

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри доцент,  
кандидат ветеринарних наук

Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

тема: **«Діагностика, лікування і профілактика ниркової недостатності у котів»**

**ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**ПОЛЯКОВ ВІТАЛІЙ ЮРІЙОВИЧ**

Керівник кваліфікаційної роботи доктор філософії, доцент, Ігор КОЛОМАК

Полтава – 2023 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин**

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

**на тему: «Діагностика, лікування і профілактика ниркової недостатності  
у котів»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
Ветеринарна медицина  
Спеціальності 211 Ветеринарна медицина  
освітнього ступеня магістр  
6 курсу 3 групи  
Поляков В. Ю.  
Керівник: Ігор КОЛОМАК  
Рецензент: Олександра ТУЛЬ

Полтава – 2023 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри доцент,  
кандидат ветеринарних наук

\_\_\_\_\_ Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО  
«26» вересня 2022 р.

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**ПОЛЯКОВ ВІТАЛІЙ ЮРІЙОВИЧ**

1. Тема роботи: «Діагностика, лікування і профілактика ниркової недостатності у котів», керівник роботи доктор філософії, доцент кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин Коломак І.О., затверджені наказом ПДАУ від «26» жовтня 2022 року № «1042-ст».

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «5» червня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи: коти різного віку та породи, в тому числі і хворі на ниркову недостатність. Дослідження: епізоотологічні, клінічні, біохімічні, ультразвукові та статистичні.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. Провести аналіз літературних даних що до діагностики, лікування і профілактики ниркової недостатності у котів. Проаналізувати клінічні ознаки захворювання та існуючі терапевтичні схеми лікування. Зробити висновок з проведеного аналізу літературних джерел.

Розділ 2. Описати матеріал та методи досліджень, що використовувались при написанні кваліфікаційної роботи. Описати місце виконання роботи. Проаналізувати етіологію ниркової недостатності, визначити основні симптоматичні ознаки даного захворювання. Провести лікування хворих тварин та визначити ефективність використаної терапевтичної схеми лікування ниркової недостатності. Визначити економічну ефективність лікування. Проаналізувати результати власних досліджень.

Розділ 3. Провести аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці, визначити можливі небезпеки та розробити механізми протидії у надзвичайних ситуаціях.

Розділ 4. Провести екологічну експертизу ветеринарної клініки, описати результати.

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

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видано	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	ПЕРЕДЕРА Ж., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	27 вересня 2022 р.	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	ОПАРА Н., професор кафедри механічної та електричної інженерії	27 вересня 2022 р.	
Екологічна експертиза	САМОЙЛІК М., професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	27 вересня 2022 р.	

7. Дата видачі завдання «27» «вересня» 2022р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи.	вересень–жовтень 2022 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	26 вересня 2022 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	вересень – листопад 2022 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	грудень 2022 р.– лютий 2023 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	грудень 2022 р.– січень 2023 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	грудень 2022 р.– лютий 2023 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	грудень 2022 р.– лютий 2023р.	
8	Оформлення тексту роботи	березень–травень 2023 р.	
9	Перевірка роботи на виявлення академічного плагіату	17-19 травня 2023 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	22-26 травня 2023 р.	
11	Нормоконтроль	22-26 травня 2023 р.	
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	29 травня – 2 червня 2023 р.	
12	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2023 р.	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

Віталій ПОЛЯКОВ

Керівник роботи \_\_\_\_\_

Ігор КОЛОМАК

## ЗМІСТ

<b>РЕФЕРАТ</b> .....	6
<b>ВСТУП</b> .....	9
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	11
1.1. Етіологія розвитку ниркової недостатності .....	11
1.2. Патогенез .....	13
1.3. Клінічні ознаки ниркової недостатності у котів .....	15
1.4. Діагностика .....	17
1.5. Лікування .....	21
1.6. Висновок з огляду літератури .....	23
<b>РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	24
2.1. Матеріал і методи дослідження .....	24
2.2. Характеристика місця виконання роботи .....	26
2.3. Результати власних досліджень .....	28
2.3.1. Діагностика ниркової недостатності у котів .....	28
2.3.2. Гематологічні зміни крові котів за синдрому ХНН .....	31
2.3.3. Біохімічні зміни плазми крові котів за синдрому ХНН .....	33
2.3.4. Ультразвукова діагностика патології нирок .....	34
2.3.5. Лікування котів хворих на ниркову недостатність .....	37
2.3.6. Профілактика .....	43
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів .....	44
2.5. Обговорення результатів власних досліджень .....	47
<b>РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ</b> .....	52
<b>РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА</b> .....	55
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	59
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	61
<b>ДОДАТКИ</b> .....	67

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота присвячена вивченню ниркової недостатності у котів, а саме поширення, діагностичних аспектів та визначення ефективної терапевтичної схеми. Кваліфікаційна робота викладена на 70 сторінках комп'ютерного тексту, містить 9 таблиць, 8 фотографій та включає 60 літературних джерел, з яких 28 іноземні публікації.

Хронічна ниркова недостатність (ХНН) – це клініко-лабораторний синдром, під час якого відбувається значна кількість загибелі нефронів внаслідок хронічного пошкодження нирок та заміщенням паренхіми нирки сполучною тканиною та призводить до ущільнення та порушення функцій системи органів сечовиділення та інших органів, гомеостазу, включаючи серцево-судинні ускладнення (атеросклероз, артеріальна гіпертензія, гіпертрофія міокарда, хронічна серцева недостатність) інфекційні ускладнення та ендокринні порушення.

У кваліфікаційній роботі викладені матеріали досліджень щодо: поширення ниркової недостатності серед котів в умовах ветеринарної клініки «I VET», м. Світловодська; застосування сучасних методів діагностики при нирковій недостатності; сучасне лікування даної патології; профілактика при нирковій недостатності.

Під час дослідження було встановлено виражену вікову категорію розвитку ниркових захворювань у котів. Серед котів старше 4-річного віку відмічали ураження нирок, а саме 87 % (з них 61,5 % - котів, та 38,5 % - кішок). Рідше захворювання нирок зустрічається у котів до 1 року (2,2% від випадків які були зареєстровані). Було встановлено, що у кішок до 4-річного віку хронічну ниркову недостатність не діагностовано. У пацієнтів від 10 до 15-річного віку захворювання нирок зустрічається як у самок так і у самців.

Отримані матеріали було оприлюднено на науковій конференції здобувачів вищої освіти ступенів бакалавр, магістр, Полтавського державного аграрного університету, за результатами науково-дослідної роботи 2021-2022 років, 15-16 травня 2023 року.

**Мета роботи:** вивчити поширення хронічної ниркової недостатності, провести дослідження для постановки достовірного діагнозу, профілактика та лікування котів при ниркової недостатності.

**Завдання кваліфікаційної роботи:**

1. Встановити поширення хронічної ниркової недостатності у котів;
2. Провести лабораторні дослідження в умовах ветеринарної клініки « I VET» міста Світловодськ;
3. Провести лікування хворих котів при хронічній нирковій недостатності;
4. Визначити економічну ефективність від проведеного лікування.

Об'єктом дослідження були коти різного віку та породи, в тому числі і хворі на ниркову недостатність.

Діагноз на ниркову недостатність у котів встановлювали комплексно, на підставі анамнезу, клінічних та лабораторних даних, підтвердження діагнозу проводили шляхом УЗД.

Встановлено, що серед котів в місті м. Світловодськ (Кіровоградська область) в умовах ветеринарної клініки «I VET» найбільш поширеною патологією була ниркова недостатність. Гостру ниркову недостатність діагностовано у 32 %, хронічну ниркову недостатність у 29,7 %, сечокам'яну хворобу у 36 % та полікістоз нирок у 2,1 %.

Виявлено, що етіологія даної патології складалась з наступни факторів: механічні пошкодження, бактеріальні пієлонефрити, дистрофічні захворювання нирок (нефроз, гломерулонефрит), новоутворення, сечокам'яна хвороба.

Ниркова недостатність у котів починає проявлятися у консервативну стадію, за якої відбувається глибоке ураження нирок. Клінічні ознаки синдрому ниркової недостатності є неспецифічними характеризуються млявістю, малорухливістю, загальмованістю, частковою або повною відмовою від корму, спрагою, виснаженням, зменшення кількості сечі.

Гематологічним дослідженням крові котів, хворих на ниркову недостатність, встановлено достовірне збільшення кількості лейкоцитів 12,4 Г/л., та зменшення кількості еозинофілів 1,0 % та лімфоцитів 9,0 %.

Біохімічним дослідженням плазми крові котів, хворих на ниркову недостатність виявлено достовірне збільшення кількості сечовини 17,48 ммоль/л., що свідчить про розвиток гломерулонефриту, порушення відтоку сечі ( розвиток онкологічних захворювань та сечокам'яної хвороби), серцевої недостатності, інфаркту міокарда, лейкозії, гарячковому стані. Зменшення загального білірубіну 4,54 ммоль/л. вказує на розвиток патологій в печінці, зокрема в наслідок інтоксикації.

Під час УЗД сечовидільної системи котів з підозрою на синдром ниркової недостатності виявлено наповнений сечовий міхур із збільшеною товщиною стінки – 4,2 мм. В тілі сечового міхура візуалізували ехопозитивні включення, що свідчили про наявність уролітіазів. Дослідженням нирок встановлено збільшення органу: права нирка 37,1×20,5 мм., ліва – 38,5×3.1 мм., простежується кортикальна та мозкова зони. Сечоводи і уретра не візуалізувались. У самок також проводили УЗД матки згідно рекомендацій, патологій виявлено не було.

Застосування схеми лікування при сечокам'яній хворобі дало позитивний ефект у всіх випадках. Оскільки, сечокам'яну хворобу було діагностовано на ранній стадії, а сечові камені ще не утворилися, використана терапевтична схема забезпечила виведення піску, що накопилися на дні сечового міхура. Використання комерційного корму, що було рекомендовано власникам, забезпечить збалансованість раціону, надходження поживних речовин та полівітамінів, що в подальшому будуть забезпечувати профілактику сечокам'яної хвороби.

Використання схеми лікування при нирковій недостатності забезпечило покращення роботи сечовидільної системи котів з хронічною нирковою недостатністю. Оскільки вилікувати тварину та відновити роботу в повному обсязі неможливо, власникам було надано рекомендації, щодо зміни раціону та перехід на комерційні варіанти корму.

Ветеринарні витрати при лікуванні гострій та хронічній нирковій недостатності склала – 5,760 грн., а при лікуванні сечокам'яної хвороби – 3,520 грн..

## ВСТУП

В Україні, у різних містах впродовж останніх років дуже суттєво виросло число дрібних домашніх тварин, реєструють перелік як і раніше маловідомих захворювань, так і нових. Це вимагає до підвищення вимог кваліфікованих, вузькопрофільних, лікувальних та діагностичних послуг. Як правило, це потребує постійного удосконалення методів надання допомоги як дрібним домашнім тваринам, так і екзотичним. Відштовхуючись від цього, розширюється наукова та методична база з питань профілактики, діагностики та лікування тварин [30].

Саме гостра та хронічна форми ниркової недостатності є актуальною проблемою в сучасній ветеринарній медицині, про це свідчить статистика реєстрацій даного захворювання у домашніх тварин. Серед даної патології найбільш поширеною серед домашніх тварин є саме коти. За літературними даними, в умовах клініки симптоми хронічної ниркової недостатності реєстрували у 14% кішок [32]. За даними Брауна С.А. частота патологій нирок у кішок досягає 0,5-2% загальної популяційних видів тварин [5].

Будь-яка патологія, яка уражує нирки, призводить до порушення їхньої функції та структури. Функція нирок дає змогу визначити стан тварини та її самопочуття, так як цей орган виконує дуже велику кількість функцій, але самою найважливішою функцією нирок є фільтрація. Найчастіше у ветеринарній медицині функцію нирок визначають на дослідженні сечі та біохімічних показниках крові [38].

При захворюванні хронічною нирковою недостатністю котів та собак, клінічні ознаки на перших стадіях протікають безсимптомно, а поява симптомів починається на стадії азотемії, та в більше випадків на стадії уремії (термінальна стадія) [36].

В результаті даної патології, якість життя хворих тварин та їх власників знижується (так як для багатьох власників, тварини слугують їм як члени сім'ї). Профілактика, діагностика та лікування хронічної ниркової недостатності викликають у дослідників та практикуючих ветеринарних спеціалістів значний

інтерес. Таким чином зустрічається значна кількість робіт, присвяченій ранній та диференціальній діагностиці різноманітних форм ниркової недостатності, її профілактики, клінічним проявом та лікуванні даної патології. [44.40].

Так як, нирки мають малу кількість больових рецепторів, то діагностика патології на перших стадіях є неможливою. В результаті цього, патології нирок протікають на перших стадіях безсимптомно [6].

На даний час залишається значна кількість не розкритих питань з приводу діагностики ниркових патологій у котів, досліджень морфологічних змін в нирках та інших органах сечостатевої системи. Більшість наукових публікацій вказують на важливість проведення гематологічних показників крові та біохімічних досліджень плазми, що відіграють важливе значення у виявленні системних змін сечостатевої системи. У зв'язку із значним поширенням патології нирок у котів існує велика кількість терапевтичних схем, що використовуються, проте пошук нових механізмів лікування не втрачає своєї актуальності [51].

**Мета роботи:** вивчити поширення хронічної ниркової недостатності, провести дослідження для постановки достовірного діагнозу, порівняти та виявити ефективну та економічно обґрунтовану терапевтичну схему лікування ХНН, розробити механізм профілактики.

**Завдання кваліфікаційної роботи:**

1. Встановити поширення хронічної ниркової недостатності у котів;
2. Провести лабораторні дослідження в умовах ветеринарної клініки « I VET» міста Світловодськ;
3. Провести лікування хворих котів при хронічній нирковій недостатності;
4. Визначити економічну ефективність від проведеного лікування.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ІТЕРАТУРИ

### 1.1. Етіологія розвитку ниркової недостатності

Хронічна ниркова недостатність (ХНН) – це клініко-лабораторний синдром, під час якого відбувається значна кількість загибелі нефронів внаслідок хронічного пошкодження нирок та заміщенням паренхіми нирки сполучною тканиною та призводить до ущільнення та порушення функції нирки, гомеостазу, дисфункції всіх систем організму, включаючи серцево-судинні ускладнення (атеросклероз, артеріальна гіпертензія, гіпертрофія міокарда, хронічна серцева недостатність) інфекційні ускладнення та ендокринні порушення [20].

Встановлено, що сімейство котячі найбільш вразливі до ознак захворювань нирок, а саме 81,8% серед усіх хворих тварин, собак з захворювання нирок сягає в 4,5 разів менше ніж котів. Серед сімейства котячих найбільше випадків реєстрували саме у самців (66,7 %), причиною цього є їхня особливість анатомічної будови сечостатевої системи [31].

Під час дослідження встановлено виражену вікову категорію розвитку ниркових захворювань у котів. Саме серед кількості тварин, які старше 4-річного віку відмічається ураження нирок, а саме – близько 87% (з них 61,5% - котів, та 38,5% - кішок). Рідше захворювання нирок зустрічається у котів які не досягли 1 року, а саме 2,2 % від випадків які були зареєстровані, але при цьому у самок які молодше 4-річного віку не було виявлено захворювання нирок. У пацієнтів від 10 до 15-річного віку захворювання нирок зустрічається як у самок так і у самців [35].

Існує велика кількість доказів, які підтверджують зв'язок, між старінням та ХНН у котів: збільшення поширеності ХНН у котів із збільшенням віку, збільшення кількості ниркових клубочків з ознаками склерозу та зміни антиоксидантної системи у котів з ХНН. Крім цього, з віком у котів збільшується частота коморбідних станів, особливо тих які вражають нирки: запальні

захворювання кишечника, системна гіпертензія, гіпертиреоз та стоматологічні захворювання [43].

Класифікація захворювань нирок дуже різноманітна, вона накопичуються та доповнюються з причиною накопичення інформації. На даний момент захворювання нирок класифікують за наступними ознаками:

- за станом прояву патологічного процесу (запальні та дистрофічні);
- за ураженням анатомічних структур нирок (канальні нирок, клубочковий апарат або інтерстиціальна тканина);
- за тривалістю перебігу патології (гостра та хронічна);
- за етіологічним фактором (травми, злоякісні, паразитарні, інфекційні, токсичні та метаболічні нефропатії);
- за тяжкістю клінічного прояву захворювання (легкий, середній та важкий ступінь);
- за походженням (вродженні та набуті).

Ураження нирок може виникнути, як первинне захворювання або, як наслідок, ускладнення після основної патології, тобто вторинне захворювання., що зустрічається частіше при аутоімунних захворюваннях (ураження імунної системи) або при розладу судин (емболії, артеріальної гіпертензії або тромби) [40].

Зазвичай припускають, що первинна патологія нирок є початковим фактором ниркової недостатності, і ці первинні патології нирок називають причиною хронічної ниркової недостатності котів. У котів було багато виявлено різноманітних захворювань, які в свою чергу викликають хронічну ниркову недостатність, а саме: клубочкова хвороба, полікістоз нирок, уролітаз, вірусна лейкемія, бактеріальний пієлонефрит, гломерулонефрит, інфекційний перитоніт та гостра ниркова недостатність [43].

На жаль, початкові причини хронічної ниркової недостатності, в більшості випадках, неможливо визначити на момент діагностики. У літературних джерелах зазначено, що тубулоінтерстиціальний нефрит було виявлено у 70 % котів з хронічною нирковою недостатністю, при цьому гломерулонефрит виявлено у

15 % котів, лімфома – у 11 % котів, амілоїдоз – у 2 % котів, тубулонефроз – у 2 % котів. [50].

Раціон котів відіграє важливу роль у розвитку хронічної ниркової недостатності. А саме згодовування насичених протеїном та підкислених кормів призводить до зниженню калію за рахунок чого відбувається підвищений розвиток хронічної ниркової недостатності у клінічно здорових котів [16].

В наукових дослідженнях вказано, що фактори місця проживання та навколишнього середовища котів не мають зв'язку з розвитком хронічної недостатності нирок [39].

З власних досліджень, деякі науковці вважають що основним фактором в етіології ниркової недостатності котів є знаходження екзогенних та ендогенних антигенів, які викликають ряд імунологічних взаємодій, за рахунок яких призводить до ураження клубочків. Гломерулонефрит діагностується через кілька тижнів або місяців після контакту з антигеном [17].

Деякі дослідники вважають що основним фактором розвитку хронічної недостатності котів є вік, обумовлено інволюційними змінами ниркової тканини, що сприяє розвитку функціональної недостатності. Коти яким більше 10 років мають схильність до розвитку хронічних ниркових захворювань. На думку дослідників основною причиною нефропатологій є латентна інфекція, що викликає дистрофічні зміни в нирках [34].

## 1.2. Патогенез

При розвитку хронічних уражень ниркової паренхіми відбуваються незворотні зміни зі зменшенням кількості ефективно функціонуючих нефронів і одночасним заміщенням уражених структур сполучною тканиною і розвитком гломерулосклерозу та порушенням процесу фільтрації сечі [17].

Основні патогенетичні ланки розвитку хронічної хвороби нирок є зміни

швидкості фільтрації, анемії, порушення кислотно-лужного балансу, ацидозу, гіпокаліємії, що призводить до клінічного прояву млявості, апатії, блювання та знижені апетиту [7]

Коли гине значна кількість нефронів, нирки не здатні виводити продукти життєдіяльності, що призводить до їх накопичення в організмі, викликаючи значну низку симптомів, тварина не має змоги концентрувати сечу, починає виробляти більше сечі та пити більше води, щоб не допустити зневоднення організму. Тому підвищена спрага може бути першими ознаками хронічної ниркової недостатності [11].

На ранніх стадіях хронічної ниркової недостатності починається порушення здатність нирок концентрувати сечу. Відбувається не тільки пошкодження мозкового шару нирки а також відбувається зниження чутливості збиральних проток до вазопресину, відбувається розвиток осмотичного діурезу в нефронах, які залишились непошкодженими. Через це вони мають підвищене осмотичне навантаження, і в результаті цього мають виводити набагато більше речовин ніж неушкоджені нефрони. [10, 8].

Коли відбувається пошкодження та втрата роботи нефронів, це призводить до компенсаторної гіпертрофії клубочків, при цьому з однієї сторони є адаптивним зменшенням одиниць діючих нефронів, а з іншої сторони, відбувається навантаження на пошкоджені нефрони та робить їх чутливими до пошкодження та загибелі [24].

При знижені функції нефронів токсичні метаболіти накопичуються, а організм тварини не в змозі виводити ці токсини. Шкіра набуває жовтого відтінку, та з'являються неприємний запах аміаку з ротової порожнини. На початку сечовиділення кількість сечі збільшується в обсязі, згодом помітно зменшується, даний симптом вказує на уремію [27].

У печінці котів при хронічній нирковій недостатності спостерігається внутрішньо частковий набряк, та запалення між часткових сполучно тканинних елементів. Гепатоцити знаходяться в стані гідролізної або зернистої дистрофії з подальшим порушенням обміну білірубіну [13]. В частині печінкових триад

артеріальних капілярів та центральних вен, спостерігається руйнування клітин ендотелію. Це вказує на вторинний розвиток змін в печінці на фоні хронічної ниркової недостатності [10].

Під час зменшення швидкості клубової фільтрації знижується виведення фосфору через нирки. Гіперфосфотемія має значний вплив на вторинну ниркову гіперпаратиреазу, тому що затримка фосфору збільшує утворення паратгормону. Але, залишок фосфору в сироватці крові зменшує активність ниркової а-гідроксилази, яке призводить до зменшення концентрації кальціотріолу і іонізованого кальцію, які також стимулюють секрецію паратгормону[14].

Підвищена активність прищитоподібної залози призводить до зниження реабсорбції фосфору і підвищення рівня екскреції фосфору. На початку це відновлює рівень іонізованого кальцію та кальцитріолу, але секреція паратиреоїдного гормону продовжує збільшуватись [52].

Величина збільшення фосфору та прогресуюча загибель нефронів обмежують фільтраційну здатність каналців в нирках, так що концентрація кальціотріолу залишається малою, але стабільна концентрація паратиреоїдного гормону підвищена, що призводить до вираженої гіперфосфатемії. Крім цього, вторинний наднирковий гіперпаратиріоз має згубний вплив на органи та систему, а саме: м'язи, легені, нирки, кістки, серце, мозок, підшлункова залоза, наднирники, еритроцити, лімфоцити та сім'яники [39].

### 1.3. Клінічні ознаки ниркової недостатності у котів

Ниркова недостатність котів прогресує до незворотної форми. Динаміка цього процесу протікає безсимптомно, на початковій стадії, але як показує практика, клінічний прояв хронічної ниркової недостатності відбувається тоді, коли нефрони руйнуються до 75% [56]. Багато симптомів ниркової недостатності котів не помітні, деякі симптоми починають проявлятися через значну кількість токсинів, а інші можуть бути результатом пристосувальних механізмів організму

до хвороби [15].

Клінічні ознаки залежать від перебігу та тяжкості ниркової патології. Так, при другій стадії захворювання при хронічній недостатності відмічають середню вгядованість, при розвитку третьої та четвертої стадії захворювання розвивається кахексія. Клінічні ознаки характеризуються блідо-сірим кольором шкірного покриву, анемію слизової оболонки ротової порожнини. У котів з четвертою стадією хронічної ниркової недостатності спостерігається зниження температури тіла до 36 градусів [41].

При ранніх стадіях хронічної ниркової недостатності котів було виявлено анемію за яких відмічали блідість слизових оболонок, гіпорексію, поліурію та полідипсію. У 30 % тварин реєстрували блювоту та кровотечу ясен. В другій та третій стадії хронічної недостатності нирок, відмічали болючість в ділянці нирок.

Клінічні ознаки при гострій та хронічній нирковій недостатності не характерні. На початковій стадії хронічної ниркової недостатності відбувається розвиток апатії, зменшення активності, зменшення апетиту, іноді ваги тіла, збільшується спрага, прискорюється сечовиділення [57]. При тяжких наслідках хронічна ниркова недостатність характеризується пригніченням, зневодненням, блювотою та запорами [4].

На четвертій стадії відмічали судоми, які вказують на токсичну полінейропатію, зменшення пружності та еластичності шкіри, через зневоднення організму, шкірний покрив втрачає свій блиск [1].

В 20-40 % хворих котів, на цукровий діабет, відбувається діабетична нефропатія, яка згодом може призвести до ниркової недостатності з проявом уремії, та затриманням у організмі азотистих речовин та інших токсинів, що порушають водно сольовий, кислотно основний та осмотичний гомеостаз, дистрофію тканин та дисфункцію усіх систем та органів [19]. Відмічається, що в 41 % котів з цукровим діабетом виявляли хронічну ниркову недостатність, тому за даними авторів у тварин, які мають цукровий діабет необхідно контролювати вміст сечовини та креатиніну в крові [33].

Хронічна ниркова недостатність супроводжується мікроскопічними змінами

в нирках. У ниркових тільцях спостерігається набряк та дистрофічні зміни клітин та атрофія капілярів. У звивистих та прямих ниркових каналцях спостерігались дистрофічні зміни і некроз епітелію [4].

У 67,7 % випадках ниркової недостатності, що мали летальний наслідок виявлено вогнищевий інтерстеціальний нефрит з лімфоїдною інфільтрацією. Крім лейкоцитів, було виявлено незначну кількість моноцитів, на деяких ділянках ознаки набряку. Зареєстровано розростання сполучної тканини у мозковій речовині нирок, просвіт більшості каналців звужений [3].

При хронічній нирковій недостатності гістологічні зміни мали суттєві відмінності. На перших стадіях ниркової недостатності паренхіма органу, в більшості випадків не змінена, в порівнянні з третьою та четвертою стадіями захворювання [18].

Морфологічні зміни нирок у термінальну фазу захворювання характеризувались вогнищевим фіброзом клубочків та мезенхімальним гломерулонефритом, на деяких ділянках відмічали розвиток тубулярного нефриту з подальшою мінералізацією збиральних трубочок. Виражений хронічний інтерстиціальний нефрит відповідає клініко лабораторним показникам при хронічній нирковій недостатності [12].

#### 1.4. Діагностика

Діагноз на хронічну ниркову недостатність у котів встановлюють, на підставі даних анамнезу, результатів лабораторних досліджень та клінічних змін. У деяких випадках із застосуванням спеціальних методів дослідження за допомогою рентгенологічного методу, з введенням контрастних речовин (для виявлення ниркових каменів) та УЗД діагностику сечостатевої системи [29, 9].

З метою аналізу клінічного статусу тварини використовують гематологічні дослідження крові та біохімічні дослідження сироватки крові хворих тварин. Такі

дослідження допомагають визначити швидкість клубочкової фільтрації нирок та загального стану тварини.

Зазвичай при результатах гематологічного дослідження у тварин з хронічною нирковою недостатністю відзначають тромбоцитопенію та анемію. Під час проведення аналізу на лейкограму спостерігається нейтрофільний лейкоцитоз з зсувом ядра в ліво [21].

При результатах біохімічного дослідження крові котів з хронічною нирковою недостатністю відмічається значне підвищення вмісту креатенину, залишкового азоту, натрію, кальцію, магнію, фосфору та сечовини, а також зниження вмісту калію [48].

Основним діагностичним критерієм при хронічній нирковій недостатності є вміст рівня креатиніну, що є кінцевим продуктом обміну речовин у м'язових тканинах [53]. Креатинін виводиться через нирки, зниження швидкості фільтрації приводить до затримки та накопичення креатиніну в організмі тварини [39].

Міжнародне товариство захворювання нирок (*IRIS*) розробило схему класифікації патології нирок для оцінки рівня перебігу ниркової недостатності у тварин. Схема складається з чотирьох стадій ниркової недостатності (від стадії I, найменше вираженої до IV стадії, яка є найбільше тяжкою) [28, 54].

Схема *IRIS* базується на рівні креатиніну в сироватці крові як основний показник для хронічної ниркової недостатності. Слід зазначити, що для точної постановки діагнозу вміст креатиніну вимірюється після проведення медикаментозного проведення стабілізації котів при критичних станів та після ліквідування зневоднення. Постановка діагнозу на хронічну ниркову недостатність повинна ґрунтуватись на вимірювання вмісту креатиніну двох разів на протягу двох тижнів для достовірного результату [48].

**I стадія** ниркової недостатності – протікає безсимптомно, накопичення азоту не спостерігається. Вміст рівню креатиніну сягає нижче 140 мкмоль/л, при цьому підтверджується захворювання нирок іншим діагностичним дослідженням. На цій стадії лікування спрямоване на покращення роботи нирок, збільшення клубочкової фільтрації та профілактиці сечокам'яної хвороби [47].

**II стадія** ниркової недостатності характеризується рівнем креатиніну від 140 мкмоль/л до 250 мкмоль/л, з'являється легка або помірна азотемія. Терапевтична схема спрямована на лікування гіперфосфатемії, систолічної гіпертензії та протеїнурії [26].

**III стадія** ниркової недостатності вважається середньої і важкої азотемії. Вміст рівня креатиніну знаходиться від 250 мкмоль/л до 437 мкмоль/л. Лікування спрямоване на підтримку серцево-судинної системи, компенсацію ниркової патології, зниження вмісту токсичних сполук, що накопичились. Окремо застосовується комплекс заходів спрямованих на антимікробну дію та попередження розвитку патогенної мікрофлори [45].

**IV стадія** хронічної ниркової недостатності (термінальна, уремична) характеризується високим рівнем креатиніну до 440 мкмоль/л. Лікування на цій стадії спрямоване на покращення стану тварини за допомогою стероїдних протизапальних та протиблювотних препаратів, але є малоефективним. На цій стадії слід спрямувати контроль за азотемією та поліпшення якості життя [46].

Після встановлення стадії ниркової недостатності, необхідно провести подальше дослідження для встановлення наслідків ниркової недостатності, які розвиваються індивідуально у кожної тварини. Система IRIS включає в себе встановлення підстадій на основі показників систологічного тиску крові та вмісту білка в сечі [49].

Також основним методом визначення патологій нирок є аналіз сечі, даний вид лабораторного обстеження дозволяє оцінити загальну картину роботи нирок та сочовивідних органів тварин, а також виявити патології інших систем організму. Точні результати аналізу сечі дають можливість поставити правильний діагноз та провести ефективно лікування.

Дослідження хімічних властивостей сечі дає змогу визначити:

- відносна щільність (питома вага) вказує на кількість розчинених частинок в сечі, показники коливаються від 0,010 до 1,025;
- РН сечі є показником концентрації вільних іонів водню, показники в нормі від 5,5 до 7,5;

- Білок в сечі – протеїнурія супроводжує будь-яку патологію в нирках, цей показник необхідно інтерпретувати разом з відносною щільністю, в нормі білок в сечі не підвищується більш ніж 0,3 г/л;

- Глюкоза в сечі (глюкозурія) у здорових тварин відсутня. Наявність глюкози в сечі є характерною ознакою при гострій нирковій недостатності;

- Кетони в сечі (кетонурія) у нормі не зустрічаються. Кетонурія з'являється при порушенні вуглеводного, жирового або білкового обміну.

Під час мікроскопії осаду сечі виявляють наявність лейкоцитів, еритроцитів, епітеліальних клітин, циліндрів, бактерій, кристалів (особливо при уролітазі) та ліпоїдів. Ліпоїдурию (виділення з сечею анізотропних жирових структур, які в темному полі поляризованого світла часто мають вигляд темного хреста з сегментами, які світяться) пов'язують з жировою дегенерацією і подальшим відшаруванням клітин канальцевого епітелію. Вона характерна для нефротичного синдрому незалежно від його генезу.

В лабораторіях для дослідження аналізу сечі, а саме на наявність в ній глюкози, білку, уробіліногену, кетонових тіл та білка використовують пробірковий спосіб та за допомогою тестування (тест смужки) [16].

На відміну від аналізу на азот сечовини та креатиніну в сироватці крові, які вказують на порушення працездатності нирок після того, як відбувається враження близько 70 % нефронів, визначення швидкості клубочкової фільтрації на пряму має співвідношення з функціональністю активності нирок, та є дзвінком ниркової недостатності на ранніх етапах [58].

Більшість ознак ниркової недостатності (зростання рівня креатиніну та сечовини) відображає зниження швидкості клубочкової фільтрації. При хронічній нирковій недостатності із прогресуючою втратою функції нефронів з компенсаторним збільшенням швидкості клубочкової фільтрації нефронів які залишилися.

## 1.5. Лікування

За останній період було застосовано велика кількість профілактичних та терапевтичних схем лікування при хронічній ниркової недостатності, але ефективність та достовірність їх в більшості випадках суттєво відрізняється. Тому самим головним в ветеринарній нефрології є визначення різних підходів лікування та профілактики захворювання, а саме терапії: інгібіторами АТФ, інфузної; еритропоетичними гормонами; калієвмісні, лужні, антиоксидантні препарати; дієти, діаліз, призначення лікувальних ниркових продуктів та трансплантації нирок [60].

Розглянемо інформацію про попередні дослідження терапевтичній ефективності іпакітіну при лікуванні хронічної ниркової недостатності у котів на ранніх стадій захворювань (вміст рівню креатиніна 140-249 мкмоль/л). Як відомо, що при перших стадіях хронічної ниркової недостатності відзначається порушення таких показників як: сечовина (12-13 мкмоль/л), креатинін (140-250 мкмоль/л), амілази (1620,5 u/l) при відсутності точних змін функціональних показників (АСТ, АЛТ, білірубін, лужна фосфатаза). Іпакітін, який був задіяний до лікувальної схеми, призначається для зниження вмісту креатиніну та амілази впродовж 6 місяців [2].

На даний час одним із новітніх лікувань сучасної ветеринарної медицини є адаптогени – це лікарські засоби тваринного, рослинного, синтетичного та мінерального походження, за допомогою яких активізуються та оптимізуються механізм захисту та швидше одужання тварини. Дія адаптогенів відбувається за рахунок впливу на організм тварини за його адаптацією. Адаптогени складаються з речовин, які застосовуються в схемах профілактичній, патогенетичній та етіотропній терапії патологій. Особливим фактором є те, що адаптогени не мають побічних ефектів [4].

У кішок з хронічною нирковою недостатністю набуває популярності, але є не до кінця вивченою пробіотична терапія. В даному дослідженні було зазначено вплив на організм тварини при оральному введенні комбінованих пребіотик-

пробіотик на протязі 2-3 місяців. При цьому з'ясували про відсутність їхнього впливу на один з головних показників при нирковій недостатності – вмістом азоту сечовини, яка зумовлює в подальшому дослідженні свою актуальність [59].

Застосування котам протизапальних не стероїдних засобів при хронічній нирковій недостатності, а саме мелоксикаму, дає змогу збільшити тривалість життя хворим котам до 15,5 років при середній тривалості лікування 467 днів. Було встановлене добове дозування препарату, воно склало 0,02 мг/кг. При використанні мелоксикаму було відзначено, що за цей період було зменшене прогресування ниркової недостатності. Автори дослідження зробили висновок, що призначення мелоксикаму котам при хронічній нирковій недостатності з метою стабілізації стану тварини є доцільним [37].

При аналізуванні більшості публікацій, які вказують на те, що треба обережно застосовувати не стероїдні протизапальні засоби. А саме при використанні мелоксикаму котам з хронічною нирковою недостатністю, не спостерігалось зниження видільної функції нирок. Але при цьому було діагностовано побічні ефекти в кишково-шлунковому тракті та виражену протеїнурію. Тож потрібно з обережністю назначати мелоксикам котам з хронічною нирковою недостатністю, так як протеїнурія зв'язана з прогресуванням гіпертонії та азотемії [42].

Дієтотерапія є одним із варіантів для уповільнення прогресу патології, а саме найбільш ефективна при призначенні на ранніх стадіях патології, при відсутності азотемії та початком другої стадії хронічної ниркової недостатності [39].

Хронічна ниркова недостатність у котів відзначається відсутністю або зниженням апетиту та блювотою, таким пацієнтам можна застосовувати препарат міртазепін, який в свою чергу знижує блювоту та підвищує апетит. Його рекомендована доза 1,88 мг/кг перорально, через день на протязі 3 тижнів [56].

Хронічна ниркова недостатність у котів є поширеною клінічною проблемою, таким чином пацієнт потребує повторних обстежень та зміни терапевтичних схем за відповідностями з індивідуальних особливостях перебігу

патології. Лікування повинно бути спрямоване на уповільнення прогресу даної патології [55].

#### 1.6. Висновок з огляду літератури

Отже, хронічна ниркова недостатність є прогресуючим синдромом збільшуючих розладів функції роботи нирок, який має інфекційний характер та відповідає незворотнім змінам. Найчастіше спостерігається розвиток хронічної ниркової недостатності у вікових котів. Характеризується хронічна ниркова недостатність зниженням рівня клубочкової фільтрації, як наслідком слугує порушення екскреторної функції нирок, також характеризується накопиченням продуктів обміну речовин в організмі тварини, відбувається інтоксикація та вторинні пошкодження інших систем та органів, а саме: мозок, печінка та інші. З'являється гіпертензія, яка посилює хронічну ниркову недостатність та підвищує виникнення захворювань серцево-судинної системи, метаболічний ацидоз, анемії та інші.

Клінічними ознаками хронічної ниркової недостатності не є специфічні, тож для постановки достовірного діагнозу проводяться лабораторні дослідження крові. Лабораторні дослідження дають змогу підвищити якість життя тварин при хронічній нирковій недостатності. При біохімічному дослідженні крові ми в першу чергу звертаємо увагу на вміст рівню сечовини та креатиніну в крові. Саме при визначенні рівня вмісту креатиніну в крові дає нам змогу визначити стадію захворювання, а від нього будемо в подальшому відштовхуватися для подальшого ефективного лікування та профілактики хронічної ниркової недостатності.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріал і методи дослідження

Кваліфікаційна робота на тему: «Діагностика, лікування і профілактика ниркової недостатності у котів», виконана на базі ветеринарної клініки «I VET», що знаходиться за адресою м. Світловодськ, Кіровоградська область, вул. Героїв України 30. Директор клініки – Паламарчук Вадим Михайлович

Об'єктом дослідження були коти різного віку та породи, в тому числі і хворі на ниркову недостатність (n=45).

Схема визначення ниркової недостатності у котів комплексна, включала наступні етапи:

- аналіз анамнестичних даних, що дозволяє оцінити тривалість захворювання, особливості перебігу, динаміку функціональних і структурних змін основних систем та органів;
- клінічне дослідження тварин із визначенням первинних та вторинних ознак захворювання. Метою клінічного обстеження було встановлення ознак, які безпосередньо або опосередковано відображають наявні порушення сечовидільної системи, зокрема зміну розмірів, щільності та локалізації нирок. Для вивчення клінічного стану тварин застосовували огляд (для визначення загального стану тварини), пальпацію (для визначення болючості каудальної ділянки черевної та тазової порожнини), термометрію (проводили електронним термометром у прямій кишці, попередньо змазавши вазеліновим кремом).
- лабораторна діагностика: гематологічне дослідження крові та біохімічне дослідження плазми. При гематологічному дослідженні (n=5) звертали увагу, на кількість лейкоцитів, еритроцитів та гемоглобіну. При біохімічному дослідженні (n=5) визначали концентрацію креатиніну, сечовини, глюкози, загального білку, загального кальцію, неорганічного фосфору, калію і натрію, що є маркерами функціонального стану нирок. Крім того, інші показники дозволяли визначити залучення у процес інших систем та органів, а також рівень

інтоксикації організму. Для визначення функціональних порушень нирок оцінювали клубкову фільтрацію (підвищення рівня креатиніну більше ніж на 50-60% свідчить про зниження клубочкової фільтрації).

- ультразвукова діагностика, що дозволяла встановити структурні порушення функціональної тканини нирок: зміни контурів і розмірів нирок у цілому, її структурних компонентів та їх співвідношення, а також наявність кіст і новоутворень. Процедуру проводили спільно з УЗД сечового міхура, що обумовлено схильністю захворювань, найпоширенішими з яких є запалення сечового міхура (цистит), сечокам'яна хвороба (уролітіаз), різні новоутворення (кісти, поліпи, пухлини). Для проведення обстеження голиться ділянка живота машинкою, яка не викликає дискомфорту, неприємних відчуттів, чи подразнення шкіри. Для більш кращого контакту датчика УЗД – апарату з тілом тварини наносимо спеціальний гель, який не викликає алергії та місцевого подразнення.

Під час проведення УЗД сечовий міхур тварини повинен бути помірно наповненим. Досліджувати порожній сечовий міхур важко, оскільки товщина стінок цього органу залежить від його розтягнутості. Тому власникам тварин рекомендували 8-12-годинну голодну дієту. Показанням для проведення УЗД були зміни запаху і кольору сечі, наявності в ній осаду або крові, хворобливому або частому сечовипусканні, нетриманні сечі. Після обстеження залишки гелю забираємо одноразовими серветками. За потребою було проводили повторні УЗД нирок, що дають змогу контролювати перебіг захворювання та ефективність лікувального процесу.

Також проводили УЗД сечоводів, під час якого діагностували закупорку сечоводів нирковим каменями або новоутвореннями, аномалію розвитку сечоводу. Кістозні розширення дистального відділу сечоводу. Гідроуретеронефроз. Аномальне звуження або розширення сечоводу.

## 2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарна клініка «I VET» знаходиться за адресою м. Світловодськ, Кіровоградська область, вул. Героїв України 30. Завідувач клініки – Паламарчук Вадим Михайлович.

Клініка надає широкий спектр послуг, що забезпечує первинну профілактику інфекційних хвороб, ефективну діагностику захворювань та оперативне втручання зі стерилізації домашніх тварин. Клініка розташована в житловому будинку на першому поверсі.

Містить просторий хол для очікування клієнтами. Аптеку з достатнім асортиментом ветеринарних препаратів. Кімната для прийому та огляду тварин, яка містить в собі два столу для огляду тварин, на яких знаходяться інфузомати для проведення інфузій, шафу з ветеринарними препаратами. Кімната для вакцинації тварин. Окремо розташована операційна кімната, в якій знаходяться хірургічний стіл, монітор контролю життєво важливих функцій, коагулятор, скалер для ультразвукової чистки зубів, металеві стерилізатори, скляний стіл з великим вибором хірургічними інструментами та мийкою. Також ветеринарна клініка має кімнату для лабораторних досліджень та окрему кімнату для проведення ультразвукової діагностики (УЗД). Слід відзначити про наявність бактерицидної лампи (обладнання з ультрафіолетовим опроміненням).

В умовах ветеринарної клініки регулярно проводиться вологе прибирання (не рідше 2-ох разів на день) з 1-2% розчином вірациду. Санітарний день проводиться один раз на тиждень. Співробітники забезпечені спецодягом, який періодично підлягає дезінфекції кип'ятінням.

У кімнаті для огляду та прийому на столах знаходяться реєстраційні журнали, які ведуть співробітники закладу.

В кімнаті знаходяться холодильник для зберігання лікарських препаратів, шафою для медикаментів, деззасобів, стійки для крапельниці. Медичні, ветеринарні та біопрепарати зберігаються згідно інструкції по їх застосуванню: вакцини при температурі + 18-25°C.

Трупи тварин та залишки тканин видалені під час операцій утилізується. Сміття вивозиться муніципальною службою.

До клініки підведений міський водопровід, є гаряча вода.

Ведеться документообіг згідно з чинним законодавством:

- 1) журнал реєстрації хворих тварин;
- 2) журнал реєстрації гематологічних, мікроскопічних досліджень;
- 3) журнал реєстрації вакцинацій;
- 4) журнал з техніки безпеки;
- 5) журнал скарг і пропозицій.

У відділенні для клінічного огляду тварин знаходяться столи, бактерицидні лампи, лампа Вуда, стерилізатор, умивальник, аптечна шафа, комплекти для лікувальної та діагностичної роботи. В цьому приміщенні проводять лікування тварин не інфекційного походження. Лікування інфекційних хворих тварин здійснюється в окремому спеціально призначеному приміщенні.

У хірургічній залі знаходиться стіл для хірургічних маніпуляцій, стерилізатор, аптечна шафа, комплекти для лікувальної та діагностичної роботи (ножиці, скальпелі, голки, катетери, шприці та ін.), умивальник. В цій кімнаті здійснюють хірургічні операції, надають акушерську допомогу, вакцинацію, проводять косметичні операції, надається хірургічна допомога при захворюваннях кінцівок, очей, різноманітних травмах.

Особлива увага приділена принципу асептики та дезінфекції приміщень. Усі хірургічні інструменти стерилізуються в сухожаровій шафі, що забезпечує їхню стерильність. В основних приміщеннях відбувається постійна дезінфекція повітря бактерицидними лампами, що свідчить про якісний інфекційний контроль.

В клініці проводиться інструктаж з техніки безпеки, що фіксується у журналі. Для запобігання розповсюдження захворювань серед тварин, а також для профілактики зооантропонозів проводяться наступні заходи: закупівля лікувальних і профілактичних препаратів; просочення дезкилимів 3%-вим розчином хлорного вапна; кварцювання приміщень бактерицидними лампами «ДРТ-200» 2-3 рази на добу; дезінфекція приміщень 1 раз на день.

## 2.3. Результати власних досліджень

### 2.3.1. Діагностика ниркової недостатності у котів

Діагноз на ниркову недостатність у котів встановлювали комплексно, на підставі анамнезу, клінічних та лабораторних даних, підтвердження діагнозу проводили шляхом УЗД.

Клінічні ознаки, за якими було визначено підозру на захворювання ниркової недостатності у котів визначалась у зниженні апетиту, порушення роботи шлунково-кишкового тракту, погіршення тургору шкіри та шерстного покриву, збільшене утворення сечі. Підтвердження діагнозу здійснювали шляхом ультразвукового дослідження (рис.1. Б).

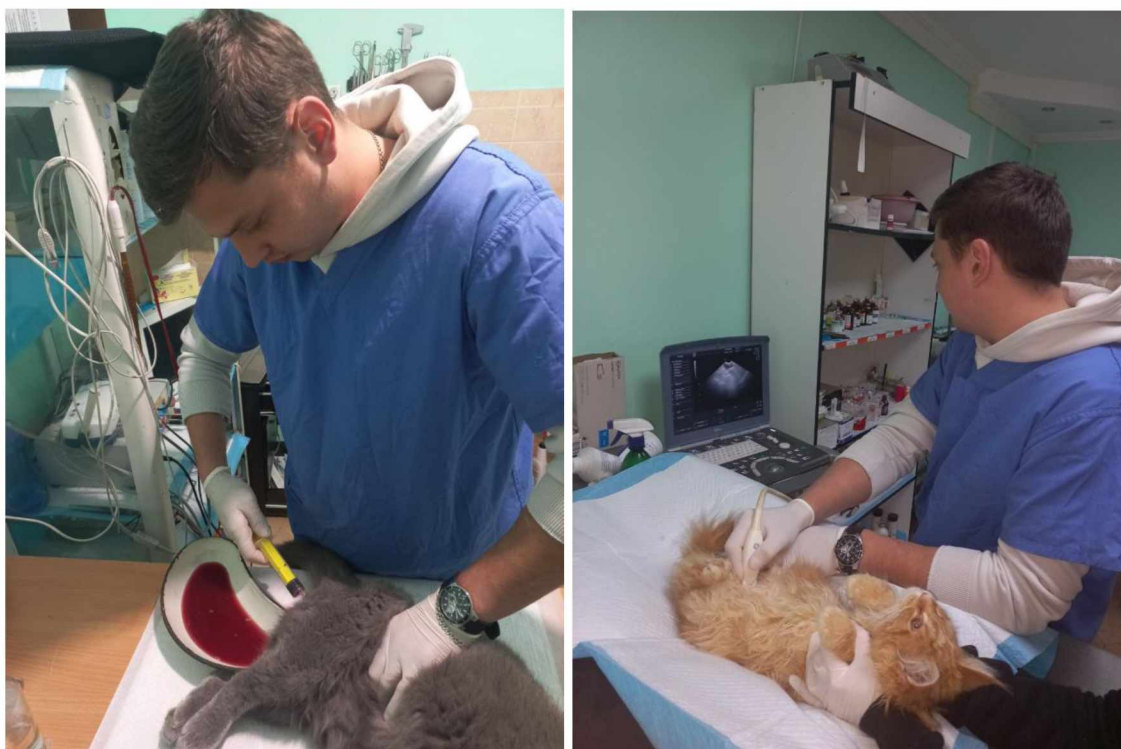


Рисунок 1. Діагностика ниркової патології котів.

А – Проведення катетеризації хворого кота на сечокам'яну хворобу.

Б – Проведення ультразвукового дослідження з підозрою на ниркову недостатність.

Переглянувши клінічну базу ветеринарної клініки «I VET», за рік поступило 47 пацієнтів з патологією нирок, з них склало: хронічна ниркова недостатність – 14 випадків, гостра ниркова недостатність – 15 випадків, сечокам'яна хвороба – 17 випадків, полікістоз нирок – 1 випадок.

Серед пацієнтів ветеринарної клініки за час проходження практики було виявлено десять котів, що мали ознаки ниркової недостатності з різною етіологією. Вік пацієнтів становив від 5 до 8 років. У всіх тварин діагностували синдром ниркової недостатності, що підтверджено лабораторними методами.

Було встановлено, що перебіг симптомокомплексу даного захворювання немає специфічних ознак, однак дана патологія має стадії (табл. 1) що відрізняються різним ступенем ураження нирок, перебігу патологічного стану (загальні ознаки) та різною концентрацією креатину.

Таблиця 1

Клінічні ознаки	Стадії ниркової недостатності у котів			
	1 стадія Латентна	2 стадія Початкова стадія	3 стадія Консервативна стадія	4 стадія Термінальна стадія
Концентрація креатину	<160 мкмоль/л	160<<200> мкмоль/л	290<<500> мкмоль/л	>500, мкмоль/л
Відсутні	✓			
Відсутні, рідко апатія		✓		
Симптоми слабкі або не виявляються зовсім			✓	
Симптоми помірні або гострі				✓

Зважаючи на те, що ниркова недостатність у котів починає проявлятися у консервативну стадію (3 стадія), відбувається більш глибоке ураження нирок, що потребує швидкого лікування. У більшості випадків хвороба ниркової недостатності не вважається окремою нозологічною одиницею захворювання, це синдром, що розвивається на ґрунті інших захворювань. Тому комплекс

діагностичних заходів, що складався з аналізу УЗД, гематологічних показників крові та біохімічних показників плазми, дає можливість оцінити загальний стан тварини та визначити терапевтичну схему лікування.

Оскільки клінічні ознаки синдрому ниркової недостатності є неспецифічними вони подібні до симптомокомплексу інших хвороб, проявляючись млявістю, малорухливістю, загальмованістю, частковою або повною відмовою від корму, спрагою, виснаженням, зменшення кількості сечі або закупоркою сечових каналців (рис.1. А)

*Таблиця 2*

Перебіг синдрому ниркової недостатності у котів

За I стадії	у тварин відмічали часткову відмову від корму (зниження апетиту), спрага, збільшення кількості сечі, порушення сечовипускання, що проявляється затримкою або нетриманням сечі.
за II стадії	у тварин відмічали апатію, зменшення еластичності шкірного покриву, шерсть скуйовджена та тьмяна, зниження апетиту, збільшення кількості сечі, що супроводжувалось спрагою порушення сечовипускання. У деяких особин спостерігали блювання, ознаки уремичного гастроентериту, розвиток анемії слизових оболонок.
За III стадії	у тварин відмічали тяжкий перебіг, відмічали кахексію, розлади сечовипускання, у деяких особин відмічали відсутність сечовипускання. Часте блювання, анемія слизових оболонок. При пальпації відмічали болючість в ділянці нирок.

Необхідною умовою діагностики синдрому ниркової недостатності є проведення загального аналізу крові, біохімічного дослідження плазми з визначення кількості креатиніну та УЗД дослідження. В залежності від стану та типу перебігу синдрому ХНН були сформовані групи тварин та проведена терапія даної патології.

Синдром ниркової недостатності не є захворюванням, лікування має бути індивідуальним та корелюватися з етіологічним чинником, що сприяв розвитку даної патології.

Серед варіантів етіологічних чинників, що здатні сприяти розвитку синдрому ниркової недостатності було виокремлено основні:

1. Статеві особливості. Статистичним аналізом у ветеринарній клініці встановлено, що коти частіше хворіють, ніж кішки. Це зумовлено анатомічними особливостями будови сечостатевої системи самця, що полягає у тоншій стінці уретри та наявності вигину сечоводів. Таким чином, спорожнення сечового міхура складніше, сеча може виводитися не повністю, викликаючи додаткове запалення.

2. Генетична схильність. Деякі породи мають особливу схильність до сечостатевих хвороб, так у клініці було виявлено, що британська та шотландська порода котів мають схильність до захворювань нирок.

3. Неправильний раціон. Часто власники не приділяють уваги раціону котів, так надлишок солі, що міститься у щоденному раціоні kota, з часом починає накопичуватися. Організм котика не може правильно перетравити і розщепити їжу. Так само бюджетні корми не мають збалансованого раціону, що також негативно впливає на загальний стан організму kota. Інший варіант порушення вітамінно-мінерального балансу, зокрема дефіцит вітаміну А може призвести до формування відкладень в нирках і виникнення уролітіазу.

4. Вода і клімат. У домашніх котів притуплене відчуття спраги, тому має бути доступ в необмеженій кількості, особливо влітку.

5. Повільний метаболізм. Коти, особливо старше 7 років мають особливу схильність через зменшення рухливості, через що зменшується метаболізм. Ця проблема стосується стерилізованих і тварин.

### 2.3.2. Гематологічні зміни крові котів за синдрому ХНН

Гематологічні дослідження проводили в умовах ветеринарної клініки

«I VET», з використанням автоматичного гематологічного аналізатора. Для референтного аналізу отриманих даних було сформовано дві групи котів: дослідна група, тварини з ознаками синдрому ХНН (n=5), контрольна група тварин (n=3), без зміни клінічного статусу.

Таблиця 3

**Гематологічні зміни показників крові у котів за ниркової недостатності**

Гематологічні показники		Показники	Показники у клінічно-здорових тварин, (n=3)	Показник за ниркової недостатності котів, (n=5)
Гемоглобін, Г/л.		130 – 160	144,07+6,51	108,6+14,42
Еритроцити, Т/л.		5,4 – 8,0	6,5+0,63	7,22+0,93
Лейкоцити, Г/л.		7 – 13	6,3+0,51	12,4+1,76*
Тромбоцити, Г/л.		250 – 400	283,3+14,72	244,0 +- 21,32
ШОЕ, мм/год.		1 – 15	9,33+0,74	18,2+4,94
Лейкоцитарна формула	Еозинофіли, %	2 – 8	5,0+1,41	1,0+0,61*
	Паличкоядерні, %	0 – 5	3,17+1,59	8,6+2,71
	Сегментоядерні, %	50 – 72	62,3+4,55	70,2+5,27
	Лімфоцити, %	12 – 30	20,4+3,37	9,0+2,06*
	Моноцити, %	1 – 10	5,67+2,27	5,0+1,7

Примітки: \* –  $P \leq 0,05$ ; \*\* –  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $P \leq 0,001$ .

При дослідженні гематологічних показників крові котів, хворих на ниркову недостатність встановлено достовірне збільшення кількості лейкоцитів 12,4 Г/л., та достовірне зменшення кількості еозинофілів 1,0 % та лімфоцитів 9,0 %. Отримані дані наведені в таблиці 1.

Отримані дані свідчать про гострий перебіг ниркової недостатності з запальним процесом. Так, еозинопенія зумовлена підвищенням

адренкортикоїдної активності, що призводить до затримки еозинофілів у кістковому мозку, що характерно для початкової фази інфекційно-токсичного процесу. Ізольована лімфоцитопенія свідчить про загальне виснаження організму та вказує на інфекційно-токсичний процес.

### 2.3.3. Біохімічні зміни плазми крові котів за синдрому ХНН

Біохімічні дослідження плазми крові хворих котів проводили в умовах ветеринарної клініки «I VET», з використанням автоматичного біохімічного аналізатора. Для референтного аналізу отриманих даних було сформовано дві групи котів: дослідна група, тварини з ознаками синдрому ХНН (n=5), контрольна група тварин (n=3), без зміни клінічного статусу.

При дослідженні біохімічних показників плазми котів, хворих на ниркову недостатність встановлено достовірне збільшення кількості сечовини 17,48 ммоль/л., що свідчить про патологію нирок (гломерулонефрит, пієлонефрит), порушення відтоку сечі (аденома простати, камені в сечовому міхурі), серцевої недостатності, інфаркті міокарда, лейкозії, сильних кровотечах, гарячковому стані. Зменшення загального білірубину 4,54 ммоль/л. вказує на розвиток патологій в печінці, зокрема в наслідок інфекційної токсикації.

*Таблиця 4*

#### **Біохімічні зміни показників плазми у котів за ниркової недостатності**

Біохімічні показники	Показники	Показники у клінічно-здорових тварин, (n=3)	Показник за ниркової недостатності котів, (n=5)
Загальний білок, Г/л.	58 – 76	66,0+-1,22	71,2+-3,36
Сечовина, ммоль/л.	2,5 – 9	6,43+-0,86	17,48+-4,23*

Білірубін загальний, ммоль/л.	5 – 10	7,5+-0,35	4,54+-0,63**
АлАТ, ммоль/л.	0,1 – 1	0,67+-0,11	1,49+-0,58
АсАТ, ммоль/л.	0,1 – 0,5	0,2+-0,07	1,16+-0,45
Глюкоза, Г/Л.	3,6 – 6,5	5,27+-0,5	5,36+-0,78**
Креатинін, мкм	50 – 170	96,5+-8,3	210,28+-52,57

Примітки: \* –  $P \leq 0,05$ ; \*\* –  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $P \leq 0,001$

У діагностиці патології нирок, зокрема синдрому ниркової недостатності показовим є рівень креатиніну. Концентрація якого підвищується при гіпертиреозі, цукровому діабеті, акромегалії, кишковій непрохідності, гострій жовтій атрофії печінки, декомпенсації серцево-судинної системи, пневмонії, посиленій фізичній роботі. Креатинін не всмоктується з первинної сечі в каналцях нефронів, тому кількість виділеного креатиніну відображає величину клубочкової фільтрації і за цією величиною можна розраховувати об'єм реабсорбції в нирках. У котів з захворюваннями нирок відбувається порушення фільтрації, зменшення виділення креатиніну, показник якого різко зростає в плазмі крові. Підвищення креатиніну у крові свідчить про порушення роботи ниркового фільтру, а збільшення його в два рази і відповідає зниженню функції ниркової фільтрації на 50%.

#### 2.3.4. Ультразвукова діагностика патології нирок

Ультразвукове дослідження було заключним етапом у діагностиці хвороб сечовидільної системи проводили в умовах ветеринарної клініки «I VET» на котах (n=10), що мали комплекс симптоматичних ознак синдрому недостатності нирок та збільшений рівень креатиніну.

Дослідження починали з візуалізації сечового міхура, який оцінювали за

наступними параметрами:

- ✚ ступінь наповнення;
- ✚ характер вмісту;
- ✚ стан стінок (товщина, виразність шарів, ехогенність та ехоструктура стінок і окремих шарів);
- ✚ наявність різних включень і локалізованих утворень у порожнині/стінці (кількість, рухливість, ехогенність та ехоструктура, васкуляризація);

Наступним досліджували нирки та сечовивідні шляхи, що оцінювали за наступними параметрами:

- ✚ форма;
- ✚ розмір;
- ✚ стан кортикотомедулярної диференціації;
- ✚ наявність кіст і новоутворень, розмір ниркової миски;

Сечовивідні шляхи в нормі не візуалізуються. У самок також проводилося УЗД матки згідно рекомендацій щодо проведення УЗД. Під час УЗД сечовидільної системи котів з підозрою на синдром ниркової недостатності виявлено наповнений сечовий міхур з збільшеною товщиною стінки – 4,2 мм. В тілі сечового міхура візуалізували ехопозитивні включення, що свідчили про наявність уролітіазів. Дослідженням нирок встановлено збільшення органу: права нирка 37,1×20,5 мм., ліва – 38,5×3.1 мм. (рис.1, 2, 3), простежується кортикальна та мозкова зони. Сечоводи і уретра не візуалізувались. У самок також проводили УЗД матки згідно рекомендацій, патологій виявлено не було.

Найбільш часто синдром ниркової недостатності проявлялась у тварин при сечокам'яній хворобі котів. Під час УЗД сечового міхура у хворих тварин були виявлені рухливі конкременти, що мали сферичну гіперехогенну поверхню. Скупчення ехогенних частинок в просвіті сечового міхура свідче про наявність кристалів, однак це не є специфічною ознакою, оскільки цей процес може виникати при тривалому застої сечі і випаданні осаду, який в подальшому при відновленні функції організму, зникає.

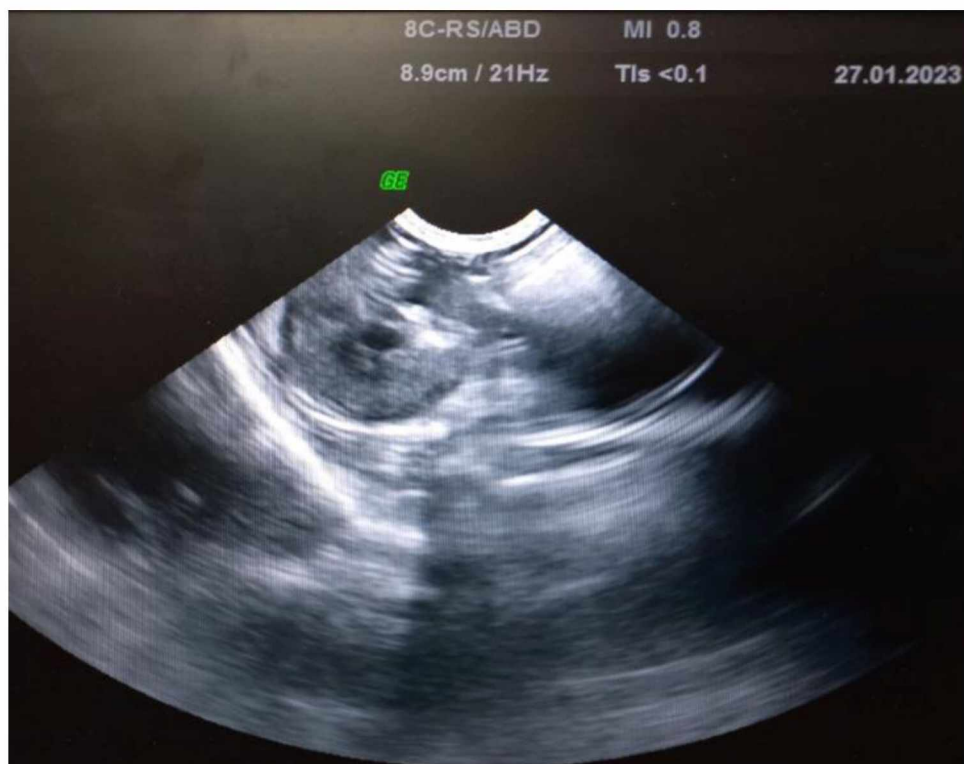


Рисунок 1. Ультразвукове дослідження нирок кота з підозрою на ниркову недостатність

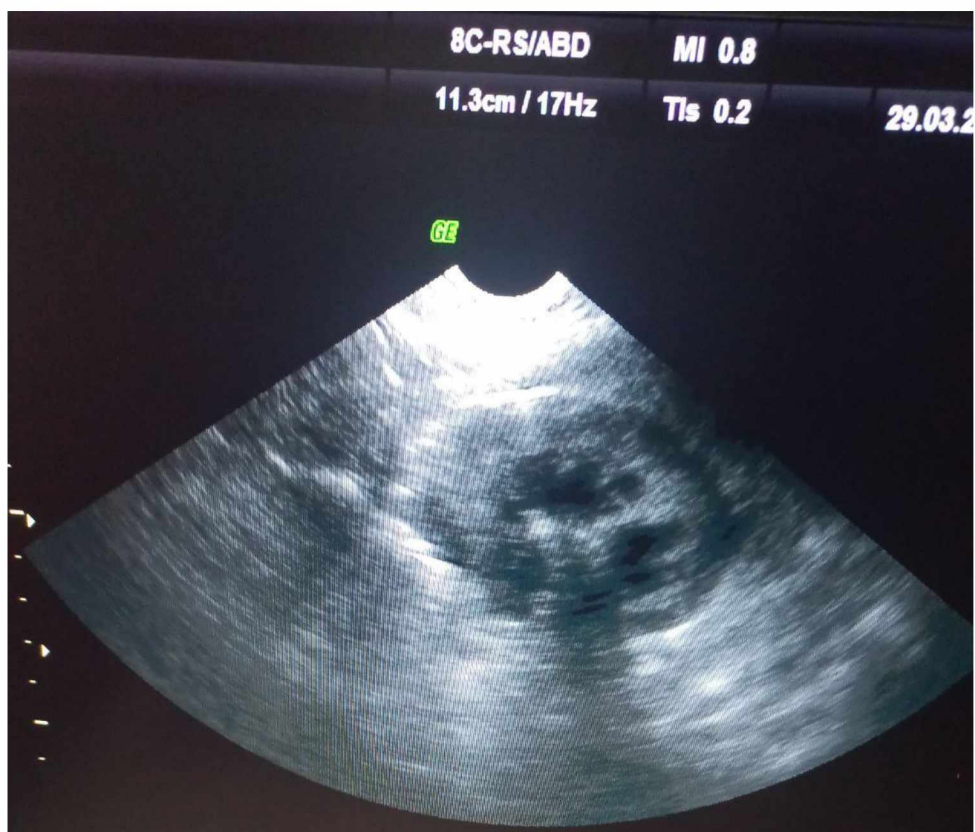


Рисунок 2. Ультразвукове дослідження нирок кота з підозрою на ниркову недостатність



Рисунок 3. Ультразвукове дослідження нирок кота з підозрою на ниркову недостатність

Отже, діагностика повинна включати, як клінічні дослідження крові, біохімічні дослідження плазми крові, так і візуалізацію сечового міхура та нирок шляхом ультразвукового дослідження.

### 2.3.5. Лікування котів хворих на ниркову недостатність

Лікування синдрому ниркової недостатності залежить від етіологічного чинника та стадії захворювання тварини, відповідно може бути дуже як консервативним так і оперативним.

Якщо у котів встановлено, що синдром ниркової недостатності спричинений сечокам'яною хворобою, необхідно визначити стадію. Початкові етапи лікуються медикаментозним шляхом, що спрямоване на усунення симптомів, розчинення та виведення конкрементів. Рекомендовано змінити раціон, застосовуючи

лікувальний корм. Слідкують за кількістю спожитої рідини, застосовуючи препарати для розчинення та виведення конкрементів та препарати спазмолітичної та знеболюючої дії, щоб усунути біль і полегшити відтік сечі.

У котів, в яких діагностували ранню стадію сечокам'яної хвороби, було застосовано терапевтичну схему (табл. 3)

Таблиця 5

### Терапевтична схема лікування сечокам'яної хвороби котів

Назва препарату	Призначення препарату	Застосування препарату
Сульфатрісан	антимікробний препарат	1 мл на 10 кг ваги, 1 раз на день курсом 3-5 днів, в/м
Уріновет	діуретична, протизапальна, аналгетична, репаративна, антиоксидантна, сприяє розчиненню каменів (крім оксалатів) та виведенню піску з нирок та сечового міхура	1 капсула/ добу, протягом 10 діб
Но-шпа	спазмолітичний засіб	0.1 – 0.2 мг/кг, 2 рази на день, 4 дні, в/м
Аміновіт	приводить в норму водно-електролітний баланс, регулює гомеостаз	1,5 мл./1 кг., внутрішньо м'язово, 2 рази на добу протягом 7 діб.
Комерційний лікувальний корм ( <i>Royal Canin, Hill's, 1st Choice, Advance, Royal Canin S/O</i> )	Забезпечує збалансованість раціону, містить речовини, що профілактують утворення сечових каменів.	3 – 4 тижні на лікувальному кормі

У деяких випадках медикаментозне лікування не дало позитивного ефекту (вільне сечовипускання) тому з метою звільнення сечового міхура від сечі і виведення «піску» проводили катетеризацію сечового міхура із промиванням.



Рис.2. Проведення катетеризації коту при сечокам'яній хворобі

У випадках, якщо камінці великі і самостійно не можуть пройти через просвіт уретри, необхідно проводити оперативне лікування. В залежності відпоказання проводять уретростомію чи цистотомію.

Застосування даної схеми лікування дало позитивний ефект у всіх випадках. Оскільки, сечокам'яну хворобу було діагностовано на ранній стадії, а сечові камені ще не утворилися, використана терапевтична схема забезпечила виведення піску, що накопичилися на дні сечового міхура. Використання комерційного корму, що було рекомендовано власникам, забезпечить збалансованість раціону, надходження поживних речовин та полівітамінів, що в подальшому будуть забезпечувати профілактику сечокам'яної хвороби.

Хронічна ниркова недостатність відноситься до вікових змін, оскільки реєстрували у котів старше 6-7 років. Ознаки даної патології на ранній стадії не проявляються, тому власники котів вчасно не помічають даного захворювання. Через це дистрофічні процеси кіркової зони нирок розвиваються, що погіршують загальний стан тварини. Нефрони починають пропускають занадто багато води в сечу і утримують занадто мало води в організмі. Такі ознаки призводять до спраги тварини. З часом сечовина накопичується в крові, що викликає нудоту та розвиток

виразок у ротовій порожнині та шлунку, знижується апетит, в результаті чого кішка знаходиться в пригніченому стані. Апатія тварини також може розвиватися в наслідок порушення гормон продукуючої функції нирок. Пошкодження нирок впливає на центр регуляції артеріального тиску, викликаючи високий кров'яний тиск в організмі. І навпаки, високий кров'яний тиск може викликати пошкодження нирок. Зазвичай власник не помічає цього, якщо у його кішки високий кров'яний тиск. Тільки на пізній стадії виникають скарги, такі як кровотеча в очах, сліпота і проблеми з серцем. Для лікування хронічної ниркової недостатності було використано наступну терапевтичну схему.

Таблиця 6

### Терапевтична схема лікування хронічної ниркової недостатності котів

Назва препарату	Призначення препарату	Застосування препарату
Натрію хлорид 0.9%	зниження регідратації та забезпечення дезінтоксикації за рахунок відновлення водно електролітного балансу, збільшення діурезу	50 мл/кг внутрішньовенно доба. Не більше 30 мл./год.
Амоксицилін	пригнічення умовно патогенної мікрофлори	12.5 мг/к підшкірно 2-3 інекції з інтервалом 72 години (для пригнічення умовно патогенної мікрофлори)
Ренал вет	уповільнення процесу розвитку хронічної ниркової недостатності	у дозі 1 капсула на день курсом 3-6 місяців
Дуфалайт	зменшення дефіциту вітамінів, амінокислот	3-5 мл/кг внутрішньовенно
Гемодол	усування анемічний синдром	1 таблетка до 10 кг коту раз на добу перорально протягом 10 днів
Гепавікел	вітаміни групи В	1 мл 1 р/д – 5 днів, підшкірно
Гепатоджект	гепатопротектор	1 мл 1 р/д – 5 днів, підшкірно

Аміновіт	усування дефіциту вітамінів, макро- і мікроелементів, оптимізація метаболічних процесів	у дозі 0.1-0.5 мл/кг 1 раз на 72 години підшкірно протягом 10 днів
Серенія	противоблювотний	1 мл на 10 кг, підшкірно (при потребі)
Лікувальний корм <i>Royal Canin Renal</i>	забезпечує збалансований раціон	За рекомендаціями

Використання даної схеми забезпечило покращення роботи сечовидільної системи котів з хронічною нирковою недостатністю. Оскількивилікувати тварину та відновити роботу в повному обсязі неможливо, власникам було надано рекомендації, щодо зміни раціону та перехід на комерційні варіанти корму.

Найбільш часто зустрічається гостра ниркова недостатність – функціональне та паренхіматозне ушкодження нирок, що характеризується гострим перебігом, часто закінчується летальним наслідком. Клінічні ознаки характеризуються порушенням регуляції водної, електролітної та кислотно-лужної рівноваги, фільтрації, порушенням відтоку сечі з нирок, як наслідок накопичення метаболічних токсинів в крові. Частіше всього розвивається внаслідок пієлонефриту, гострого панкреатиту, накопичення нефротоксинів.

Класифікація ступеня та тривалості ушкодження нирок, розроблена на основі оцінки стадій хронічної хвороби нирок (*XXH*) *IRIS* (*IRIS* – Міжнародне товариство з вивчення нирок) з метою розуміння патофізіології та кращої оцінки для раціонального лікування. Проявляється зменшенням сечі або відсутністю, порушенням кислотно-лужного балансу, збільшення кількості калію. Лікування проводили лише в умовах стаціонару з постійним контролем обсягу рідинної терапії. Терапія котів з гострою нирковою недостатністю другого класу тривала до 5 діб та мала сприятливий прогноз. Терапія другого третього та четвертого класу тривала до 10-15 діб та мала помірно сприятливий та не сприятливий прогноз та полягала у наступній схемі лікування.

## Терапевтична схема лікування гострої ниркової недостатності котів

Назва препарату	Призначення препарату	Застосування препарату
Амоксицилін	пригнічення умовно патогенної мікрофлори	12.5 мг/кг підшкірно 2-3 інекції з інтервалом 72 години (для пригнічення умовно патогенної мікрофлори)
Гепавікел	вітамін групи В	1 мл 1 р/д – 5 днів, підшкірно
Гепатоджект	гепатопротектор	1 мл 1 р/д – 5 днів, підшкірно
Натрію хлорид 0.9%	зниження регідратації та забезпечення дезінтоксикації за рахунок відновлення водно електролітного балансу, збільшення діурезу	50 мл/кг внутрішньовенно доба. Не більше 30 мл./год.
Дуфалайт	зменшення дефіциту вітамінів, амінокислот	3-5 мл/кг внутрішньовенно
Гемодол	усування анемічний синдром	1 таблетка до 10 кг коту раз на добу перорально протягом 10 днів
В 12 (ціанокобаламін)	усування анемічний синдром	1 мл. 1 р/д – 10 днів, в/м
Аміновіт	усування дефіциту вітамінів, макро- і мікроелементів, оптимізація метаболічних процесів	у дозі 0.1-0.5 мл/кг 1 раз на 72 години підшкірно протягом 10 днів
Пресорб	зниження рівня інтоксикації за рахунок зв'язування та виведення ендо- та екзогенних токсинів	у дозі 0.5-1.0 г/кг перорально протягом місяця
Серенея	противоблювотний	1 мл на 10 кг, підшкірно (при потребі)

Ренал вет	уповільнення процесу розвитку хронічної ниркової недостатності	у дозі 1 капсула на день курсом 3-6 місяців
Лікувальний корм <i>Royal Canin Renal</i>	забезпечує збалансований раціон	по життєво.

Тварини з тяжкими нирковими патологіями, на жаль не може бути вилікувана, тому лікування засноване на відновлення ниркової функції. При важкій формі захворювання терапія проводиться лише в стаціонарі. Дегідратація компенсується крапельницями, та використовується симптоматична терапія. При позитивному ефекті лікування рекомендовано застосовувати лікувальний комерційний корм для кішок (*Hills, Royal Canin Renal*) K/D і ліками.

Якщо аналіз крові показав, що рівень фосфатів у крові підвищений, призначають сполучні для фосфатів. Ці агенти гарантують, що фосфат пов'язаний в раціоні, так що менше всмоктується в кров. Якщо в крові занадто мало калію, його також слід доповнити. Іноді інші ліки призначають для зниження артеріального тиску або для запобігання виділення білка з сечею.

### 2.3.6. Профілактика

Заходи профілактики сечокам'яної хвороби поділяються на дві групи:

- Первинна профілактика. Характеризується комплексом заходів спрямованих на попередження розвитку хвороби: дотримання температурного режиму утримання тварин, систематичний контроль за вагою тварини та активністю, дотримання гігієнічних норм утримання тварини, профілактичні заходи (щеплення). Проведення профілактичного УЗД нирок та сечового міхура тварини після 6-7 років.

- Вторинна профілактика. Характеризується комплексом заходів спрямованих на запобігання рецидивів хвороби. Дотримання правильного

раціону. Контроль частоти відвідування котом лотка та його поведінку, позу в процесі сечовипускання, слідкувати чи немає крапельок крові у випорожненнях kota. Періодично проводити профілактичні курси урологічних препаратів, які запобігають утворенню камінців. Лікувальна дієта відіграє ключову роль. Кішка потребує особливого харчування на все життя. Дієтичне меню містить білок рослинного походження.

Якщо виникають ознаки ниркової недостатності у котів, потрібно звертатися до лікаря ветеринарної медицини. У ветеринарній клініці буде забезпечено комплексне обстеження тварини із застосуванням клінічних, біохімічних та спеціальних методів дослідження, для перевірки функції органів, включаючи нирок. Тварини старші за 6-7 років окрім мають природню схильність до розвитку ниркових патологій, тому чим раніше виявлено ниркову патологію, тим краще прогноз.

Однозначно, пошкоджені нирки не можуть відновити функціональність, проте при правильному лікуванні і харчуванні для тварини можна забезпечити хорошу якість життя. Прогноз хронічної ниркової недостатності дуже мінливий. Деякі тварини погано піддаються лікуванню, інші можуть щасливо жити роками.

#### 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Розрахунок економічної ефективності у ветеринарній клініки "I VET" проводили шляхом визначення витрат на діагностику та лікування котів з хронічною нирковою недостатністю за наступною формулою:

$$\mathbf{BV_1 = BV_1 + BV_2 + BV_3 + BV_4 + BV_5 + BV_6 + BV_7 + BV_8 + BV_9 + BV_{10} + BV_{11} + BV_{12} + BV_{13} + BV_{14}}$$

Згідно з тарифу ветеринарної клініки "I VET" – вартість первинного прийому коштує – 150 грн., обов'язково проводиться УЗД – сечовидільної системи – 350 грн., біохімічний аналіз крові – 400 грн. (через 5 днів крапельниць, береться повторний біохімічний аналіз крові), отже загальна вартість за два біохімічних аналізів крові становить – 800 грн., загальний аналіз крові – 250 грн.,

аналіз сечі – 100 грн. Таким чином, витрати на етапі діагностики становили 1650 грн..

### **Медикаментозне лікування при гострій хронічній нирковій недостатності**

<b>Фармакологічний засіб</b>	<b>Ціна, грн..</b>	<b>Потреба на курс лікування</b>	<b>Сума, грн..</b>
Амоксицилін	20 грн.	3 мл.	60 грн.
Натрію хлорид 0.9%	40 грн.	5 флаконів	200 грн.
Дуфалайт	5 грн.	100 мл.	500 грн.
Гепавікел	20 грн.	5 мл.	100 грн.
Гепатоджект	20 грн.	5 мл.	100 грн.
Преднізолон	50 грн.	5 ампул	250 грн.
В 12	20 грн.	5 ампул	100 грн.
Серенія	300 грн.	1 мл.	300 грн.
Пресорб	20 грн.	5 уп.	100 грн.
Гемодол	10 грн.	5 шт.	50 грн.
Ренал вет	20 грн.	20 шт.	400 грн.

Окрім витрат на діагностику та медикаментозне лікування при гострій та хронічній недостатності ще враховуються витрати на постановку катетера, яке складає – 100 грн. ( на курс лікування як зазвичай використовуються дві так маніпуляції ), отже загальна сума становить 200 грн.. Внутрішньовенне введення ліків проводиться через пристрій інфузомат, таким чином інфузія першої години становить 150 грн., послідує година + 50 грн., тварину капаємо на протязі 5 годин в день ( в сумі 5 днів ), тому вартість інфузії на курс лікування становить –

1750 грн.

Таким чином витрати у ветеринарній клініці « I VET » при гострої та хронічної ниркової недостатності склали:

$$B_{VI}=1650+60+200+500+100+100+250+100+300+100+50+400+200+1750=5,760 \text{ грн.}$$

### Лікувальна медикаментозна схема при лікуванні сечокам'яної хвороби

Фармакологічний засіб	Ціна, грн..	Потреба на курс лікування	Сума, грн..
Сульфатрісан	30 грн.	5 мл.	150 грн.
Уріновет	25 грн.	10 шт.	250 грн.
Нош-па	40 грн.	4 ампули	160 грн.
Комерційний лікувальний корм ( <i>Royal Canin, Hill's, 1st Choice, Advance, Royal Canin S/O</i> )	440 грн.	1,5 кг.	660 грн.

При сечокам'яної хвороби проводяться такі самі лабораторні дослідження як при гострої та хронічної ниркової недостатності, тому сума цих досліджень складає – 1650 грн..

Також при сечокам'яної хвороби проводиться постановка уретрального катетера, вартість якого складає 300 грн. (без урахування наркозу) + наркоз – 300 грн. та евакуація сечі – 50 грн..

Відповідно витрати у ветеринарній клініці « I VET » при сечокам'яної хвороби склали:

$$B_{VII} = 1650+300+300+50+150+250+160+660=3,520 \text{ грн.}$$

Таким чином вартість лікування при гострій та хронічній нирковій

недостатності склала – 5,760 грн., а при лікуванні сечокам'яної хвороби – 3,520 грн..

## 2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Коти є одним з найбільш асоціальних тварин, яких людині вдалося одомашнити. В Україні, у різних містах впродовж останніх років дуже суттєво виросло число дрібних домашніх тварин, реєструють перелік як і раніше маловідомих захворювань, так і нових. Це вимагає до підвищення вимог кваліфікованих, вузькопрофільних, лікувальних та діагностичних послуг. Як правило, це потребує постійного удосконалення методів надання допомоги як дрібним домашнім тваринам, так і екзотичним. Відштовхуючись від цього, розширюється наукова та методична база з питань профілактики, діагностики та лікування тварин. [30].

Хронічна ниркова недостатність (ХНН) – це клініко-лабораторний синдром, під час якого відбувається значна кількість загибелі нефронів внаслідок хронічного пошкодження нирок та заміщенням паренхіми нирки сполусною тканиною та призводить до ущільнення та порушення функції нирки, гомеостазу, дисфункції всіх систем організму, включаючи серцево-судинні ускладнення (атеросклероз, артеріальна гіпертензія, гіпертрофія міокарда, хронічна серцева недостатність) інфекційні ускладнення та ендокринні порушення [20].

Згідно даних Хілла Чен під час дослідження встановлено виражену вікову категорію розвитку ниркових захворювань у котів. Саме серед кількості тварин, які старше 4-річного віку відмічається ураження нирок, а саме – близько 87 % (з них 61,5 % - котів, та 38,5 % - кішок). Рідше захворювання нирок зустрічається у котів які не досягли 1 року, а саме 2,2 % від випадків які були зареєстровані, але при цьому у самок які молодше 4-річного віку не було виявлено захворювань нирок. У пацієнтів від 10 до 15-річного віку захворювання нирок зустрічається як у самок так і у самців пацієнтів від 10 до 15-річного віку захворювання нирок

зустрічається як у самок так і у самців [35]. Результатами власних досліджень також було встановлено, що серед пацієнтів ветеринарної клініки за час проходження практики було виявлено десять котів, що мали ознаки ниркової недостатності з різною етіологією. Вік пацієнтів становив від 5 до 8 років. У всіх тварин діагностували синдром ниркової недостатності, що підтверджено лабораторними методами.

Діагноз на ниркову недостатність у котів встановлювали комплексно, на підставі анамнезу, клінічних та лабораторних даних, підтвердження діагнозу проводили шляхом УЗД.

Клінічні ознаки, за якими було визначено підозру на захворювання ниркової недостатності у котів визначалась у зниженні апетиту, порушення роботи шлунково-кишкового тракту, погіршення шкірита шерстного покриву, збільшене утворення сечі. Підтвердження діагнозу здійснювали шляхом ультразвукового дослідження. Гуніч В.В. також встановлює діагноз на хронічну ниркову недостатність у котів на підставі даних анамнезу, результатів лабораторних досліджень та клінічних змін. У деяких випадках із застосуванням спеціальних методів дослідження за допомогою рентгенологічного методу, з введенням контрастних речовин (для виявлення ниркових каменів) та УЗД діагностику сечостатевої системи [9]. Середюк Н.М. зазначає що при результатах гематологічного дослідження у тварин з хронічною нирковою недостатністю відзначають тромбоцитопенію та анемію. Під час проведення аналізу на лейкограму спостерігається нейтрофільний лейкоцитоз з зсувом ядра в ліво [21].

При власних дослідженнях гематологічних показників крові котів, хворих на ниркову недостатність встановлено достовірне збільшення кількості лейкоцитів 12,4 Г/л., та достовірне зменшення кількості еозинофілів 1,0 % та лімфоцитів 9,0 %.

Отримані дані свідчать про гострий перебіг ниркової недостатності з запальним процесом. Так, еозинопенія зумовлена підвищенням адренкортикоїдної активності, що призводить до затримки еозинофілів у кістковому мозку, що характерно для початкової фази інфекційно-токсичного

процесу. Ізольована лімфоцитопенія свідчить про загальне виснаження організму та вказує на інфекційно-токсичний процес.

За даними дослідників, при результатах біохімічного дослідження крові з хронічною нирковою недостатністю котів відмічається значне підвищення вмісту креатиніну, залишкового азоту, натрію, кальцію, магнію, фосфору та сечовини, а також зниженню вмісту калію [48]. Основним діагностичним критерієм при хронічній нирковій недостатності є вміст креатиніну, що є кінцевим продуктом обміну речовин у м'язових тканинах [53]. Креатинін виводиться через нирки, зниження швидкості фільтрації призводить до затримки та накопиченню креатиніну в організмі тварини [39].

При власному дослідженні біохімічних показників плазми котів, хворих на ниркову недостатність встановлено достовірне збільшення кількості сечовини 17,48 ммоль/л., що свідчить про патологію нирок (гломерулонефрит, пієлонефрит), порушення відтоку сечі (аденома простати, камені в сечовому міхурі), серцевої недостатності, інфаркті міокарда, лейкозії, сильних кровотечах. Зменшення загального білірубіну 4,54 ммоль/л. вказує на розвиток патологій в печінці, зокрема в наслідок інфекційної токсикації.

Під час УЗД сечовидільної системи котів з підозрою на синдром ниркової недостатності виявлено наповнений сечовий міхур з збільшеною товщиною стінки – 4,2 мм. в тілі сечового міхура візуалізували ехопозитивні включення, що свідчили про наявність уролітіазів. Дослідженнями нирок встановлено збільшення органу: права нирка 37,1×20,5 мм., ліва – 38,5×3.1 мм. Простежується кортикальна та мозкові зони. Сечоводи і уретра не візуалізувались. У самок також проводили УЗД матки згідно рекомендацій, патологій виявлено не було.

Якщо у котів встановлено, що синдром ниркової недостатності спричинений сечокам'яною хворобою, необхідно визначити стадію. Початкові етапи лікуються медикаментозним шляхом, що спрямоване на усунення симптомів, розчинення та виведення конкрементів. Рекомендовано змінити раціон, застосовуючи лікувальний корм. Слідкують за кількістю спожитої рідини, застосовуючи препарати для розчинення та виведення конкрементів та препарати

спазмолітичної та знеболючлі дії, щоб усунути біль і полегшити відтік сечі.

В ветеринарній клініці «I VET» розробили схему лікування сечокам'яної хвороби яка включає в себе:

- Антибіотико терапію (сульфотрісан);
- Препарати діуретичної, протизапальної, налгетичної дії та які сприяють розчиненню піску та його виведення (уріновет);
- Спазмолітичні засоби (но-шпа);
- Лікувальний корм з підвищеною кислотністю для закиснення сечі (*Royal Canin Urinary S/O*).

Застосування даної схеми лікування дало позитивний ефект у всіх випадках. Оскільки, сечокам'яну хворобу було діагностовано на ранній стадії, а сечові камені ще не утворилися, використана терапевтична схема забезпечила виведення піску, що накопилися на дні сечового міхура. Використання комерційного корму, що було рекомендовано власникам, забезпечить збалансованість раціону, надходження поживних речовин та полівітамінів, що в подальшому будуть забезпечувати профілактику сечокам'яної хвороби.

Тварини з тяжкими нирковими патологіями, на жаль не може бутивилікувана, тому лікування засноване на відновлення ниркової функції. При важкій формі захворювання терапія проводиться лише в стаціонарі. Дегідратація компенсується крапельницями, та використовується симптоматична терапія. При позитивному ефекті лікування рекомендовано застосувати лікувальний комерційний корм для котів (*Hills Royal, Canin Renal*) і ліками.

Деякі дослідники вважають, що лікування на пізніх стадіях ниркової недостатності не є ефективним, але в ветеринарній клініці «I VET» розробили схему лікування ниркової недостатності, яка включає в себе:

- Антибіотикотерапія для пригнічення умовно патогенної мікрофлори (амоксицилін);
- Препарати для відновлення водно-електролітного балансу (натрію хлорид 0,9 %);
- Препарати для усунення анемічного синдрому (гемодол);

- Препарати для усунення дефіциту вітамінів, мікро- і мікроелементів (амінові, B12, дуфалайт, гепавікел);
- Препарати для уповільнення процесу розвитку ниркової недостатності (ренал вет, леспідол);
- Противоблювотні препарати при потребі (серенія);
- Спеціалізований корм для забезпечення збалансованого раціону (Royal Canin Renal).

Використання даної схеми забезпечило покращення роботи сечовидільної системи котів з хронічною нирковою недостатністю. Оскільки вилікувати тварину та відновити роботу в повному обсязі неможливо, власникам було надано рекомендації, щодо зміни раціону та перехід на комерційні варіанти корму.

Однозначно, пошкоджені нирки не можуть відновити функціональність, проте при правильному лікуванні і харчуванні для тварини можна забезпечити хорошу якість життя. Прогноз хронічної ниркової недостатності дуже мінливий. Деякі тварини погано піддаються лікуванню, інші можуть щасливо жити роками.

### РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Усі працівники клініки ветеринарної медицини « I VET » міста Світловодськ проходять обов'язкове навчання з охорони праці не рідше, ніж один раз на рік, а завідувач ветеринарної клініки 1 раз на 3 роки. На охорону праці виділяються кошти в обсязі 0,2 % від заробітної плати. Проведення навчання та інструктажів з охорони праці регламентується наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26 січня 2005 року № 15 «Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15 лютого 2005 року за № 231/10511 (із змінами).

#### **Види інструктажів з охорони праці:**

- вступний;
- первинний;
- повторний;
- позаплановий;
- цільовий.

**Вступний інструктаж** проводиться завідувачем клініки, який в установленому Типовим положенням порядку пройшов навчання і перевірку знань з питань охорони праці. Запис про проведення вступного інструктажу робиться в Журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці.

**Первинний інструктаж** проводиться з працівником до початку роботи безпосередньо на робочому місці.

**Повторний інструктаж** проводиться на робочому місці індивідуально з кожним працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу. Повторний інструктаж проводиться в терміни, визначені нормативно-правовими актами з

охорони праці, не рідше: на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на 3 місяці; для решти робіт — 1 раз на 6 місяців.

Система управління охороною праці (СУОП) – сукупність взаємопов'язаних органів управління підприємством (підрозділом), які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність по здійсненню відповідних функцій і методів управління трудовим колективом із метою виконання поставлених завдань і заходів із охорони праці [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Мета СУОП полягає у збереженні здоров'я та працездатності людини в процесі праці, а також поліпшення виробничого побуту, попередження травматизму і професійних захворювань.

**Перспективне планування** (період – 3, 5, 10 і більше років) вміщує найбільш важливі, трудомісткі та довгострокові заходи з охорони праці. Можливість виконання заходів перспективного плану повинна бути підтверджена розрахунком матеріально-технічного забезпечення й фінансових витрат [25].

**Поточне планування** здійснюється у межах календарного року через розробку відповідних заходів [25].

**Оперативне планування** роботи з охорони праці (квартал, місяць, в деяких випадках - декада, тиждень) здійснюється за підсумками контролю стану охорони праці. Оперативні плани складаються, зокрема, по результатам розслідування нещасних випадків, на виконання приписів державного нагляду за охороною праці тощо [25].

У клініці ветеринарної медицини дотримуються правил роботи із дрібними домашніми тваринами. Найчастіше до клініки потрапляють на прийом собаки і коти. Ці рекомендації описані О. В. Войналовичем зі співавтор. (2016): «... Під час роботи із собаками не потрібно забувати, що вони можуть бути причиною травм та переносниками інфекційних та інвазійних захворювань, спільних для людини і тварини. Це – сказ, ехінококоз, лишай та ін. Тому ветеринарному лікарю необхідно дотримуватися правил особистої гігієни: - працювати тільки у спецодязі (халаті та шапочці); - не торкатися руками до обличчя та волосся; - після завершення огляду ретельно вимити руки теплою

водою з милом, а за необхідності продезінфікувати їх спиртом. Кімнату, в якій досліджують та лікують собак, необхідно періодично провітрювати, підлогу протирати водним розчином освітленого хлорного вапна. Станки та столи періодично після кожної тварини протирають 1-2%-ним розчином хлораміну. Інструменти обов'язково після процедури з собакою миють та дезінфікують. Собак у лікувальний заклад ветеринарної медицини приводять їх господарі або доглядачі у нашійниках на повідку з намордником. Собаки, яких утримують господарі, повинні мати паспорт, в якому зазначають дату проведення щеплення від сказу...» [25]. О. В. Войналович зі співавтор. (2016) також дають поради при роботі з котами: «... Під час дослідження котів потрібно пам'ятати, що вони кусаються та дряпаються кігтями. Отримані поранення хоч і незначні, але вони дуже довго загоюються. Хворих котів доставляють до ветлікаря загорнутими у рушник чи іншу тканину. Беруть kota однією рукою за складку шкіри на потилиці, а іншою за поясницю і притискають до столу. Але навіть у цьому положенні, якщо дослідження супроводжуються болем, тварина може подряпати руки лікаря, тому kota тримають удвох: один – за шию, а інший – за задні лапи. Якщо є фіксаційний столик, то кінцівки прив'язують бинтом до столика...» [25]. Небезпечними факторами при роботі в клініці ветеринарної медицини є недотримання елементарних правил техніки безпеки. Не менш важливим також може бути не дотримання правил поведіння при прийомі тварин; відбору крові тощо для діагностичних досліджень, проведення дослідження або не дотримання правил власної гігієни, внаслідок чого відбудеться захворювання людини. Проаналізувавши стан охорони праці, у клініці ветеринарної медицини « I VET » міста Світловодськ, ми дійшли висновку, що для працівників влаштовані всі необхідні умови праці. Стан охорони праці на задовільному рівні.

Підсумовуючи вище сказане, можна зробити наступні пропозиції з покращення умов праці: необхідно встановити додаткові освітлювальні прилади та обладнати приміщення лампами з ультрафіолетовим опроміненням; краще обладнати кімнату для відпочинку персоналу (нічні чергування); забезпечити ветеринарну клініку сучасними дезінфекційними засобами.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

В Україні здійснюються державна, громадська та інші екологічні експертизи. Відповідно до Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» (2018): «Державна екологічна експертиза досліджує екологічну безпеку господарської та іншої діяльності, яка може зараз, або в майбутньому прямо чи посередньо негативно впливати на стан навколишнього природного середовища. Встановлює відповідність передпланових, передпроектних та інших рішень вимогам законодавства, «Про охорону навколишнього середовища», оцінює повноту й обґрунтованість передбачуваних заходів щодо охорони навколишнього середовища» [22].

У Законі України йдеться про наступне: «Громадська екологічна експертиза має право здійснюватись в кожній сфері діяльності, що потребує обґрунтування, за вимогами громадських організацій або інших громадських формувань» [22].

Будь які екологічні експертизи можуть здійснювати за вимогами зацікавлених юридичних і фізичних осіб на договірній основі із спеціалізованим екологом – експериментальними органами і формуваннями.

Проведення екологічної експертизи обов'язкове в процесі законотворчої, інвестиційної, управлінської, господарської та іншої діяльності, що впливає на стан навколишнього природного середовища [23].

Основною метою експертизи є попередження шкідливого впливу антропогенної діяльності на здоров'я людей та стан природного середовища, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах.

Головними завданнями екологічної експертизи є:

- визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої діяльності;
- організація повної, науково обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;

- встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм і правил;
- оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- оцінка ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища і здоров'я людей;

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 визначає правові, екологічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 09.02.1995 р. висвітлює загальні положення про екологічну експертизу.

Екологічній експертизі підлягають:

- проект схем розвитку і розміщення сил, розвитку галузей народною господарства, генеральних планів населених пунктів, схем районного планування та інша передпланова і передпроектна документація;
- техніко-економічні обґрунтування і розрахунки, проекти на будівництво і реконструкцію (розширення, технічне переозброєння) підприємств та інших об'єктів, що можуть негативно впливати на стан навколишнього природного середовища незалежно від форм власності та підпорядкування, в тому числі військового призначення;
- проект інструктивно-методичних, нормативно-методичних і нормативно-технічних актів та документів, які регламентують господарську діяльність, що негативно впливає на навколишнє природне середовище;
- документація по створенню нової техніки, технології, матеріалів і речовин, у тому числі та, що закуповується за кордоном;
- матеріали, речовини, продукція, господарські рішення, системи й об'єкти, впровадження або реалізація яких може привести до порушення норм екологічної безпеки та негативного впливу на навколишнє природне середовище чи створення небезпеки для здоров'я людей. (Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991р.).

Кваліфікаційна робота виконувалась в умовах ветеринарної клініки « I VET ». Територія навколо має зелені насадження.

В умовах ветеринарної клініки регулярно проводиться вологе прибирання (не рідше 2-ох разів на день) з 1-2% розчином вірациду. Санітарний день проводиться один раз на тиждень. Співробітники забезпечені спецодягом, який періодично підлягає дезінфекції кип'ятінням.

До ветеринарної клініки постійно потрапляють тварини, які хворі на небезпечні для людини хвороби (лептоспіроз, мікроспорія). Таким чином, дезінфекція має велике значення, оскільки після кожної хворої тварини проводиться обробка з 1-2% розчином вірациду.

Ветеринарна клініка веде прийом лише тих тварин, які мають щеплення проти сказу. Собак, підозрілих у захворюванні на сказ, направляють до клініки державної ветеринарної медицини.

Трупи тварин та залишки тканин, видалені під час операцій, утилізуються господарями або використовуються для створення анатомічного музею.

До клініки підведений міський водопровід, гаряча вода відсутня.

Стічні води направляються у загальну міську каналізацію, що створює небезпеку поширення інфекційних хвороб серед тварин, які можуть бути небезпечні й для людини.

Медичні, ветеринарні та біопрепарати зберігаються згідно інструкції до їх застосування і зберігання: вакцини при температурі + 4°C в холодильнику, інші препарати в шафі, яка замикається, при температурі +18 -25°C. Препарати списку А (наркотичні та отруйні) зберігаються в сейфі.

Лабораторні дослідження крові, сечі та інших біологічних матеріалів проводяться в окремій кімнаті, яка обладнана необхідними приладами (сушильна шафа, дистильатор, термостат, центрифуга та інше). Робота з леткими речовинами проводиться у витяжній шафі.

З вище зазначеного можна зробити наступні висновки:

- обладнати приміщення дезковриком, який повинен бути постійно зволожений дезрозчином;

- потрібно проводити контроль якості дезінфекції;
- підвести до приміщення клініки водопровід з гарячою водою;
- створити окрему мережу каналізації;
- стічні води мають підлягати знезараженню.

## ВИСНОВКИ

1. Виявлено, що серед котів в місті Світловодськ (Кіровоградська область) в умовах ветеринарної клініки «I VET» найбільш поширеною патологією була ниркова недостатність (гостра форма ниркової недостатності 32%, хронічна форма ниркової недостатності 29,7%, сечокам'яна хвороба 36%, полікістоз нирок 2,1% нирки).

2. Встановлено, що основними етіологічними фактором синдрому ниркової недостатності були механічні пошкодження, бактеріальні пієлонефрити, дистрофічні захворювання нирок (нефроз, гломерулонефрит), новоутворення, сечокам'яна хвороба.

3. Ниркова недостатність у котів починає проявлятися у консервативну стадію, за якої відбувається глибоке ураження нирок. Клінічні ознаки синдрому ниркової недостатності є неспецифічними характеризуються млявістю, малорухливістю, загальмованістю, частковою або повною відмовою від корму, спрагою, виснаженням, зменшення кількості сечі.

4. Гематологічні показники крові котів, хворих на ниркову недостатність характеризується достовірним збільшенням кількості лейкоцитів 12,4 Г/л., та достовірним зменшення кількості еозинофілів 1,0 % та лімфоцитів 9,0 %.

5. Біохімічних показники плазми крові котів, хворих на ниркову недостатність характеризуються достовірним збільшення кількості сечовини 17,48 ммоль/л., що свідчить про патологію нирок (гломерулонефрит, пієлонефрит), порушення відтоку сечі (аденома простати, камені в сечовому міхурі), серцевої недостатності, інфаркті міокарда, лейкозі, сильних кровотечах, гарячковому стані. Зменшення загального білірубину 4,54 ммоль/л. вказує на розвиток патологій в печінці, зокрема в наслідок інфекційної токсикації

6. Під час УЗД сечовидільної системи котів з підозрою на синдром ниркової недостатності виявлено наповнений сечовий міхур з збільшеною товщиною стінки – 4,2 мм. В тілі сечового міхура візуалізували ехопозитивні включення, що свідчили про наявність уролітіазів. Дослідженням нирок встановлено

збільшення органу: права нирка 37,1×20,5 мм., ліва – 38,5×3.1 мм. (рис.1, 2, 3), простежується кортикальна та мозкова зони. Сечоводи і уретра не візуалізувались. У самок також проводили УЗД матки згідно рекомендацій, патологій виявлено не було.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакало А.В. Характерні клінічні симптоми у котів за хронічної ниркової недостатності. А.В. Бакало, Н.С. Канівець. Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: мат. III Всеукр. наук.-практ. Інт.- конф. – Полтава, 2019. – С. 27-29.
2. Іванов Д. Д., Пиріг Л. А., Таран О. І. та ін. Гломерулонефрит. Інфекції сечової системи. Хронічна ниркова недостатність. К.: Аврора плюс, 2013. 104 с.
3. Борисевич Б.В. Гістологічна діагностика хронічної ниркової недостатності в котів, Б.В. Борисевич, В. Свириденко, В.В. Гуніч // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – 2016. – Т. 18, № 3 (70). – С. 17-20.
4. Борисевич Б.В. Клініко-морфологічні особливості ниркової недостатності у котів. Б.В. Борисевич, В.В. Гуніч, О.С. Юшкова. Аграрний вісник Причорномор'я. – 2014. – Вип. 72. – С. 3-8.
5. Браун А. Скотт. Новий підхід до контролю хронічних захворювань нирок / А. Скотт Браун, Walthamfocus. – 2005. – Т. 15. – №1. – С. 2-6.
6. Денесюк В. І., Денесюк О. В. Доказова внутрішня медицина: Підручник. Вінниця: ДП «ДКФ», 2016. 928 с.
7. Войналович О.В. Охорона праці у ветеринарній медицині. О.В. Войналович, Т.О. Білько, Є.І. Марчишина: [Навч. посібник] – К.: Центр навчальної літератури, 2016. – 556 с.
8. Нефрологія: Національний підручник. За ред. Л. В. Пирога, Д. Д. Іванова. Київ, 2014. 314 с.
9. Гуніч В.В. Діагностика хронічної ниркової недостатності в котів, В.В. Гуніч, Д.С. Власенко. Сучасні проблеми ветеринарної медицини з питань інфекційної патології та патоморфології тварин : мат. Всеукр. наук.- практ. конф. – Полтава, 2017. – С. 82-84.
10. Гуніч В.В. Мікроскопічні зміни в печінці котів за хронічної ниркової недостатності, В.В. Гуніч. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. –

2016. – Т. 18, № 1 (65), Ч. 2. – С. 43-47.

11. Іванов Д. Д. Нефрологія в практиці сімейного лікаря. Донецьк, 2012. — 400 с.

12. Іванов Д. Д., Пиріг Л. А., Таран О. І. та ін. Гломерулонефрит. Інфекції сечової системи. Хронічна ниркова недостатність. К.: Аврора плюс, 2015. 104 с.

13. Інюшева Є.В. Поширеність хронічної ниркової недостатності у котів в умовах м. Дніпро, Є.В. Інюшева, В.Г. Єфімов, А.А. Богомаз. Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи : Мат. V Міжн. наук.-практ. конф. – Дніпро, 2020. – С. 166-167.

14. Іванов Д. Д. Курс на Європу. Ваше здоров'я. 2014. 19 вересня. С. 18–19.

15. Наказ МОЗ України від 11.02.2016 р. № 89. Уніфікований клінічний протокол вторинної (спеціалізованої) та третинної (високо спеціалізованої) медичної допомоги. Лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок V стадії: діагностика стану та корекція порушень фосфорно-кальцієвого обміну.

16. Левченко В. І. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин, В. І. Левченко, В. І. Головаха, І. П. Кондрахін та ін.; за ред. В. І. Левченка – К.: Аграрна освіта. – 2017. – 437 с.

17. Катеренчук І. П., Ярмола Т. І. Хронічна хвороба нирок: Навчальний посібник. Київ, 2012. 148 с.

18. Лугова Є.С. Хронічна ниркова недостатність дрібних тварин і артеріальна гіпертензія, Є.С. Лугова, Л.Г. Калачнюк. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – 2015. – Т. 17, № 2 (62). – С. 130-133.

19. Передерій В. Г., Ткач С. М. Основи внутрішньої медицини: Підручник. Вінниця: Нова книга, 2013. Том 2. 784 с.

20. Рекомендації Української асоціації кардіологів, Української асоціації ендокринних хірургів, асоціації нефрологів України з диференційної діагностики артеріальних гіпертензій 2014. № 3 (35). С. 64–84.

21. Середюк Н. М. Внутрішня медицина / За ред. Є. М. Нейка. К.: Медицина, 2017. 1104 с.

22. Войналович О.В. Охорона праці у ветеринарній медицині, О.В.

Войналович, Т.О. Білько, Є.І. Марчишина: [Навч. посібник] – К.: Центр навчальної літератури, 2016. – 556 с.

23. Коваленко Л.І., Перцьовий І.В. Безпека праці при лікуванні тварин. – К.: Бібліотека ветеринарної медицини, 2013. – 64 с.

24. Стандарти нефрологічної допомоги: Клінічна настанова, медичний стандарт та протоколи лікування методом гемодіалізу. За ред. проф. М. О. Колесника; Довідник лікаря «Нефролог». 2014. 180 с.

25. Охорона праці у ветеринарній медицині. [текст] навчальний підручник. О. В. Войналович, Т. О. Білько, Є. І. Марчишина. «Центр учбової літератури»: Київ, 2016. 554 с.

26. Плисюк В.М. Прояв гіпертрофічної форми кардіоміопатії у свійського kota за хронічної ниркової недостатності, В.М. Плисюк, М.І. Цвіліховський. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України 2017 № 1 (65). – Електронний ресурс.

27. Bartlett, P. C., Van Buren, J. W., Bartlett, A. D., & Zhou, C. (2015). Case-control study of risk factors associated with feline and canine chronic kidney disease. *Veterinary medicine international*, 2015, 25-30.

28. Таран О. І. Кардіоваскулярні ускладнення (захворювання) при хронічній нирковій недостатності. Частина І. 2016. № 1 (561). С. 28–29.

29. Уніфікований клінічний протокол вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги при лікуванні пацієнтів з хронічною хворобою нирок 4 стадії інтермітуючого гемодіалізу. 2016.

30. Рубленко С.В. Моніторинг ветеринарної допомоги і структура хірургічної патології серед дрібних домашніх тварин в умовах міської клініки, С.В. Рубленко, О.В. Єрошенко. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». – 2012. – Вип. 1 (30). – С. 150-154.

31. Хронічна хвороба нирок: раннє виявлення та лікування хронічного захворювання нирок в галузі первинної та вторинної медичної допомоги / NICE, 2016. № 1 (561). С. 16–18.

32. Chalhoub, S., Langston, C. E., & Eatroff, A. (2011). Anemia of renal disease:

what it is, what to do and what's new. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 13(9), 629-640.

33. Chalhoub, S., Langston, C. E., & Farrelly, J. (2014). The use of darbepoetin to stimulate erythropoiesis in anemia of chronic kidney disease in cats: 25 cases. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 26(2), 363-369.

34. Прокопенко В. І. Трудове право України : Підруч. Для студ. Юрид. Навч. Закл. Консум: Харків, 2012, 528 с.

35. Chen, H., Dunaevich, A., Apfelbaum, N., Kuzi, S., Mazaki-Tovi, M., Aroch, I., & Segev, G. (2020). Acute on chronic kidney disease in cats: Etiology, clinical and clinicopathologic findings, prognostic markers, and outcome. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 34(4), 1496-1506.

36. Impellizzeri, D., Esposito, E., Attley, J., & Cuzzocrea, S. (2014). Targeting inflammation: new therapeutic approaches in chronic kidney disease (CKD). *Pharmacological Research*, 81, 91-102.

37. Gowan, R. A., Lingard, A. E., Johnston, L., Stansen, W., Brown, S. A., & Malik, R. (2011). Retrospective case-control study of the effects of long-term dosing with meloxicam on renal function in aged cats with degenerative joint disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(10), 752-761.

38. Яцина С. Фактори впливу на розвиток хронічної ниркової недостатності у кішок , С. Яцина, Т. Супрович. *Аграрна наука та освіта в умовах євроінтеграції : Збірн. наук. пр. міжн. наук.-практ. конф. – Кам'янецьПодільський, 2019. – Ч. 1. – С. 364-365.*

39. A Comparison of Biochemical and Histopathologic Staging in Cats With Chronic Kidney Disease [Mc Leland S.M., Cianciolo R.E., Duncan C.G., Quimby J.M.]. *Vet. Pat.* – 2015. – Vol. 52, Is. 3. – P. 524-534.

40. Braun J.P., Lefebvre H.P., Watson A.D.J. Creatinine in the dog: a review J.P. Braun, H.P. Lefebvre, A.D.J. Watson. *Veterinary Clinical Pathology.* – 2013. – Vol. 32. – P. 162-179.

41. Calcium and Phosphorus Homeostasis in Dogs with Spontaneous Chronic Kidney Disease at Different Stages of Severity [Cortadellas O., Fernández del Palacio

M.J., Talavera J., Bayón A.] *J. Vet. Int. Med.* – 2014. – Vol. 24, Is. 1. – P. 73-79.

42. Cannon M. Diagnosis and investigation of chronic kidney disease in cats / M. Cannon In *Practice FOCUS*. – 2016. – № 10. – P. 2-9/

43. KuKanich, K., George, C., Roush, J. K., Sharp, S., Farace, G., Yerramilli, M., & Grauer, G. F. (2020). Effects of low-dose meloxicam in cats with chronic kidney disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 1098612X20935750.

43. Chronic Kidney Disease in Aged Cats / [Brown C.A., Elliott J., Schmiedt C.W., Brown S.A.] *Vet. Pat.* – 2016. – Vol. 53, Is. 2. – P. 309-326.

44. Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic renal failure in dogs, Jacob F., Polyzin D.J., Osborne C.A. [et al.]. *J. American Vet. Med. Assoc.* – 2012. – Vol. 220. – P. 322-329.

45. Finch N.C. Risk Factors for Development of Chronic Kidney Disease in Cats, N.C. Finch, H.M. Syme, J. Elliott, *J. Vet. Int. Med.* – 2016. – Vol. 30, Is. 2. – P. 602-610.

46. Gest J. Iron Status of Cats with Chronic Kidney Disease, J. Gest, C. Langston, A. Eatroff, *J. Vet. Intern. Med.* – 2015. – Vol. 29. – P. 1488-1493.

47. Hypertension in Cats With Chronic Renal Failure or Hyperthyroidism D.L. Kobayashi, M.E. Peterson, T.K. Graves [et al.] *J. Vet. Int. Med.* – 2017. – Vol. 4, Is.2. – P. 58-62.

48. IRIS Staging of CKD (modified 2019). Электронный ресурс. Режим доступа: [http://www.iriskidney.com/pdf/IRIS\\_Staging\\_of\\_CKD\\_modified\\_2019.pdf](http://www.iriskidney.com/pdf/IRIS_Staging_of_CKD_modified_2019.pdf)

49. Lappin M.R. Interstitial nephritis in cats inoculated with Crandell Rees feline kidney cell lysates, M.R. Lappin , R.J. Basaraba, W.A. Jensen, *J. Feline Med. Surg.* – 2016. – Vol. 8. – P. 353-356.

50. Minkus G. Evaluation of renal biopsies in cats and small dogs: histopathology in comparison with clinical data , G. Minkus, A. Horauf , *J. Small Anim. Pract.* – 2014. – Vol. 35. – P. 465-472.

51. Ayodele, O. E., & Alebiosu, C. O. (2015). Burden of chronic kidney disease: an international perspective. *Advances in chronic kidney disease*, 17(3), 215-224.

52. Bijsmans, E. S., Jepson, R. E., Chang, Y. M., Syme, H. M., & Elliott, J. (2015).

Changes in systolic blood pressure over time in healthy cats and cats with chronic kidney disease. *Journal of veterinary internal medicine*, 29(3), 855-861.

53. Choi, B. H., Kang, K. S., & Kwak, M. K. (2014). Effect of redox modulating NRF2 activators on chronic kidney disease. *Molecules*, 19(8), 12727- 12759.

54. Senior D.F. Chronic Kidney Disease Staging in Dogs & Cats D.F. Senior cliniciansbrief.com. – 2017. – № 6. – P. 74-90.

55. Survival in Cats with Naturally Occurring Chronic Kidney Disease (2000-2002) L.M. Boyd, C. Langston, K. Thompson [et al.]. *J. Vet. Int. Med.* – 2018. – Vol. 22, Is. 5. – P. 1111-1117.

56. Quimby, J. M., & Lunn, K. F. (2013). Mirtazapine as an appetite stimulant and anti-emetic in cats with chronic kidney disease: a masked placebocontrolled crossover clinical trial. *The Veterinary Journal*, 197(3), 651-655.

57. Acierno, M. J., Brown, S., Coleman, A. E., Jepson, R. E., Papich, M., Stepien, R. L., & Syme, H. M. (2020). ACVIM consensus statement: guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Japanese association of veterinary nephrology and urology*, 12, 30- 49

58. Greene, J. P., Lefebvre, S. L., Wang, M., Yang, M., Lund, E. M., & Polzin, D. J. (2014). Risk factors associated with the development of chronic kidney disease in cats evaluated at primary care veterinary hospitals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 244(3), 320-327.

59. Rishniw, M., & Wynn, S. G. (2013). Azodyl, a synbiotic, fails to alter azotemia in cats with chronic kidney disease when sprinkled onto food. *Journal of feline medicine and surgery*, 13(6), 405-409.

60. Roudebush, P., Polzin, D. J., Ross, S. J., Towell, T. L., Adams, L. G., & Forrester, S. D. (2009). Therapies for Feline Chronic Kidney Disease: What is the Evidence? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(3), 195–210.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Полтавський державний аграрний університет**



**НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ**  
**здобувачів вищої освіти ступенів бакалавр, магістр**  
**Полтавського державного аграрного університету**  
за результатами науково-дослідної роботи  
2021-2022 років

15-16 травня 2023 року

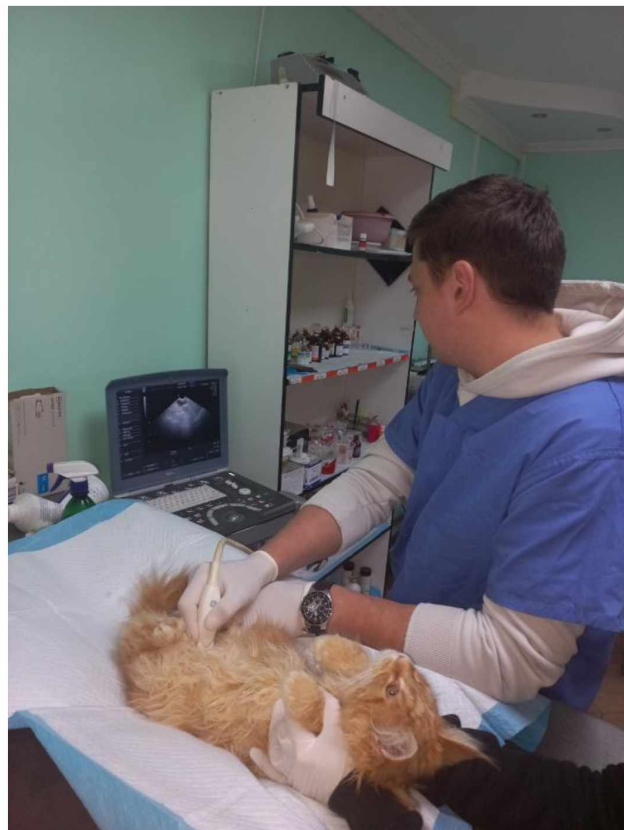
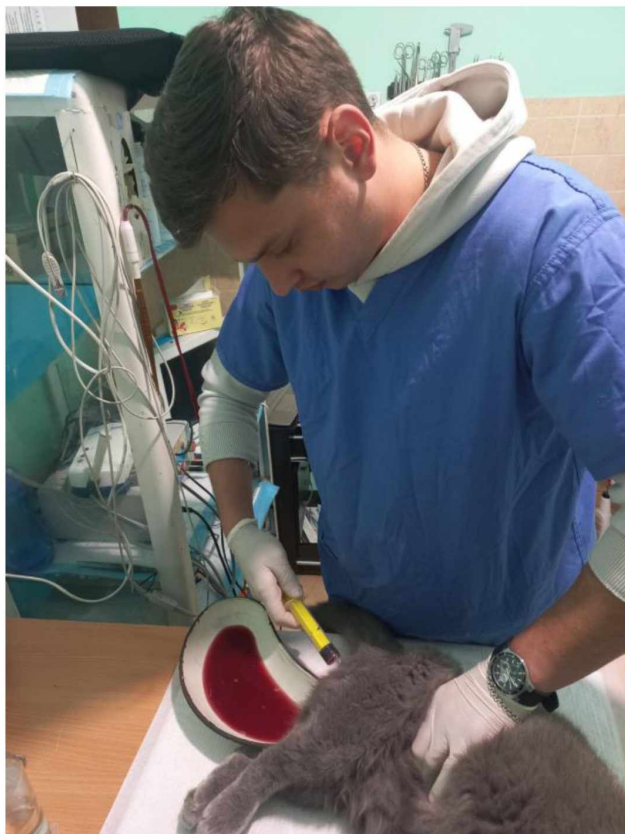
**ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ**



**ПОЛТАВА**

- Науковий керівник: канд. наук, доц. Дмитренко Надія, каф. Нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин.
13. Кухаренко Анна. **ГЕНЕТИЧНІ АНОМАЛІЇ В УМОВАХ ПТАХОФАБРИК**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Авраменко Наталія, каф. Нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин.
  14. Кухаренко Анна. **ПІОМЕТРА В СОБАКИ: КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Звенігородська Таміла, каф. Хірургії та акушерства.
  15. Лисенко Анна. **ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ЙОРКШИРСЬКИХ ТЕР'ЄРІВ**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Авраменко Наталія, каф. Нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин.
  16. Науменко Вікторія. **ДОДАТОК GOOGLE TRENDS, ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ДОКАЗОВОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Михайлютенко Світлана, каф. Паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи.
  17. Никін Анастасія. **НЕКРОЗ У ТВАРИН**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Авраменко Наталія, каф. Нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин.
  18. Нікітан Андрій. **ПОШИРЕННЯ ХВОРОБ КІСТОК У ДРІБНИХ ТВАРИН**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Передера Роман, каф. Хірургії та акушерства.
  19. Павленко Єлизавета. **ЛІКУВАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТИГЕЛЬМІНТИКІВ ЗА ТОКСОКАРОЗУ СОБАК**  
Науковий керівник: доктор наук, проф. Євстаф'єва Валентина, каф. Паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи.
  20. Плеханов Данііл. **ЛІКУВАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АКАРИЦИДНИХ ЗАСОБІВ ЗА ОТОДЕКТОЗУ КОТІВ**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Мельничук Віталій, каф. Паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи.
  21. Поляков Віталій. **ДІАГНОСТИКА НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У КОТІВ**  
Науковий керівник: PhD, доц. Коломак Ігор, каф. Нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин.
  22. Призов Дмитро. **ІМУНОПРОФІЛАКТИКА ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ СОБАК В УМОВАХ КЛІНІКИ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ «АЙБОЛИТЬ»**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Лавріненко Інна, каф. Інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки.
  23. Пучка Андрій. **ДІАГНОСТИКА ЧУМИ М'ЯСОЇДНИХ ТВАРИН В УМОВАХ ЛУБЕНСЬКОЇ РАЙОННОЇ ЛІКАРНІ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Лавріненко Інна, каф. Інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки.
  24. Савченко Захар. **ВИЗНАЧЕННЯ ЕТІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ТА ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ПРИ ГАСТРОЕНТЕРИТАХ У ТЕЛЯТ**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Дмитренко Надія, каф. Нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин.
  25. Сало Ярослав. **ПОШИРЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ КИШКОВИХ ГЕЛЬМІНТОЗІВ У СОБАК**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Передера Жанна, каф. Паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи.
  26. Тебякіна Єлизавета. **КУТОВА ДЕФОРМАЦІЯ КІНЦІВОК У СОБАК**  
Науковий керівник: канд. наук, доц. Омельченко Ганна, каф. Нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин.

Додаток Б



Додаток В



