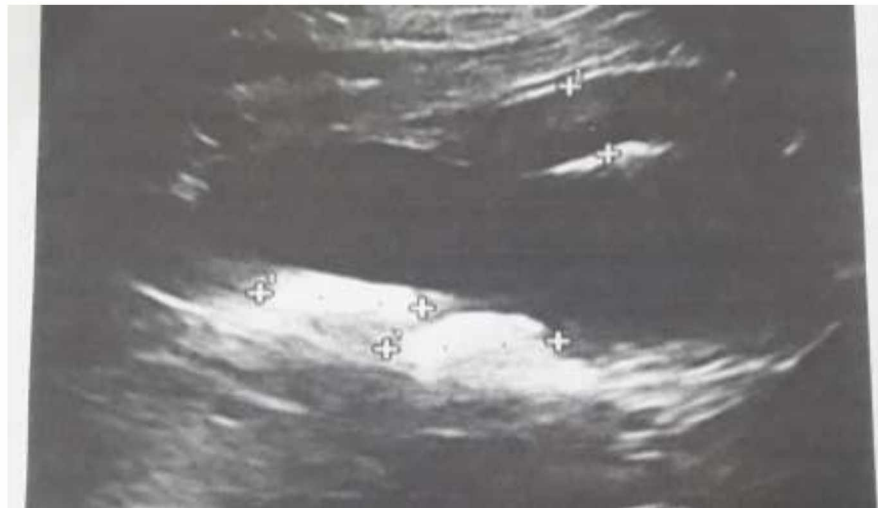


Рис. 2.3.4. Ультрасонограма органів черевної порожнини. Гіперплазія стінки сечового міхура (хронічний запальний процес стінки сечового міхура на фоні формування уролітів)

Під час рентгенографії за уролітіазу найбільш часто ми реєстрували гідронефроз (Рис. 2.3.5) – розширення ниркової лоханки, який переважно розвивається за присутність великого конкремента у сечоводі, уретрі або сечовому міхурі. Водночас, цьому відзначається прогресуюче наповнення і розтягнення ниркової лоханки рідиною.



Рис. 2.3.5. Рентгенографія органів черевної порожнини за СКХ. Розширення ниркової лоханки (гідронефроз)

Весь спектр проведених нами досліджень дозволив підтвердити попередній діагноз – сечокам'яна хвороба, що стало підставою для призначення відповідного лікування.

2.3.4. Ефективність терапевтичного лікування сечокам'яної хвороби свійських котів

Лікування свійських котів проводилося в умовах стаціонару клініки ветеринарної медицини «Велес». Через те, що переважна більшість тварин потрапляла на прийом до лікаря у тяжкому стані, ситуація вимагала невідкладної ветеринарної допомоги. Перш за все, метою лікування було запобігання виникненню нових ускладнень та усунення симптомів захворювання.

За сечокам'яної хвороби кожен пацієнт потребує індивідуального підходу, саме тому ми склали схеми лікування з урахуванням етіології і патогенезу кожної тварини. Ми прагнули, по можливості, впливати на механізми, що сприяють формуванню каменю (патогенетичне лікування) та причинний фактор (етіотропне лікування).

Лікування сечокам'яної хвороби у свійських котів включає складний комплекс лікувальних і профілактичних процедур. Для усунення симптомів

застосовують консервативні і оперативні методи лікування, що дозволяють усунути конгломерат, але не призводять до повного видужання тварини.

Консервативне лікування, у залежності від стадії і симптомів захворювання, займає тривалий час, його проводять до оперативного втручання і в післяопераційний період.

Лікування свійських котів за сечокам'яної хвороби починають за виявлення невеликих конкрементів і незначної кількості піску. За умови, що останні можуть відійти самостійно, та якщо уроліт не порушує відтік сечі. Консервативні методи також проводять за наявності хронічних інфекцій, після оперативного видалення уроліта і з метою запобігання рецидивам.

Комплексне лікування включає катетеризацію сечового міхура для забезпечення нормального відтоку сечі по сечівнику. За рецидиву показана уретростомія: у промежині хірургічним методом створюється уретростома – новий отвір для виведення сечі.

Якщо тварина не була кастрована раніше, паралельно у неї видаляються сім'яники. У результаті хірургічного втручання сечовивідний канал розширюється і коротшає, що дозволяє легко вивести з нього пісок і дрібні камені. Коли ветеринар упевниться, що рана повністю загоїлася, він знімає з неї шви. Зазвичай це відбувається після 10-14 днів з моменту операції. Весь цей час потрібно уважно стежити за пацієнтом. Однак, тварина після цієї процедури не виліковується від сечокам'яної хвороби, і вимагає окремої терапії.

Ризики ускладнень після проведення уретростомії присутні, втім, як і після будь-якої іншої хірургічної операції. З відомих: тимчасова кровоточивість швів післяопераційної рани, пошкодження швів за неакуратних маніпуляцій після операції, заростання сформованого уретростомного отвору. Встановлено, що ризик розвитку вищезазначених ускладнень досить незначний, про що засвідчує таблиця 2.3.10.

Таблиця 2.3.10

Післяопераційний стан тварин

	Самці	Самки	Кастровані тварини	Всього тварин
Без ускладнень	7	4	27	38
Незначне запалення швів	-	-	3	3
Зрошення післяопераційних швів	-	-	1	1
Всього тварин	7	4	31	42

Аналізуючи отримані дані нами встановлено, що лише в трьох випадках з 40 у пацієнтів (7,1%) спостерігалось незначне запалення швів, і в одному випадку (2,4%), через отримання механічної травми промежини, спостерігалось зрошення післяопераційних швів. На щастя, такі неприємності трапляються досить рідко, та ризик зрошення сформованого отвору дуже малий.

Ризики повторної закупорки нормально функціонуючої уретростоми дуже низькі. І можливі за формування великих конкрементів, що перевищують діаметр функціонуючої частини сечового каналу, а також в разі так званої інкрустації (коли камені утворюються шляхом вrostання в слизові оболонки сечового міхура і сечового каналу).

У віддаленому післяопераційному періоді можливі епізодичні загострення запальних проявів сечової системи, частіше циститу, який за сечокам'яної хвороби реєструють часто і за відсутності операції через роздратування піском і камінням слизової оболонки сечової системи.

Корекцію клінічного стану тварин починають тільки після комплексної діагностики. У кожному конкретному випадку лікування підбирається індивідуально і залежить від ступеня ураження, форми захворювання, віку і статі тварини, наявності супутніх хвороб і патологій, загального стану.

У перші кілька днів після відновлення нормального відтоку сечі обов'язково проводять інфузійну терапію (крапельниці), що дозволяє нормалізувати водно-сольовий обмін і усуває ознаки інтоксикації. Також призначають антибіотики (Цефтіфур 0,1 мл/2 кг), протизапальні препарати (Дексафорт 0,5 мл/кг) та спазмолітики (НоШпа 1/6 таблетки/2 кг).

Симптоматична терапія спрямована в першу чергу на зняття спазму гладкої мускулатури і больових відчуттів, пов'язаних із нею. Часто з цією метою ми використовували препарати НоШпа 1/6 таблетки / 2 кг, Мелоксивет 0,02 мг / кг, Дексафорт 0,5 мл / кг маси тіла тварини. Тривалість надавання яких залежала від періодичності сечових колекцій, їх клінічного прояву. Зазвичай, введення анальгетиків та спазмолітиків обмежувалося 2-3 днями. Препарати вводилися до моменту зникнення симптомів тільки за наявності яскравих клінічних проявів (стійка больова реакція з боку сечового міхура і нирок, вимушена поза, стронгурія, дизурія).

Оскільки у всіх тварин під час обстеження було виявлено гематурію, нами застосовувався гемостатичний препарат Етамзілат внутрішньом'язово 1 раз на день протягом 5 днів по 0,1 мл на 1 кг живої маси, який активує утворення захисних мукополісахаридів і тромбопластину.

Також, ми застосовували Катазал, вводили підшкірно 1 раз в день з розрахунком 0,1 мл на 1 кг маси тіла протягом 5 днів. Катазал нормалізує метаболічні і регенеративні процеси, має тонізуючі властивості, підвищує резистентність організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Повторні клінічні дослідження хворих тварин ми проводили через тиждень комплексного лікування (Таблиця 2.3.9). Згідно з отриманими даними, можна зробити висновок, що клінічний стан тварин за тиждень щоденного лікування значно покращився.

Таблиця 2.3.11

Клінічні ознаки котів дослідної групи за тиждень лікування, n=40

Клінічні ознаки	На початку лікування		На 7-й день лікування	
	Кількість тварин	%	Кількість тварин	%
Дизурія / странгурія / полакіурія	36	90,0	26	65,0
Блювання	20	55,0	0	-
Нудота	28	70,0	2	5,0
Слабкість / млявість / апатія	37	92,5	4	10,0
Болючість ділянки сечового міхура / нирок	32	80,0	7	17,5
Зневоднення	16	40,0	2	5,0
Судоми / тремтіння	8	20,0	0	-
Тривале залежування	10	25,0	0	-
Вимушена поза	38	95,0	0	-
Гематурія	30	75,0	3	7,5

Під час комплексного лікування у наших пацієнтів поступово відновлювався апетит, кров у сечі реєстрували все рідше, а прояви нудоти у 3-х котів. Що свідчить на значне зниження інтенсивності інтоксикації порівняно із початком лікування.

З певною періодичністю нам проводився моніторинг стану всіх дослідних тварин для визначення ефективності лікування. Базуючись на даних таблиці 2.3.9 можна виявити значне покращення стану тварин. Значно знизилася гематурія (на 67,5%), що говорить про відновлення роботи нирок. Покращився мінеральний обмін. Вже на 7 день лікування у більшості тварин не спостерігалися блювання, судоми або тремтіння, тривале залежування та вимушена поза.

Позитивні зміни реєстрували також з боку поведінки тварин. Зневоднення на 7 день лікування спостерігалося лише у 5% котів. Однак, наші спостереження

показали, що за даного захворювання неможливо досягти повного одужання, оскільки патологія досить часто переходить у хронічну форму, а странгурія / полакіурія продовжують реєструватися навіть після стабілізації загального стану тварин. Але завдяки антибіотикотерапії, дієтотерапії, застосуванню вітамінних препаратів та інфузійній терапії, можна позбавити тварину від неприємних симптомів та значно подовжити термін її життя.

Курс лікування тварин, хворих на уролітіаз, в середньому становив 7 днів. Надалі з профілактичною та лікувальною метою ми радили власникам давати сухий корм Monge VetSolution Cat Urinary Struvite, Hill's Prescription Diet C / D Urinary Care, який сприяє підтримці здоров'я сечовивідних шляхів. Зазвичай, лікувальні корми призначають курсом на 1 місяць з продовженням надавання його після повторного дослідження сечі на рН. Після нормалізації показників, ми рекомендували сухий корм супер-преміум і преміум класів, а в якості профілактики рецидиву хвороби, радили досліджувати сечу 1 раз на місяць протягом всього життя тварини.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічна ефективність щодо ветеринарних заходів являє собою вартість, отриману за рахунок покращення ефективності лікування, економії витрат матеріальної праці та ресурсів, суму збитків. На основі показників продуктивності тварин, їх захворюваності, летальності, витрат матеріалів та праці у новому та базовому варіантах. Визначається, економічний ефект.

На момент виконання кваліфікаційної роботи об'єктами досліджень були свійські коти та собаки, хворі на панкреатит. Внаслідок того, що дані види тварин не відносяться до високопродуктивних, було недоречно проводити дослідження економічної ефективності, тому було проведено визначення лише загальної кількості витрат на діагностику та лікування панкреатиту у свійських котів та собак (табл. 2.4.1).

Таблиця 2.4.1

Середня вартість послуг, які надаються лікарями для діагностики сечокам'яної хвороби у свійських котів

Послуга	Ціна, грн
Первинний прийом тварини (Вв1)	150,0
Загальний аналіз сечі (Вв2)	120,0
УЗ-дослідження (Вв3)	150,0
Рентгенографія органів малого тазу (Вв4)	200,0
Стаціонарне лікування, 1 день (Вв5)	250,0
Витратні матеріали (Вв6)	190,0

Отже, загальна сума витрат на ветеринарні заходи (Вв) складає:

$$Вв=Вв1+Вв2+Вв3+Вв4+Вв5+Вв6$$

$$Вв=150,0+120,0+150,0+200,0+250,0+190$$

Отже, лікування та комплексна діагностика сечокам'яної хвороби у однієї тварини коштує в середньому 1060,0 грн.

У деяких випадках з метою економії коштів, господарі відмовлялися від УЗ-діагностики, рентгенографії органів малого тазу та стаціонарного лікування, внаслідок чого вартість лікування значно зменшувалася:

$$Вв=Вв1+Вв2+Вв6$$

$$Вв=150,0+120,0+190,0=460,0 \text{ грн.}$$

Отже, можна зробити висновок про те, що через недостатню діагностику є ризик постановки невірної діагнозу, і як наслідок втрати часу на неповноцінне лікування.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Сечокам'яна хвороба – це поліетіологічне захворювання, що характеризується присутністю і впливом уроконкрементів або великої кількості кристалів на сечовивідні шляхи. Кристали або уrolіти, подразнюючи слизову оболонку сечових шляхів, провокують розлади сечовипускання, нерідко

викликаючи закупорку уретри. Дане захворювання в літературних джерелах зустрічається під різними назвами, включаючи: уретрит, камені в сечі, камені сечового міхура або сечокам'яна хвороба [11, 32].

За останні 2020 та 2021 роки, виходячи з даних звітної документації ветеринарної клініки «Велес» та клініки ветеринарної медицини за кафедри теапії ім. П. І. Локеса, нами було встановлене значне переважання кількості хвороб патологій сечостатевої системи – 35%, що пояснюється тим, що господарі не приділяють достатньої уваги стану своєї тварини, невчасно звертаються до ветеринарного лікаря та намагаються самотужки вилікувати хворого. Ще однією причиною може слугувати неспроможність лікаря встановити правильний діагноз на перших стадіях захворювання та недосконалість методів діагностики.

За нашими даними, на сечокам'яну хворобу частіше страждають безпородні коти – 42,5%, а серед породистих найбільш схильні коти шотландської породи – 22,5%, що може бути пов'язано з розповсюдженням й виведенням даної породи за останні роки, кішки британської – 17,5% і перської – 12,5% порід, рідше, сіамської – 5%.

Аналіз вікової динаміки захворюваності показав, що на сечокам'яну хворобу страждають свійські коти як в ранньому віці – до одного року, так і в більш зрілому – понад 10 років, зі збільшенням частоти випадків у віці 4-х років. Дані періоди життя відповідають часу найвищої статевої активності. У тварин старше 10 років захворювання реєстрували у вигляді поодиноких випадків.

За результатами власних досліджень нами були встановлені основні клінічні прояви сечокам'яної хвороби: поліурія, дизурія, олігурія або анурія, блювання, в'ялість, дегідратація, біль в ділянці нирок та незначна гематурія.

Важливими етапами спостережень були загальне та мікроскопічне дослідження сечі, які проводилися нами на початку та в кінці кожного операційного та неопераційного лікування. Найбільших змін зазнавали показники: колір (від патологічного червоного до природнього жовтого), прозорість, гематурія, протеїнурія та лейкоцитурія. Нормалізація цих показників свідчила про ліквідацію запального процесу.

Для додаткового уточнення або підтвердження діагнозу застосовувалися УЗД та рентген діагностики.

Лікування свійських котів розробляли індивідуально, зважаючи на раціон, вік, стать та породу. За найбільш тяжких проявів хвороби проводили оперативне лікування, у інших випадках – консервативне. За потреби проводили інфузійну терапію з застосуванням анальгетиків, вітамінних препаратів, спазмолітиків та антибіотиків.

Вже за тиждень надання тваринам комплексної ветеринарної допомоги, нами було встановлено значне покращення їх загального стану. За повторного дослідження помітно покращилися основні показники сечі у більшості пацієнтів: була відсутня гематурія, протеїнурія та лейкоцитурія, що є наслідком відновлення функції нирок і цілісності слизових оболонок, які вистилають сечовивідні шляхи. Після нормалізації показників, ми рекомендували сухий корм супер-преміум і преміум класів (Josera, Hill's, Monge), а в якості профілактики рецидиву хвороби, радили досліджувати сечу 1 раз на місяць протягом всього життя тварини

Сечокам'яна хвороба у свійських котів – це досить часте захворювання, що піддається лікуванню, але у окремих випадках може призвести до летального наслідку. Лікування, як правило, позитивне. Своєчасне надання допомоги хворій тварині, проведення відповідної терапії та забезпечення правильним харчуванням, дає можливість уникнути хірургічного втручання.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці представляє собою систему збереження здоров'я та життя працівників у процесі трудової діяльності, що включає в себе санітарно-гігієнічні, організаційно-технічні, лікувально-профілактичні, правові, соціально-економічні заходи (Закону України «Про охорону праці» стаття 1) [48].

Основними складовими частинами охорони праці є трудове законодавство, техніка безпеки та виробнича санітарія, всі вони спрямовані на забезпечення безпечних та здорових умов праці. Відповідальність за стан умов та охорони праці на підприємстві покладається на роботодавця.

Кваліфікаційна робота виконувалась на базі ветеринарної клініки «Велес», що знаходиться по вул. Південна, 70, м. Миколаїв. За стан охорони праці у клініці ветеринарної медицини відповідальною є її власниця Архіпова Ганна Михайлівна, яка здійснює розробку та впровадження комплексу заходів з охорони праці, а також бере участь у їх виконанні.

В момент прийому на роботу, проводиться перевірка знань з охорони праці у встановленому законодавством України порядку, а один раз на 2-3 роки здійснюється навчання лікарів ветеринарної медицини.

Головний лікар клініки відповідає за проведення ветеринарно-санітарних заходів, організовує навчання асистентів та ветеринарних лікарів безпеці праці, інструктує щодо користування обладнанням, забезпечує засобами фіксації та справною технікою, відповідає за проведення інструктажів, дані яких вносяться у спеціальний журнал.

Фінансування заходів, направлених на поліпшення умов праці складає 0,4% від загального фонду оплати праці згідно ст. 19 закону України «Про охорону праці».

Умови роботи ветеринарних працівників дуже специфічні, що визначає своєрідність як режиму праці та відпочинку, так і, наприклад, зіштовхування з інфекціями, властивими тваринам і людям.

Шкідливим виробничим фактором називають фактор середовища та трудового процесу, вплив якого на працюючого може викликати професійне захворювання, тимчасове або стійке зниження працездатності, підвищити частоту соматичних та інфекційних захворювань, призвести до порушення здоров'я. Усі шкідливі виробничі чинники діляться такі групи:

- фізичні фактори: особливості повітряного середовища (температура, вологість, рух повітря), електромагнітні поля, іонізуючі випромінювання, виробничий шум, вібрація, пил, освітлення;
- хімічні чинники, зокрема речовини біологічної природи, які одержують за допомогою хімічного синтезу (антибіотики, вітаміни, білкові препарати);
- біологічні фактори: патогенні мікроорганізми, живі клітини, що містяться в препаратах;
- фактори трудового процесу: навантаження на опорно-руховий апарат та функціональні системи людини, що забезпечують серцево-судинну, дихальну діяльність, ЦНС та органи чуття.

Працівники клініки дотримуються певних правил, щоб запобігти ризикам під час роботи з тваринами,:

1. Проводиться дезінфекція взуття та робочої форми.
2. Тварин приймають за наявності намордника в присутності хазяїв.
3. До державних клінік ветеринарної медицини направляють тварин з підозрою на небезпечні для людей інфекційні захворювання.
4. Впродовж робочого дня після кожного прийому проводиться кварцювання кабінетів.

Провода всіх електроприборів справні, знаходяться у робочому стані, оголені провoda відсутні. Штатний електрик та сантехнік викликаються керівником ветеринарної клініки у разі потреби. Таким чином виконується перевірка роботи водо- та електропостачальних систем, проводяться відповідні ремонтні роботи.

Згідно з ДСТУ 2.04.01-85, клініка ветеринарної медицини обладнана каналізацією та централізованим водопостачанням, а згідно до вимог ДСТУ 2.04.05-91, має відповідну вентиляцію.

Умивальники, якими оснащені деякі приміщення клініки, обладнані постачанням гарячої та холодної води, обов'язково наявності дезінфекційний засіб для рук «Сановет» та рідке мило. Персоналу ветеринарної клініки виділена спеціальна кімната для прийому їжі, перевдягання та відпочинку. Клініка проводить діагностичні дослідження, вакцинації, профілактичні та ветеринарно-санітарні заходи.

Медикаменти, які наявні та використовуються в клініці, мають супровідні документи та етикетки, на яких вказано назву даного препарату, об'єм, термін придатності загалом та з моменту відкриття.

Згідно до «Кодексу законів про працю» та закону України «Про охорону праці», під час роботи з хворими чи підозрілими на зооантропонозні захворювання, задля безпеки, до роботи з тваринами не допускаються вагітні та годуючі жінки, особи, які не досягли 18 років.

На випадок, якщо у ветеринарній клініці виникне аварійна ситуація, розроблений спеціальний план евакуації, з яким ознайомлені всі працівники. У плані вказані можливі шляхи, які дають можливість безпечно покинути приміщення клініки у разі потреби.

До надзвичайних ситуацій, які можуть статися у клініці, можна віднести: затоплення водою, спалах інфекційного захворювання серед людей та тварин, непередбачуване руйнування споруди, небезпечні геологічні явища, пожежа. У схемі (рис. 3.1) наведений сценарій надзвичайної ситуації.

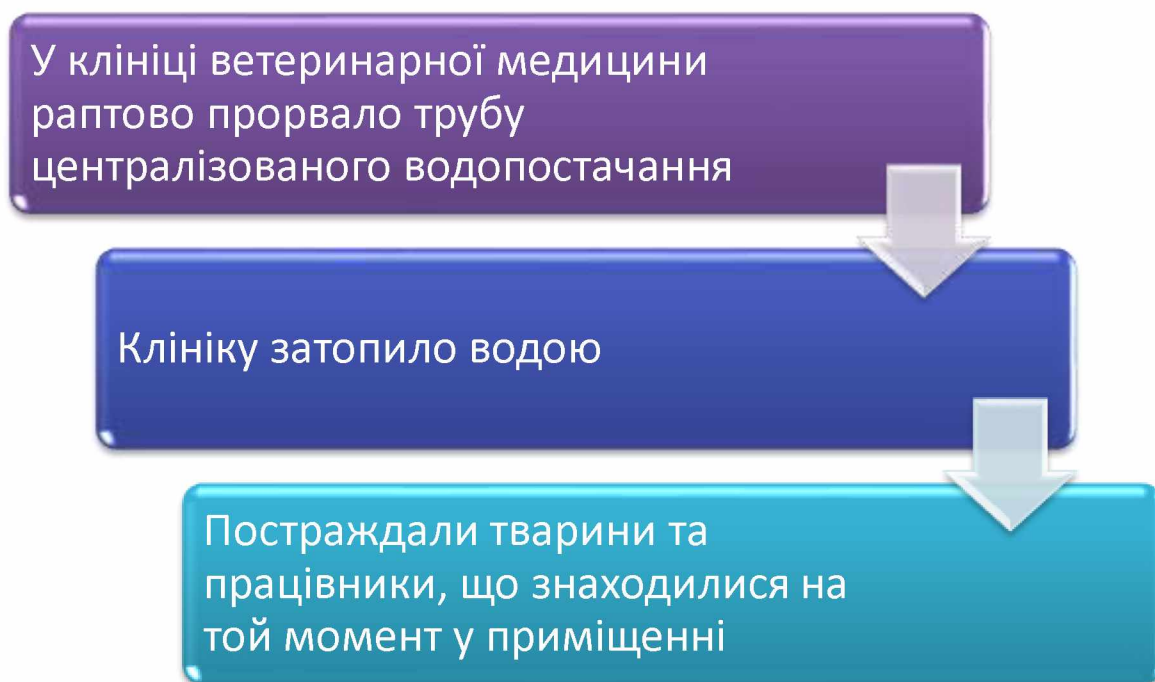


Рис. 3.1 Сценарій надзвичайної ситуації

Отже, можна зробити висновок, що у ветеринарній клініці «Велес» виконуються всі загальноприйняті вимоги та правила з охорони праці, систематично проводиться навчання з охорони праці та безпеки життєдіяльності та інструктажі для інформування працівників, керівником забезпечуються санітарно-гігієнічні умови праці. Згідно з всім вищесказаним, можна зробити висновок, що за момент 2020-2021 років, не було травматизму, пов'язаного з недотриманням технологій безпечного виконання робіт на підприємстві.

Пропозиції щодо покращення умов праці у клініці «Велес»:

- 1) проводити своєчасний огляд та ремонт виробничого обладнання;
- 2) вчасно оснащувати клініку усіма необхідними матеріалами для безпечної роботи її працівників;
- 3) пильно стежити за справністю електричних приладів;
- 4) ретельно контролювати дотримання правил роботи з вибухонебезпечними та отруйними речовинами.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологія нині перетворилася на одну з головних міждисциплінарних наук через її величезне значення для розуміння взаємин людства з навколишнім середовищем та для вирішення багатьох найважливіших проблем біології. Знання в галузі екології необхідні для планування та прогнозування раціонального природокористування, за вирішення регіональних еколого-економічних проблем, для міжнародного співробітництва у природоохоронній діяльності. Тривале збереження екологічного добробуту Землі повністю залежить від рівня екологічних знань.

Безпека навколишнього середовища регулюється законами України: «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991 рік), «Про охорону атмосферного повітря» (1992 рік), «Про відходи» (1998 рік), «Про рослинний світ» (1999 рік), «Про тваринний світ» (2002 рік), а також кодексів: «Земельний кодекс України», «Водний Кодекс» та «Лісовий кодекс» [48].

Клініка «Велес» є об'єктом екологічного дослідження, вона знаходиться за адресою: вул. Південна, 70, м. Миколаїв.

У клініці ветеринарної медицини постійно проводиться лікування тварин та регулярні профілактичні обробки приміщень, що робить підприємство благополучним щодо заразних захворювань.

Клініка ветеринарної медицини забезпечена працюючою витяжною вентиляцією, каналізацією, водопостачанням та централізованим опаленням. Після кожного прийому проводиться кварцювання протягом 15 хв та вологе прибирання приймального кабінету. Щодня по завершенню робочого дня протягом 15 хв здійснюється санація приміщень за допомогою кварцових ламп, раз на тиждень проводиться генеральне прибирання клініки. Після проведення операцій, всі інструменти ретельно вимиваються та замочуються у дезінфіканті «Сановет», після висихання поміщають в сухожаровий шкаф для стерилізації.

Сміття з клініки виноситься у спеціальні контейнери щодня після закінчення роботи. Розчином «Віросану» щодня у кожній кімнаті обробляють ємності для сміття.

У випадках падежу тварин, трупи у герметичних упаковках відправляють у спеціальній крематорій для тварин, який знаходиться за адресою вул. Комінтерну, 36, м. Миколаїв, де їх спалюють.

Шляхом кип'ятіння протягом 15-20 хв. знезаражують ветеринарні медикаменти та препарати з вичерпаним терміном придатності, після чого їх утилізують.

Щодня обробляють умивальники та санвузли дезінфікуючим розчином.

Регулярно проводиться вологе прибирання, через що запиленість приміщень є незначною. Всі кімнати клініки оснащені механічною та природною вентиляціями.

Отже, можна зробити висновки, що робота клініки ветеринарної медицини «Велес», здійснюється з урахуванням всіх ветеринарно-санітарних вимог. Усі маніпуляції у клініці здійснюються з дотриманням правил асептики та антисептики, щодня проводиться прибирання та, в разі необхідності, знезараження та знешкодження (Додаток).

Рекомендації щодо покращення роботи клініки «Велес»: купити та розмістити дезкилимки у призначених для них місцях, а також покращити вентиляцію приміщень, так як клініка знаходиться на цокольному поверсі.

ВИСНОВКИ

1. Сечокам'яна хвороба котів у м. Миколаєві досить поширена, що пов'язано зі згодовуванням тваринам неякісними сухими кормами, генетичною схильністю, виведенням порід котів, погіршенням екологічної ситуації в місті, кастрацією котів у ранньому віці (до дев'яти місяців).

2. Хвороби сечової системи досить поширені серед внутрішніх хвороб тварин у м. Миколаєві. Вони посідають перше місце, і складають – 35% від загальної кількості хвороб незаразної етіології.

3. Пік захворювання припадає на весняно-осінній період (березень, квітень; вересень, жовтень), що, ймовірно, пов'язане з викидом у кров великої кількості статевих гормонів та загальним зниженням резистентності організму. Більш сприйнятливими є безпородні коти – 42,5%, а серед породистих найбільш схильні коти шотландської – 22,5%, британської – 17,5%, перської – 12,5%, сіамської – 5% порід. На сечокам'яну хворобу страждають свійські коти як в ранньому віці – до одного року, так і в більш зрілому – понад 10 років. Найбільша кількість випадків сечокам'яної хвороби – це тварини у віці від 4-х до 6 років, зі збільшенням частоти випадків у віці 4-х років.

4. Основними клінічними ознаками за необструктивної та обструктивної форм сечокам'яної хвороби є: поліурія, дизурія, олігурія/анурія, блювання, в'ялість, дегідратація, біль в ділянці нирок, гематурія. Отримані результати загального та мікроскопічного аналізів сечі вказували на розвиток запальних та/або деструктивних змін у нирках, мікро-, макрогематурії або протеїнурії.

5. Лікування свійських котів за сечокам'яної хвороби включає комплекс лікувальних процедур. Основними консервативними заходами були: призначення дієтотерапії, у разі потреби – інфузійної терапії, яку проводили 0,9 % р-ом Натрію хлориду або р-ом Рінгера Лактату. Окрім того, застосовувалися такі препарати, як: Катазал, НоШпа, Дексафорт, Етамзілат та Синулокс. У результаті лікування свійських котів за сечокам'яної хвороби, нам вдалося позбавити тварин від таких симптомів, як: вимушена поза, біль в ділянці нирок за пальпації, блювання,

дегідратація, в'ялість. Інші клінічні ознаки вдалося значно або незначно зменшити. Загальний стан хворих значно покращився. Такі результати свідчать про правильно підібране та ефективне лікування.

6. Аналіз вартості лікувальних послуг ветеринарної клініки «Велес»: лікування та комплексна діагностика сечокам'яної хвороби однієї тварини в середньому обходиться в 1060,0 грн., а за умови відмови від УЗ-діагностики, рентгенографії органів малого тазу та стаціонарного лікування – в 460,0 грн., можна зробити висновок, що краще дотримуватися правил утримання та годівлі (обрати сухий корм супер-преміум і преміум класів, чи готувати каші та нежирне м'ясо (кролик, яловичина, індичка) або рибу (хек, мінтай, нототенія, мерлуза)) тварин, ніж потім лікувати їх від сечокам'яної хвороби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Anderson R.S.: Der Wasserhaushalt bei Hund und Katze. Wien. Tierarztl. Mschr. 2015. № 68. P. 102-109.
2. Bailiff N.L., Westropp J.L., Nelson R.W.: Evaluation of urine specific gravity and urine sediment as risk factors for urinary tract infections in cats. Vet Clin Pathol. 2008. № 37. P. 317-322.
3. Barsanti J.A., Finco D.R., Shotts E.B., Blue J. and Ross L.: Feline urologic syndrome: further investigation into etiology. J. Amer. Anim. Hosp. Ass. № 18. P. 391-395.
4. Barsanti JA, Finco DR, Brown SA. Diseases of the lower urinary tract. In Sherding RG (ed): The Cat: Diseases and Clinical Management, 2nd ed. New York: Churchill Livingstone. 1994. P.1769-1823.
5. Cannon A.B., Westropp J.L., Ruby A.L., Kass P.H.: Evaluation of trends in urolith composition in cats. 2007. № 231. P. 570-576.
6. Chow F.C., Dysart I., Hamar D.W., L. D. Lewis, Rich L.J.: Effect of dietary additives on experimentally produced feline urolithiasis. Feline Practice. 2016. № 6. P. 51-56.
7. Douglas Slatter: Textbook of small animal surgery. 2002. P. 718.
8. Engle G.C.: A clinic report on 250 cases of feline urological syndrome. Feline Practice. 2017. № 7. P. 24-27.
9. Forrester S.D., Kruger J.M., Allen T.A.: Feline lower urinary tract diseases. Mark Morris Institute. 2010. P. 925-976.
10. Funaba M., Tanak T., Kaneko M.: Fish meal vs corn gluten meal as protein source for dry cat food. 2001. № 63(12) P. 1355-1357.
11. Gary D. Norsworthy, Sharow Fooshee Grace, Mitchell A. Crystal, and P. Tilley. The Feline Patient. Wiley- Blackwell 2011.
12. Hunpravit V., Lulich J.P., Osborne C.A., Nwaokorie E.: Canine and feline urolith epidemiology. 2014. P. 1981-2013.

13. Houston D., Moore A.P.: Canine and feline urolithiasis: 2009. № 50. P. 1263-1268.
14. Jackson O.F., Sutor D.J.: Ammonium acid urate calculus in a cat with a high uric acid excretion possibly due to a renal tubular reabsorption defect. *Vet. Rec.* № 86. P. 335- 337.
15. Karen M.: *Manual of small animal soft tissue surgery.* 2010. P. 492.
16. Kealy K., McAllister H.: *Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat.* 2005. P. 205-256.
17. Kirk C.A., Ling G.V., Franti C.E.: Evaluation of factors associated with development of calcium oxalate urolithiasis in cats. 1995. P. 1429-1434.
18. Kyles A.E., Hardie E.M., Wooden B.G.: Clinical, clinicopathologic, radiographic, and ultrasonographic abnormalities in cats with ureteral calculi. 2005. № 226 P. 932-936.
19. Lekcharoensuk C., Osborne C.A., Lulich J.P.: Association between dietary factors and calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate urolithiasis in cats. 2001. № 219. P. 1228-1237.
20. Marquez G.A., Klausner J.S., Osborne C.A.: Calcium oxalate urolithiasis in a cat with a functional parathyroid adenocarcinoma. 1995. № 206. P. 817-819.
21. Osborne C.A., Lulich J.P., Albasan H.: The role of nutrition in management of lower urinary tract disorders. 2003. P. 63-75.
22. Penninck D., D'Anjou M.A.: *Atlas of Small Animal Ultrasonography.* 2016. P. 574.
23. Ross S.J., Osborne C.A., Lekcharoensuk C.: A case-control study of the effects of nephrolithiasis in cats with chronic kidney disease. 2007. № 230. P. 1854-1859.
24. Theresa Fossum: *Small Animal Surgery.* 2018. P. 1584.
25. Stevenson A. E., Wrigglesworth D. J., Markwell P.J. Urine pH and urine relative supersaturation in healthy adult cats. *Proceedings of 9th International Symposium on Urolithiasis.* 2000. P. 818-820.
26. Thumchai R., Lulich J., Osborne C.A.: Epizootiologic evaluation of

urolithiasis in cats. 1996. № 208. P. 547-551.

27. Vahlensieck W., Hesse A., Bach D.: In-cidenz, Pravalenz und Mortalitat des Harnsteinleidens in der Bundesrepublik Deutschland. Fortschr. Urol. Nephrol. № 17. P. 1-5.

28. Westropp J.L., Buffington C.A.: Feline lower urinary tract disease. 2005. P. 1828-1850.

29. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, Н.В. Михайлов, И.В. Хрусталева. Анатомия домашних животных. М.: Колос. 1984.

30. Акулова В.П. Морфологическая характеристика мочекаменной болезни сельскохозяйственных животных. Научные труды. Москва. 2009. С. 13.

31. Барр Ф. Ультразвуковая диагностика собак и кошек. М.: Аквариум. 2005. С. 250.

32. Бикова О.В., Болієв О.Ч., Деревинський Д.М. Основи цивільного захисту: навчальний посібник. Інститут державного управління у сфері цивільного захисту. К.: 2008. С. 223.

33. Бурцева Д. Д., Локес-Крупка Т. П., Кравченко С. О., Хоменко А. Н. Терапевтичне лікування котів за сечокам'яної хвороби. Вісник ПДАА. 2021. № 4. С. 227–232.

34. Газымов М.М. Мочекаменная болезнь. Ч.: 1993. С. 180.

35. Ёин С. Полный справочник по ветеринарной медицине мелких домашних животных. М.: Аквариум-принт, 2008. 1024 с.

36. Карташов М.И., Тимошенко О.П., Кибкало Д.В., Боровков С.Б., Викулина Г.В., Морозенко Д.В. Ветеринарная клиническая биохимия. Х.: Эспада. 2010. С. 400.

37. Карташов М.И., Тимошенко О.П., Морозенко Д.В. Дослідження сечі собак та котів. Харків. 2009. С. 96.

38. Камлик М.І. Правова база з питань екології та охорони природного середовища. Збірник нормативних актів. К.: Атака. 2001. С. 632.

39. Кондрахін І. П., Локес П.І. Уролітіаз у собак й котів. Полтавська державна аграрна академія. 2010. № 2. С. 93-97.

40. Липин А.В., Санин А.В., Зинченко Е.В. Ветеринарный справочник традиционных и нетрадиционных методов лечения кошек. М.: ЗАО Центрполиграф. 2002. С. 190-204.
41. Маннион П. Ультразвуковая диагностика заболеваний мелких домашних животных. М.: Аквариум. 2008. С. 320.
42. Миколенко О.Н. Анализ проявлений мочекаменной болезни у кошек. Российский ветеринарный журнал. 2015. № 6. С. 14-16.
43. Пенник Д. Атлас по ультразвуковой диагностике. Исследования у собак и кошек. М.: Аквариум. 2015. С. 520.
44. Скрипник В.И. Лечение мочекаменной болезни у котов и их сравнительная оценка. Крымский агротехнологический университет. 2006. № 98. С. 40-47.
45. Соболев В.Е. Нефрология и урология домашней кошки. 2011. №1. С. 40-42.
46. Степаненко М.В. Новая методика лечения и профилактики мочекаменной болезни котов. 2003. №3. С. 52-55.
47. Тиктинский О.Л., Тиктинский О.Л., Александров В.П. Мочекаменная болезнь. СПб.: 2000. С. 379.
48. Чумаков В.Ю. Алгоритм диагностики уrolитиаза у домашних плотоядных. 2012. С. 92-94.
49. Федоров М.І., Федоров М.І., Дрожчана О.У. Охорона праці в галузі. П.: ПДАА. 2014. С. 240.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця 1. Норми співвідношення клітинних елементів крові здорових котів

Показники		Коти*	
Кількість еритроцитів, Т/л		6,5-9,5	
Вміст гемоглобіну, г/л		100-140	
ВГЕ		20-25	
КПК		0,8-1,2	
ШОЕ, мм	верт.	2-6	
	кут 50 ⁰	30-33	
Осм. резистентність еритроцитів, %NaCl		0,5	
Кількість лейкоцитів, Г/л		10-20	
Лейкоформула	Базофіли	0-1	
	Еозинофіли	2-8	
	Нейтрофіли	юні	0-1
		паличкоядерні	3-9
		сегментоядерні	40-45
	Лімфоцити	36-50	
	Моноцити	2-5	
Заг. білок, г/л		54-78	
Заг. кальцій, мг/100 мл		6,2-10,2	
Неорг. фосфор, мг/100 мл		4-7,5	
Проба Вельтмана, мл		0,4-0,5	
Бронхолегеневий тест, %		–	

Примітка:

* – дані за Капеко J.J., 1997 р.

ДОДАТОК Б

Таблиця 2. Норми показників сечі клінічно здорових котів

Показник	Норма у котів
ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	
Колір	св. жовта - жовта
Прозорість	прозора
Консистенція	водяниста
Запах	специфічний
Відносна густина	1,03-1,05
ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	
Реакція (pH)	5-6,5
Білок	відсутній
Альбумози	відсутні
Глюкоза	відсутня
Гемоглобін	відсутній
Жовчні пігменти та кислоти	відсутні
Кетони	відсутні
МІКРОСКОПІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	
НЕОРГАНІЗОВАНИЙ ОСАД	
Урати	+
Карбонати	-
Оксалати	+
Фосфати	+
ОРГАНІЗОВАНИЙ ОСАД	
Еритроцити	до 2 в полі зору
Лейкоцити	до 2 в полі зору
Епітеліальні клітини	поодинокі



Рис. В.1. Кристали оксалату кальцію в сечі

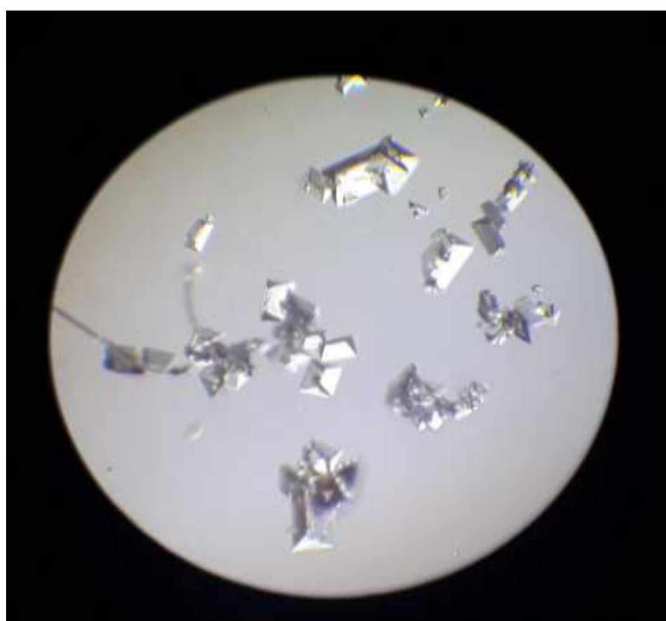


Рис. В.2. Струвіти в сечі

Представники контрольної групи котів**Рисунок Г.1. Кішка Білка, метис, вік – 3 роки****Рисунок Г.2. Кіт Том, метис, вік – 4 роки**



Рисунок Г.3. Кіт Люцифер, мейн-кун, вік – 5 років

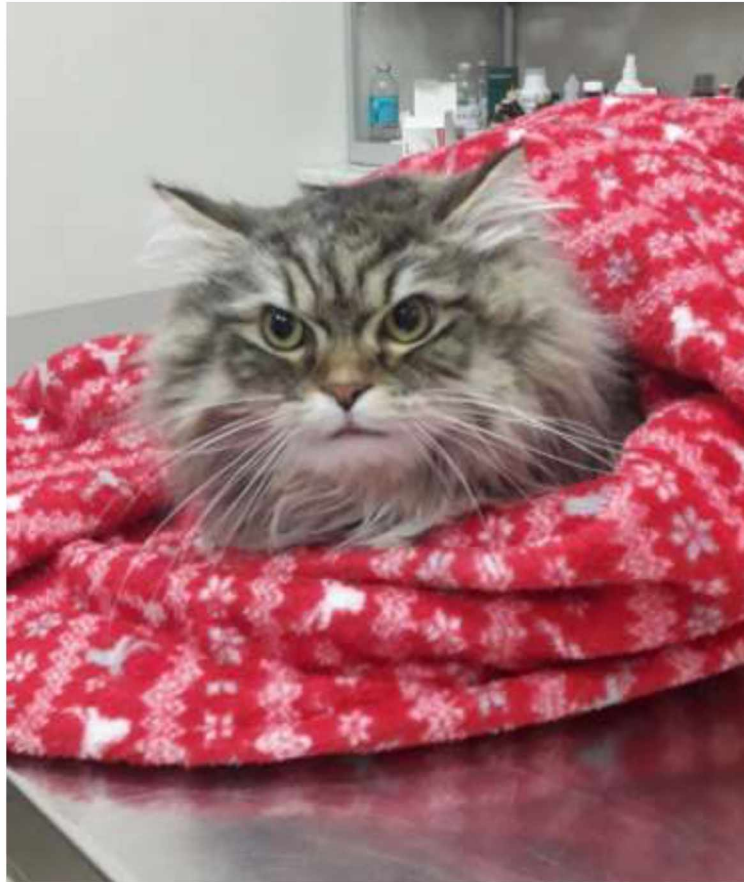
Представники дослідної групи котів

Рисунок Д.1. Кіт Анчоус, норвежська лісова, вік – 7 років

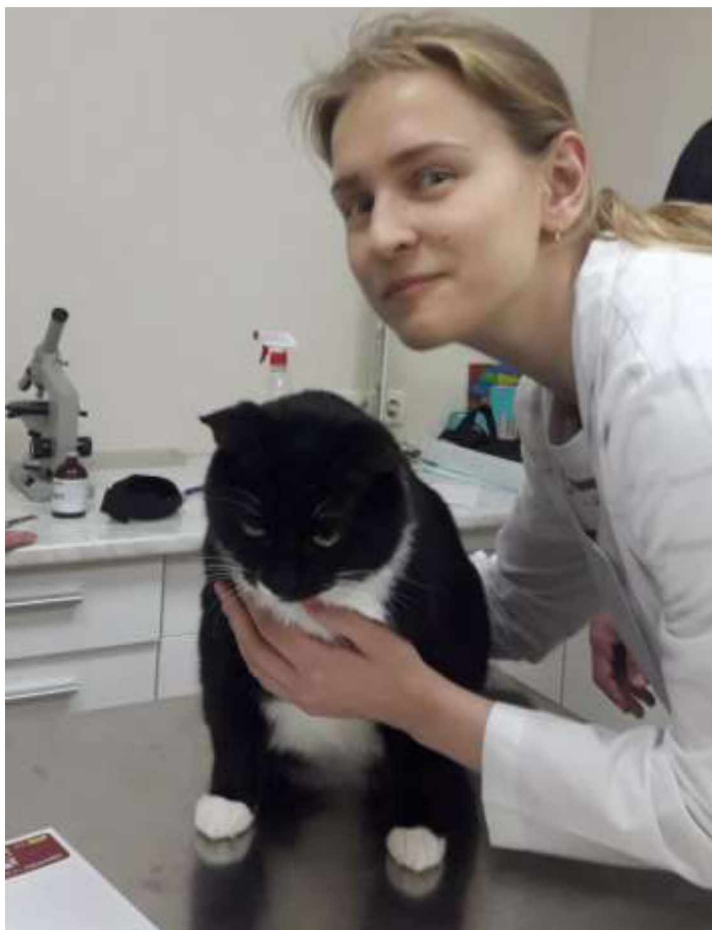


Рисунок Д.2. Кіт Джокер, метис, вік – 5 років



Рисунок Д.3. Кіт Барбус, метис, вік – 3 роки



Рисунок Е.1. Проведення УЗД у прийомному кабінеті студенткою 6 курсу, 1 групи, Бурцевою Д.Д.



Рисунок Е.2. Проведення аускультатії студенткою 6 курсу, 1 групи, Бурцевою Д.Д.