

НУБІП України

НУБІП України

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

08.05 – КМР. 1765 “С” 2021.01.11. 011 ПЗ

МУЗИЧУК ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ

2022 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет ветеринарної медицини

УДК 636.8.09:615.2.54.7

ПОГОДЖЕНО
Дека́н факультету ветеринарної
медицини
(назва факультету (ННІ))

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
Кафедра терапії та клінічної діагностики
(назва кафедри)

ЦВІЛХОВСЬКИЙ М.І.
(підпис) (ПІБ)

Грушанська Н.Г.
(підпис) (ПІБ)

“ ” 20 р. “ ” 20 р.
КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

На тему

Сечокам'яна хвороба у котів, сучасні підходи до лікування

Спеціальність 211 – Ветеринарна медицина
(код і назва)

Спеціальність Ветеринарна медицина
(назва)

Орієнтація основної програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми
д.вет.н., професор
(науковий ступінь та вчене звання)

Костюк В.К.
(підпис) (ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

д.вет.н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)

Голопура С.І.
(підпис) (ПІБ)

Консультант з економічних питань
К.Д.вет.н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)

Ситнік В.А.
(підпис) (ПІБ)

Виконав

Музичук Д.В.
(підпис) (ПІБ студента)

Київ – 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет ветеринарної медицини

З А Т В Е Р Д Ж У Ю
Завідувач кафедри

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПБ)
“ _____ ” _____ 20 _____ року

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Музичука Дмитра Володимировича
(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність _____ 211 Ветеринарна медицина
(код і назва)

Освітня програма _____ Ветеринарна медицина
(назва)

Орієнтація освітньої програми _____ освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи
Сечокам'яна хвороба у котів, сучасні підходи до лікування

затверджена наказом ректора НУБіП України від “ 11 ” січня 2021 р. № 1765

Термін подання завершеної роботи на кафедру _____ 22.10.28
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи
Звіти та амбулаторний журнал реєстрації тварин, які надходили на огляд та лікування у клініку за відповідний період часу. Дані щодо вартості послуг, лікарських препаратів, кормів для тварин. Інформація про персонал та організацію виробничих процесів у клініці.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Розповсюдження та етіологія сечокам'яної хвороби у котів
2. Ефективність лікування котів за СКХ консервативним методом
3. Ефективність лікування котів за СКХ хірургічним методом

Перелік графічного матеріалу (за потреби) _____

Дата видачі завдання “ 8 ” Жовтня 2022 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Голопура С.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Музичук Д.В.
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

РЕФЕРАТ

Обсяг і структура даної дипломної роботи налічує – 75 сторінок, у тому числі основного тексту – 70 сторінок. Робота містить: 12 таблиць, 16 рисунків, 9 додатків та 60 список використаних джерел, що налічує 60 найменувань.

Власні дослідження за даної кваліфікаційної магістерської роботи виконувалися в умовах філії приватної клініки ветеринарної медицини «Центр Сучасної Ветеринарної Медицини», скорочено ЦСВМ, розташованої в м. Київ на вул. Княжий Затон 16Д.

Під час проведення власних досліджень використовувались загальноприйняті методи клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень. А саме, проведення біохімічного аналізу крові, мікроскопічного аналізу сечі у котів до лікування та після двох тижнів лікування.

Було проведено роботу з вивчення теоретичного матеріалу етіологію, розвитку та поширеності сечокам'яної хвороби у котів.

Використання лабораторного обладнання та лабораторних інструментів аналізу крові та сечі (мікроскоп, тест-смужки, центрифуга), а також УЗД та рентген апаратів, дали змогу обґрунтувати і практично підтвердити діагноз СКХ у котів за клінічного огляду.

У результаті проведених лабораторних та інструментальних досліджень, а також клінічного огляду, було надано характеристику основному симптомокомплексу у котів за СКХ. На основі отриманих результатів було побудовано схему лікування за хірургічним та консервативним підходом, враховуючі особливості перебігу хвороби.

Було застосовано схему консервативного лікування за проведення дієтотерапії лікувальними кормами після катетеризації та урогідропротульсії. За хірургічним методом проводилась цистотомія. Схема лікування включає спазмолітичні засоби, кровоспинні, знеболюючі, седативні препарати, також рослинні та антибактеріальні препарати.

Ключові слова: сечокам'яна хвороба, коти, дієта, рН, струв'яти, оксалат кальцію, корм

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ТЕОРИТИЧНІ ОСНОВИ	
ЗАХВОРЮВАННЯ.....	10
1.1 Характеристика хвороби.....	10
1.1.1 Морфологічні особливості будови нирок у котів.....	10
1.1.2 Етіологія захворювання.....	14
1.1.3 Патогенез та теорії утворення каменів.....	15
1.1.3.1 Струвільні камені.....	17
1.1.3.2 Камені оксалату кальцію.....	19
1.1.3.3 Інші види сечових каменів у котів.....	19
1.1.4 Клінічні ознаки.....	19
1.2 Сучасні підходи до діагностики, лікування та профілактики захворювання.....	21
1.2.1 Сучасні підходи до консервативного лікування.....	23
1.2.2 Сучасні методи хірургічного лікування.....	24
1.3 Висновок з огляду літератури.....	27
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ КОТІВ.....	
2.1 Характеристика клініки ветеринарної медицини.....	28
2.1.1 Характеристика тварин.....	31
2.2 Клінічні методи діагностики котів за підозри на сечокам'яну хворобу.....	33
2.3 Схема лікування.....	37
2.3.1 Схема лікування за струвільних уролітів.....	37
2.3.2 Схема лікування за кальцій оксалат уролітів.....	40
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ.....	
3.1 Клінічне дослідження котів за сечокам'яною хворобою.....	41

3.2 Лабораторні методи дослідження котів..... 45

3.3 Інструментальна діагностика котів за сечокам'яної хвороби..... 49

3.3.1 Рентген-діагностика..... 49

3.3.2 УЗД діагностика..... 49

3.4 Результати лікування котів за сечокам'яної хвороби..... 51

3.4.1 Лікування котів консервативними методами..... 51

3.4.2 Лікування котів хірургічними методами..... 54

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ
УКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ..... 56

4.1. Екологічне обґрунтування сучасних методів лікування..... 56

4.2 Економічне обґрунтування сучасних методів лікування..... 57

4.3 Охорона праці..... 51

4.4 Пропозиції виробництву..... 62

ВИСНОВКИ..... 63

ДОДАТКИ..... 65

СПОСОК ВИКОРОСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 70

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

НУБІП України

pH – міра активності іонів водню

Rp. – англ. recipe

D.t.d № – Datur talis dosis numero, наявне дозування препарату

flac – flecone

НУБІП України

Sol – solid in a liquid

D.S. – da signa, предназначити

S.–

ф-ії – функції

НУБІП України

кг – кілограм

г – грам

мг – міліграм

в/в – внутрішньовенно

НУБІП України

в/м – внутримішечно

мкг – мікрограм

год. – година

неорг. осадн – Неорганічні осадн

НУБІП України

Каламут. – каламутна

СКХ – сесокам'яна хвороба котів

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Актуальність теми. Сечокам'яна хвороба є одним з найпоширеніших захворювань серед домашніх тварин, а саме котів. Вона розповсюджена в усьому світі. На частоту прояву хвороби впливає багато факторів: порода, утримання, годівля, вік, стать, наявність чи відсутність кастрації та ін. Невчасне виявлення та не якісне лікування котів за сечокам'яної хвороби, може призвести до летального наслідку.

Метою роботи була – клінічна, лабораторна та інструментальна діагностика котів хворих на сечокам'яну хворобу, застосування сучасних консервативних та хірургічних методів лікування в залежності від складності перебігу хвороби.

Завдання дослідження:

1. Навести сучасні методи дослідження, що дозволяють виявити та швидко охарактеризувати хворобу та її небезпеку для тварини.
2. Навести сучасні методи лікування котів за сечокам'яної хвороби, що дозволяють знизити ризик розвитку патології чи летального наслідку у тварини.
3. Провести клінічні та додаткові методи дослідження у клінічно здорових та хворих тварин.
4. Описати показання до хірургічного лікування.
5. Описати сучасні методи консервативного лікування у котів сечокам'яної хвороби.

6. Провести узагальнений аналіз та обґрунтувати результати досліджень.

Об'єкт дослідження – домашня кішка. За статтю самці. Для проведення власних досліджень дев'ять котів поділено на дві групи за методом лікування, обумовленим результатами досліджень. Серед тварин які були задіяні в дослід є кастровані та некастровані коти.

Предмет дослідження – сечокам'яна хвороба.

Методи дослідження – клінічний огляд, лабораторні та інструментальні методи дослідження.

Практичне значення – сучасні методи діагностики сечокам'яної хвороби можуть допомогти на ранніх стадіях виявити захворювання. Це зменшить негативний вплив на стан здоров'я тварин після перенесеної хвороби. Сучасне та якісне лікування прискорить процеси відновлення стану здоров'я тварин.

Обсяг і структура дипломної роботи. Повний обсяг роботи – 75 сторінок, у тому числі основного тексту – 70 сторінок. Робота містить: 12 таблиць, 16 рисунків, список використаних джерел (68 найменувань, викладених на 6 сторінках), 9 додатків викладених на 5 сторінках.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАХВОРЮВАННЯ

1.1. Характеристика хвороби

Гематурія, полакіурія та странгурія є характерними клінічними ознаками захворювання нижніх сечових шляхів у котів. Хоча конкретна основна причина цього поширеного синдрому часто не визначена, супутні захворювання включають інфекцію сечовивідних шляхів, неоплазію, травму, уретральні пробки, сечокам'яну хворобу та стерильний цистит (котячий інтерстиціальний цистит).

Сечокам'яна хвороба у котів є поширеним захворюванням, яке однаково часто зустрічається в особин обох статей. До недавнього часу вважалося, що більшість уролітів у котів були невеликими і нагадували пісок або являли собою желатинові пробки, які відрізнялися від типових уролітів тим, що вони містили більшу кількість органічної матриці, що надавало їм консистенцію зубної пасти. Матрично-кристалічні пробки найчастіше зустрічаються в уретрі біля отвору уретри і в першу чергу відповідають за обструкцію уретри. Останнім часом у котів зросла поширеність сечокам'яної хвороби з помітними каменями, що складаються переважно з оксалату кальцію.[1]

Але перш ніж говорити про утворення уролітів, важливо розібрати основні фактори, що до загальної будови нирок та сечової системи у котів.

1.1.1 Морфологічні особливості будови сечової системи та нирок у котів

Сечовивідна система включає парні органи – нирки, сечеводи (канали, які з'єднують нирки з сечовим міхуром) та непарні органи – сечовий міхур і уретру (канал, через який сеча виходить з організму).[28]

Будова сечовивідної системи котів та кішок відрізняється. Таким чином стать є першим згаданим фактором, що впливає на ризик виникнення сечокам'яної хвороби. Таким чином коті більш вразливі до захворювання аніж кішки. Це зумовлено тим, що у котів уретра вузька, вигнута, довга і тому

завжди є ризик повної або часткової обструкції уретри за утворення солей і запальних процесів в нижніх сечовивідних шляхах. Уретра у кішок навпаки, широка та коротка. Уретральні пробки майже не зустрічаються на практиці, та вважаються винятком (рис.1.1).[25]

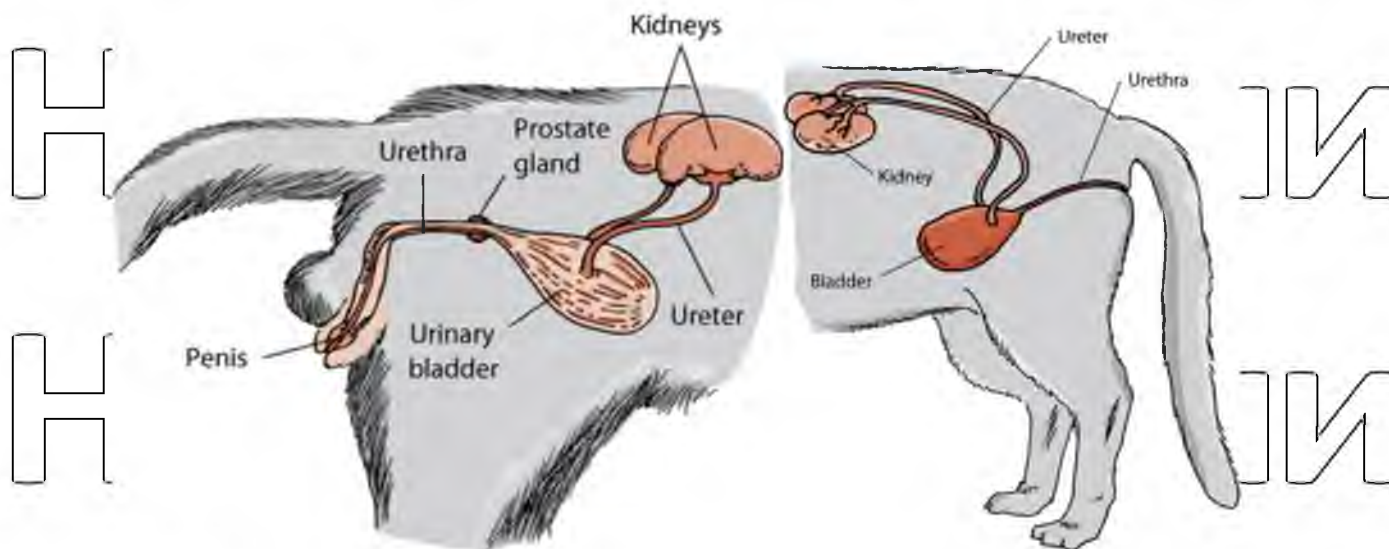


Рис. 1.1. Будова сечовивідної системи котів (зліва) та кішок (справа)

Сечовидільна система виконує кілька важливих функцій: позбавлення від відходів процесу метаболізму, підтримка водного та електролітного (солевого) балансу. Іншою ключовою функцією є виробництво еритропоєтину та реніну, які важливі для регуляції кровотворення та підтримки здорового артеріального тиску, виробництва клітин крові та правильного засвоєння солі. Нарешті, сечовидільна система відповідає за метаболізм вітаміну D до його активної форми (1,25-дигідроксихолекальциферол).[50]

Функція нирок в організмі котів, як і будь-якому іншому, обширна. В організмі тварини нирки виконують різноманітні саморегульовальні функції: осморегульовальні, підтримка постійного обсягу циркулюючої у судинному руслі крові і позаклітинної рідини (волюморегулююча функція), регуляція балансу натрію, калію, кальцію, магнію, хлору, фосфатів та кислотно-лужної рівноваги.[25] Як інкреторний орган, нирки регулюють судинний тонус (ренін-ангіотензинова система), синтезують еритропоєтин, простагландин, метаболіти

вітаміну D₃, метаболізм глюкози, депонують тироксин і перетворюють його у трийодтиронін та інше (рис. 1.2). [18]

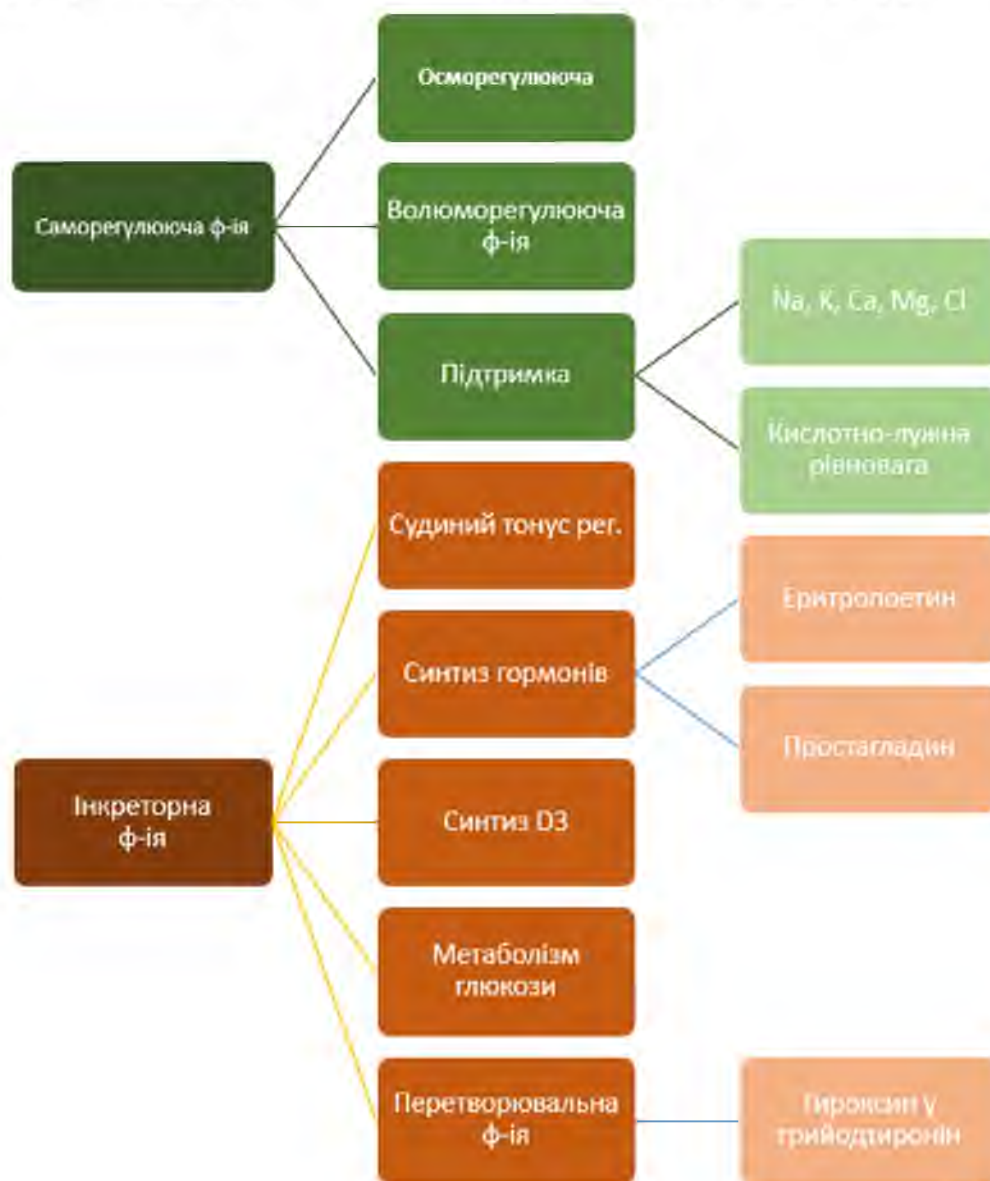


Рис. 1.2. Загальна схема функції нирок

Органи сечовиділення представляють собою комплексну систему, що спеціалізується на звільненні крові від кінцевих продуктів обміну та чужорідних речовин, надлишку органічних речовин та води. Крім того, вони виконують ряд гомеостатичних функцій. [7]

Нирка котів є парним паренхіматозним органом. Розташовані ретроперитонеально по відношенню одна до одної. Вони мають щільну консистенцію та гладку структуру, за формою бобоподібні. Забарвлення нирок

у котів жовтувато-червоного кольору, світлого або темного. Маса нирок та їх розмір у котів найбільш симетричний. Для порівняння, у собак відмінність двох нирок за масою більш явна [29]

Анатомічно, нирки поділяються на дві зони – cortex renis та medulla renis. Їх можна розрізнити за забарвленням, коркова зона темніша та має червоно-коричнєве забарвлення, а остя мозкову частину можна описати як ділово-червону. [34]

Medulla renis утворює 8-18 пірамід; над 9 пірамідами і між ними лежать шари коркового шару – ниркові стовпи. [57] Кожна піраміда примикає до коркової речовини, і має вузьку верхівку – нирковий сосочок, що відкривається в ниркову чашечку, з них сеча надходить в ниркову миску і далі в сечовід. Важливо зауважити, що анатомія нирок котів передбачає наявність псевдососочків. Топографія нирок котів має вікові та породні особливості.

(рис. 1.3)

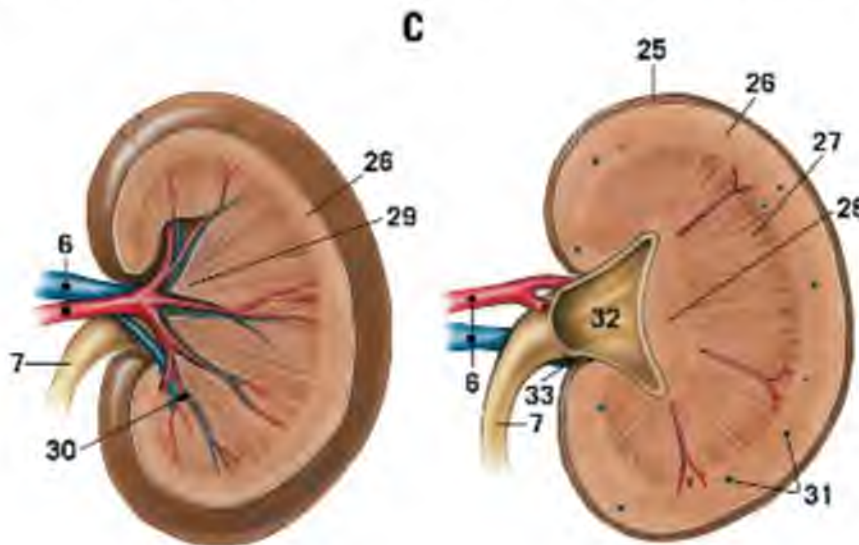


Рис 1.3. Анатомічна будова нирок котів. Нирка, поперечний, серединний і сагітальний зрізи (6 - Нирковий а, в, 7- Сечовід, 30-Міжчасткова а, в, 26 - коркова речовина нирки, 29 та 25 - Ниркова піраміда, 27 - Мозкова речовина нирки, 28 - Нирковий гребінь, 31 - Дугоподібні судини, 32 - Ниркова миска, 33 - нирковий синус) [11]

1.1.2 Етіологія захворювання

Сечокам'яна хвороба (уролітіаз) – захворювання, що характеризується порушенням обміну речовин в організмі, супроводжується утворенням і відкладанням сечових каменів, які можуть локалізуватися в нирках, сечоводах, сечовому міхурі і сечівнику. Смертність причиною, якої є сечокам'яної хвороби у котів вища, ніж у людей і собак [40].

Причини сечокам'яної хвороби повністю не вивчені. Тому, умовно фактори впливу, що призводять до сечокам'яної хвороби поділено на дві групи.

Екзогенні фактори, чи ті що утворені незалежно від організму, але можуть вплинути. Ендогенні фактори, чи ті що виникають у самому організмі та призводять до захворювання. Іноді, екзогенний фактор (годівля) може призвести до запуску несприятливих ендогенних факторів (дисбаланс мінералів та корисних речовин), що у свою чергу й призводить до утворення сечових каменів. Стосовно особливості утворення та класифікації каменів описано у роботі.

Різноманітні дослідники [5] вивчали дієту та навколишнє середовище, як фактори ризику розвитку сечокам'яної хвороби. Зміни в навколишньому середовищі та взаємодія з іншими котами неодноразово визначалися, як підвищення ризику. Стать та вік відіграють важливу роль. Сечокам'яна хвороба зустрічається менш у самок. Що до віку, то самки котів до 10 років хворіють рідше. Натомість коти у групі ризику у віці від двох до шести років. [4]

Отже, У дослідженнях були виявлені наступні фактори ризику:

- спосіб життя;
- підвищена вага тіла;
- дієта з сухим кормом чи незбалансована дієта;
- обмежене споживання води;
- сім'я з кількома котами;
- довгошерсті коти та кішки;

• молодий вік від 2 до 6 років;
 • самці більш схильні до захворювання, ніж самки через вузький канал уретри для сечовипускання;
 • не стерилізовані самки та кастровані самці.

Необхідно зауважити що, у зоні ризику знаходяться коти, кастровані в молодому віці до 5 місяців. Після операції у них знижується рухливість та гормональний фон. Виникає надмірна вага.

Після кастрації кота, господарі повинні дотримуватися дієтотерапії. В інакшому випадку, ризик захворювання не зникає, та кастровані коти також можуть хворіти на сечокам'яну хворобу.

1.1.3 Патогенез та теорії утворення каменів

Деякі мінеральні розчини випадають в осад з утворенням кристалів у сечі; ці кристали можуть агрегувати та зростати до макроскопічних розмірів, у цей час вони відомі як уроліти (сечові камені). Уроліти, як правило, містять органічну матрицю, яка, як вважають, мінімально різниться серед уролітів і становить ~2%–10% хімічного складу каменю. Решта 90–98% уролітів складається з мінералів, які відрізняються залежно від його типу.[12]

Сечокам'яна хвороба це загальний термін, що стосується каменів, розташованих у будь-якій частині сечовивідних шляхів. Уроліти можуть утворюватися в нирках, сечоводах, сечовому міхурі або уретрі і називаються відповідно нефролітами, уретеролітами, уроцистолітами та уретролітами.

Уроліти всіх видів тварин складаються з ~10 різних мінералів. Тип мінералів в уролітах можна легко визначити за допомогою оптичної кристалографії, інфрачервоної спектроскопії та/або рентгенівської дифракції.[37] Мінерали, знайдені в уролітах, мають хімічну назву і часто назву мінералу або кристала (табл. 1.1.3). Зміна характеристик сечі з часом може

призвести до появи більш ніж одного типу кристалів в одному уроліті. У таких випадках ядро уроліту відповідає умовам, які були присутні, коли уроліт

спочатку утворювався, а зовнішні шари відповідають умовам, які були
позніше [14]. (табл. 11)

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 11

Назви уролітів

Назва мінералу	Хімічна формула	Хімічна назва
Струвіт	$MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$	Магній амоній фосфат гексагідрат
Whewellite	$CaC_2O_4 \cdot H_2O$	Кальцію оксалат моногідрат
Ведделлайт	$CaC_2O_4 \cdot 2H_2O$	Кальцію оксалат дигідрат
Гідроксиапатит	$Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$	Фосфат кальцію (гідроксильна форма)
Уратні	$C_5H_4N_4O_3$	Уратні
Урат амонію	$NH_4 \cdot C_5H_4N_4O_3$	Урат амонію
Урат натрію	$Na \cdot C_5H_4N_4O_3 \times H_2O$	Урат натрію моногідрат
Цистин	$(SCH_2CHNH_2COOH)_2$	Цистин
кремнезем	SiO_2	Кремнезем
Ксантин	$C_5H_4N_4O_2$	Ксантин

Найпоширенішими уролітами у котів є струвіти, оксалат кальцію, урат амонію, фосфат кальцію та ксантин.

Спочатку захворювання розвивається непомітно, без виражених симптомів. Великі сечові камені довго не дають про себе знати, особливо при ураженні однієї нирки. Дрібні камені, нерідко у вигляді сечового піску, можуть закупорювати певні ділянки сечовивідних шляхів і викликати утруднене сечовиділення. Відбувається розширення цих ділянок сечової системи, яке

викликає неспокій тварин, сильне відчуття болю. Під час занемлення каменів можуть бути сечові коліки у вигляді гострих приступів болю. [53]

Механізми, задіяні в утворенні сечових каменів у собак і котів, не повністю вивчені. Однак цьому сприяють три основні фактори, це 1) матриця — неорганічне білкове ядро, яке може сприяти початковій стадії утворення уроліту, 2) інгібітори кристалізації — органічні та неорганічні інгібітори кристалізації можуть бути відсутніми або нефункціонуючими у тварин з уролітами, і 3) фактори кристалізації преципітації — комплекс зв'язок між розчиненими речовинами в сечі та іншими хімічними факторами в сечі можуть призвести до умов, що сприяють кристалізації. [22] Незалежно від основного механізму (механізмів), уроліти не утворюються, якщо в сечі не існує достатньо високих концентрацій уролітоутворюючих компонентів і час проходження кристалів у сечовивідних шляхах не подовжується. Для окремих сечових каменів (наприклад, струв'їтних, цистинових, уратних) також мають значення інші сприятливі умови (наприклад, належний рН). На ці критерії можуть впливати інфекція сечовивідних шляхів, дієта, всмоктування в кишечнику, об'єм сечі, частота сечовипускань, генетика та засоби лікування. [55]

Між 2014 і 2020 роками розподіл між різними видами уролітів залишається без змін. Зазвичай коги та кішки підвержені ризику утворення струв'їтів. Оксалат кальцію (CaOx) і струв'їт історично були найпоширенішими типами мінералів, за які у котів повідомлялося, але відносна частка цих уролітів змінювалася з часом. [7]

З 3940 уролітів, отриманих від котів, 1820 (46,2 %) були уролітами, що містять CaOx , а 1856 (47,1 %) були уролітами, що містять струв'їт. З CaOx -вмісних уролітів 64 % (1168/1814) були отримані від самців і 36 % (646/1814) від самок. [5]

1.1.3/ Струв'їтні камені

Самці і самки котів мають підвищений ризик розвитку струв'їтів. Вже було зазначено, групи які частіше хворіють на сечокамяну хворобу: коги що мають

зайву вагу, незбалансовану годівлю, генетичну схильність, довгошерсті породи. В основному це коти персидської породи.[43] Кастровані коти, усі породи кішок, окрім домашньої короткошерстої, мають підвищений ризик розвитку сечокам'яної хвороби на основі струвітних каменів (Додаток А).

У самок котів розрізняють три різні типи струвітних уролітів:

- Аморфні Уретральні Пробки з великою кількістю матриксу;
- Стерильні Струвітні уроліти, які утворюються, можливо, внаслідок певних дієтичних інгредієнтів;
- Струвітні Уроліти, які утворюються як наслідок інфекції сечовивідних шляхів з бактерій, що продукують уреазу.

Струвітні уроліти, викликані інфекцією, зустрічаються рідше, ніж стерильні струвітні уроліти. Додатковий тип струвітного уроліту у кішок складається зі стерильного струвітного нідусу, який схильний до інфекції сечовивідних шляхів бактеріями, що виробляють уреазу, подальшому утворенню інфікованих струвітних шарів навколо стерильного вогнища (рис.1.4).[13].

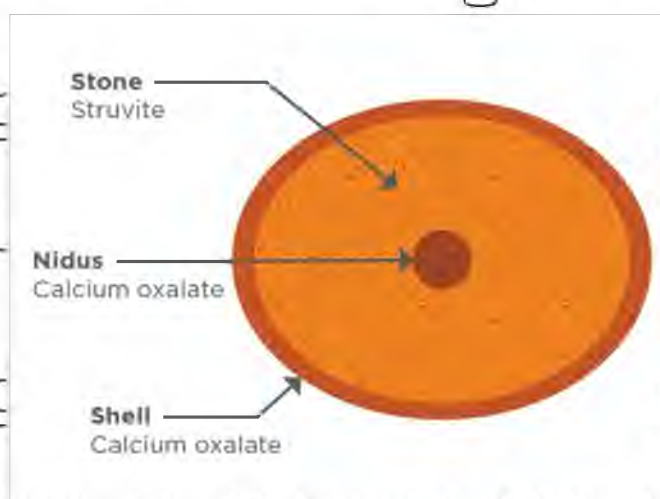


Рис. 1.4. Додатковий тип струвітного уроліту

Розмір уроліту повинен контролюватись за допомогою рентгенограм або ультрасонографії, а кристалізація – за допомогою аналізу сечі. Кристали струвіту не повинні утворюватися, якщо консервативне лікування було

ефективне за продукції сечі, яка недостатньо насичена магнієм, амонієм та фосфатом. [39]

1.1.3.2 Камені оксалату кальцію

Уроліти з оксалату кальцію є другими за поширеністю уролітами котів за сечокам'яної хвороби. Однак причина їх утворення остаточно не відома.

Є дослідження, що націлені довести наступне твердження: магній є інгібітором утворення оксалату кальцію у щурів і людей; таким чином, знижена концентрація магнію в сечі котів може частково пояснити збільшення кальцієво-оксалатних каменів у самок. [9]

Деякі уроліти оксалату кальцію знаходяться в нирках роками, саме тому вони можуть не викликати симптомів. Це зумовлює особливості лікування, хірургічне втручання nereкомендоване через неминуче руйнування нефронів під час нефротомії. Для уролітів оксалату кальцію характерні рецидиви, котрих можна уникнути за умов дієтотерапії.

1.1.3.3 Інші види сечових каменів у котів

Урат амонію, сечова кислота, фосфат кальцію та цистини менш поширені у котів, але урат амонію та сечова кислота становить 6% у котячих уролітів. У деяких випадках було встановлено, що причина дифект у реабсорбції ниркових каналців. Однак достовірні, причини невідомі. [48] Тим не менш, утворення висококислотної та концентрованої сечі, пов'язаної із споживанням дієтичної годівлі з високим вмістом пуринових прекурсорів (особливо печінки), мабуть, є фактором ризику.

1.1.4 Клінічні ознаки

Найбільш частим симптомом за сечокам'яною хвороби є утруднене сечовипускання. Симптоми проявляються вже під час активного формування сечових каменів. Ознаки можна поділити на три групи: первинні, серйозні та критичні. [17]

Первинні ознаки у kota це часті позиви до туалету. Самка та самець можуть ходити в недозволених містах. У сечі є кров а запах стає більш неприємним, що також може відчути власник. Серйозні ознаки зумовлені хворобливим сечовипусканням. Кіт нявкає під час сечовипускання, напружений через біль. Тварина апатична, втрачає апетит, також кіт може довго вилизувати під хвостом. Спостерігається нетримання сечі та болючість в ділянці черевної порожнини. За критичного стану кіт не може вивести сечу. Потрібна термінова госпіталізація. У тварин відмічають загальне тремтіння тіла, виділення пінистої, густої слини, блювота.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

1.2 Сучасні підходи до діагностики, лікування та профілактики захворювання

Багато аномалій сечовидільної системи можна діагностувати за симптомами, анамнезом та результатами фізикального обстеження, хімічним профілем сироватки крові, аналізом та посівом сечі на аеробні бактерії.

Сечокам'яну хворобу зазвичай підозрюють на основі клінічних ознак гематурії, дизурії або обструкції уретри.[38]

Анамнез повинен містити інформацію, що до змін у споживанні води, частоті сечовипускань, об'ємі утвореної сечі, зовнішньому вигляді сечі та поведінці тварини. Також важливо отримати інформацію стосовно попереднього і поточного прийому ліків, апетит, дієту, зміни маси тіла та попередні захворювання чи травми.[41]

Фізикальний огляд повинен включати пальпацію сечового міхура та огляд зовнішніх статевих органів. Повне неврологічне обстеження слід проводити всім тваринам з розладами сечовипускання.

Аналіз та посів сечі, може знадобитися для диференціації уролітів від інфекції сечовивідних шляхів або неоплазії. Звертають увагу на наявність білку та креатину у сечі.[31]

Рентгенографія, цистоскопія або ультразвукове дослідження надзвичайно важливі для виявлення уролітів, оскільки лише 10 % уроцистолітів у котів можна виявити під час пальпації перевної порожнини.

Сечові камені діаметром >3 мм зазвичай радіально щільні; однак, оскільки уроліти меншого розміру зустрічаються часто, для виявлення може знадобитися рентгенографія з подвійним контрастом. Рентгенологічні ознаки уролітів спостерігаються у ~20 % кішок з гематурією або дизурією.

Ідентифікація мінералів в уролітах за допомогою якісного аналізу ненадійна. Тип мінералів в уролітах можна легко визначити за допомогою оптичної кристалографії, інфрачервоної спектроскопії та/або рентгенівської дифракції.

Звичайним клінічним підходом до помітних уроцистолітів є хірургічне видалення або літотрипсія, якщо це можливо, з наступною дієтою, призначеною як профілактичний захід. Для стерильних струв'їтних уролітів медичне розчинення є кращим методом лікування. Нирковокам'яна хвороба не пов'язана зі збільшенням швидкості прогресування ураження нирок у котів, і лікування їх з нефролітіазом зазвичай проводиться без хірургічного втручання. [35]

Загальні рекомендації до лікування за різних уролітів у котів мають незнані відмінності (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Загальні рекомендації до лікування котів за різних типів уролітів

	Струв'їти	Оксалату кальцію	Інші камені*
Лікування	Мета знизити рН сечі до ≤ 6 , знизити концентрацію магнію [1]	Консервативні протоколи лікування не розроблені; Хірургічне втручання та літотрипсія, урогідропульсія для невеликих каменів. [2]	Консервативні протоколи лікування не розроблені; Хірургічне втручання та літотрипсія, урогідропульсія для невеликих каменів [3].
Дієто-терапія	Спеціальні дієти. Калькуляційна дієта продовжується навіть після фіксації розчинення уролітів на рентгені (за 4 тижні). Протипоказано котам з ацидемією, азотемією, серцевою дисфункцією чи гіпертонією.	Спеціальні дієти для догляду за котами з нефролітами та після видалення уроцистолітів. Уникнення мінеральних добавок і вітамінів С і D. Стимулювання до збільшення споживання води тваринною	Дієти з низьким вмістом пуринових прекурсорів та сприяння утворенню менш кислої сечі, та сечі з низькою щільністю.

* Амонієва урат, фосфат кальцію та уроліти цистини.

1.2.1 Сучасні підходи до консервативного лікування

Консервативне лікування ефективне за струвитних уролітів. Використання консервативного лікування за інших сечових каменів та оксалату кальцію не показали ефективності.[25]

Симптоматичні струвитні камені в сечовому міхурі зазвичай можна розчинити за допомогою спеціальної дієти. Більше 70% струвитних каменів у котів не супроводжуються бактеріальною інфекцією.

Дієтичне розчинення струвитних каменів має наступні цілі:

- Знизити рН сечі до 5,8–6,2.
- Збільшити об'єм сечі.
- Зменшити питому вагу сечі до <1,030.
- Зменшити споживання окремих речовин – магнію, кальцію, фосфату.

Стерильні струвитні камені успішно розчинялися протягом 14–141 доби (в середньому 36 діб) після прийому вологого корму зі знизеним вмістом магнію, що призводить до рН сечі приблизно 6,0.[47] Підвищений вміст натрію в

комерційних харчових продуктах введений для розчинення струвитних каменів,

зокрема щоб заохотити споживання більше рідини та збільшити об'єм діурезу.

Зараз доступні комерційні корми, які надзвичайно ефективно впливають на склад сечі, сприяючи розчиненню струвитних каменів у котів. Для успішного розчинення струвитних каменів у котів рН сечі має бути в межах <6,5.

Фармакологічні заходи потрібні якщо коти відмовляються споживати помірно підкислюючу дієту, що сприяє розчинню каменів, підкислити можна шляхом перорального введення метіоніну (1000 мг/добу) або хлориду амонію (800 мг/добу).[29] Необхідно регулярно перевіряти рівень газів крові, щоб

уникнути метаболічного ацидозу, інакше існує ризик демінералізації кісток і

гіперкальціємії. Інші побічні ефекти, пов'язані з метіоніном, включають анорексію, атаксію, ціаноз, метгемоглобінемію та анемію тільця Гейнца. Передозування призведе до утворення кальцієво-оксалатних каменів.

Метіонін – харчова добавка, що використовується для підтримки здоров'я сечових шляхів у котів.[46] Містить DL-метіонін та вітамін С, які ефективно знижують рН сечі, розчиняє струвिति і запобігає їх повторному утворенню, а вітамін В6 запобігає утворенню оксалатів в сечовому міхурі.

Екстракт листя кропиви та петрушки у складі препарату, має сечогінну дію, а екстракт журавлини, застерігає від інфекційних ускладнень у сечовому міхурі.

Додаткове фармакологічне підкислення протипоказано котам, які перебувають на підкислювальній дієті.

На додаток до дієтичних заходів, інфіковані струвитні камені необхідно лікувати відповідною антибіотикотерапією (в ідеалі після тестування на чутливість до антибіотиків).[60]. У дієту, і антибіотик слід застосовувати протягом 4 тижнів після того, як сечові камені більше не виявляють за допомогою рентгенографії чи УЗД. У трьох кішок із стафілококовими струвитними каменями розчинення тривало від 64 до 92 днів.[61]

Невеликі сечові камені сечового міхура можна вимити через уретру за допомогою урогідропротупльсії антеградного сечовипускання без необхідності хірургічного втручання. Важливо оцінити розмір і форму каменів відносно пацієнта, перш ніж розглядати цей метод. За наявності інфекції сечовивідних шляхів проведення процедури не рекомендоване. Спочатку потрібно провести антибактеріальну терапію.

Процедура може проводитися як під анестезією, так й при свідомості тварин. Спазмолітині та знеболювальні засоби використовуються у будь-якому випадку.

Гематурія є одним з ускладнень даної процедури, у котів її симптоми проявляються протягом декількох днів. Обструкція уретри після процедури виникає рідко, але ризик залишається. Після проведення маніпуляції призначають дієтичне лікування, для підтримки необхідної кислотності сечі для запобігання утворенню сечових каменів.[8]

1.2.2 Сучасні методи хірургічного лікування

Якщо зменшення об'єму каменю після 2 місяців суворої дієти та контролю рН сечі ($< 6,3$) не дало результату, то слід припинити хемоліз і задіяти хірургічні методи видалення струвитних каменів.

Будь-які маніпуляції для усунення перешкод повинні виконуватися максимально обережно, оскільки вони викликають додаткове подразнення слизової оболонки уретри, що може призвести до подальшого звуження її просвіту. [21]

Кристали струвітів мають гострі краї та можуть пошкодити слизову оболонку сечовивідних шляхів. Уретру слід ретельно масажувати, спочатку видавлюючи пеніс і вставляючи мізинць через пряму кишку. Ця процедура, як правило, потребує фармакологічного заспокоєння або анестезії кішки.

Якщо дистальний кінець уретри закупорений, а сечовий камінь розташований ближче, можна ввести вузький катетер, не порушуючи правил

асептики. **Ретроградне** промивання, що продовжується, витісняє перешкоджаючу речовину, і катетер додатково вводиться. Розчин який використовують для промивання є стерильний 0,9% соляний розчин або розчин Рінгера, нагрітий до температури тіла. [14] Якщо сечовий міхур дуже

переповнений, слід виконати цистоцентез, щоб зменшити тиск перед промиванням уретри.

Зазвичай, немає необхідності застосовувати антибіотики тваринам для профілактики за умови підтримання високого стандарту чистоти. Як

зазначалося раніше, бактеріальні інфекції сечовивідних рідко зустрічаються у молодих котів, проте бактеріологічну культуру завжди слід брати із сечі, зібраної у стерильних умовах (тобто до ретроградного промивання). [12]

Не слід давати антибіотики з профілактичною метою в той час, як катетер знаходиться у сечовому міхурі, тому що це у $\geq 20\%$ випадків може викликати стійкість бактерій.

Для стимуляції діурезу, видалення обструкції супроводжується в/в введенням від двох до трьох разів більшого об'єму (100-150 мл/кг/добу) ізотонічного розчину електроліту (наприклад, лакованого розчину Рінгера).

Після остаточного усунення перешкод необхідно проводити регулярні перевірки. [19] Слід бути обережним, тому що у багатьох котів розвивається глибока гіпокаліємія, як наслідок посиленого діурезу, особливо після видалення обструкції. У такому випадку ретельний моніторинг рівня калію у крові, має важливе значення. Електроліти також повинні точно контролюватись і за необхідності замінюватися.

Через високий ризик рецидиву, як відомо, ацепромазин (0,02-0,05 мг/кг до 4-6 год.) або буфенорфін (5-20 мкг/кг) допомагають керувати болем і розслабити уретральний сфінктер. Феноксібенамін (2,5-7,5 мг/кг до 12-24 год.)

також можна дати для зменшення уретрального тону.

Якщо струвітні кристали, зокрема, виявляються в матрично-кристалевих пробках (завжди посиляються на аналіз) може бути призначена спеціальна профілактична дієта направлена на розчинення струвітних каменів.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

1.3 Висновки огляду літератури

Загальні схеми лікування, які передбачають годівлю дієтичним кормом, що сприяє підкисленню сечі, зі зниженим вмістом магнію, зменшують захворюваність котів на сечокам'яну хворобу із утворенням струвітних каменів.

Як правило, ані хлорид натрію, ані підкислювачі сечі не слід давати одночасно з цими дієтами, тому що вони вже доповнені хлоридом натрію та розроблені так, щоб знизити рН.

Якщо лікування не призводить до повного розчинення уролітів, то, ймовірно наступне, або мінеральний компонент був ідентифікований неправильно, а ядро уроліту складається з іншого мінералу, порівняно із зовнішньою частиною уроліту, або власник не дотримується терапевтичних рекомендацій.

Підступність сечокам'яної хвороби полягає в тому, що її практично не можна виявити на ранніх стадіях.

РОЗДІЛ 2

НУВБІП УКРАЇНИ

МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ КОТІВ

2.1 Характеристика клініки ветеринарної медицини

Клініка ветеринарної медицини «Центр Сучасної Ветеринарної Медицини» знаходиться за адресом вул. Княжий Затон 16Д, м. Київ. Центр Сучасної Ветеринарної Медицини, скорочено ЦСВМ, це мережа ветеринарних клінік у Києві, що налічує 7 філіалів по наданню послуг. Філії клініки розташовані майже у кожному районі міста [59].

Кожна ветеринарна клініка мережі працює за умов комендантської години, та за індивідуальним графіком, але за звичайних умов клініка надавала послуги цілодобово. Так даний філіал ЦСВМ за вище вказаною адресою працює з 9.00 до 18.00 години.

Клініка розташована у спальному районі міста, межує з іншими підприємствами. До ветеринарної клініки веде асфальтована дорога, навпроти входу є зона паркування для автомобілів. (рис. 2.1)



Рис. 2.1. Фасад ветеринарної клініки ЦСВМ, вул. Княжий Затон 16Д

Клініка спеціалізується на наданні діагностичних та лікувальних ветеринарних послуг тваринам, та на проведенні вакцинації тварин від інфекційних захворювань.

До введення карантину спричиненого COVID-19, клініка надавала послуги по виїзду лікаря ветеринарної медицини на дім за викликом. Через карантинні

обмеження ця послуга у мережі наразі недоступна. Також, ЦСВМ надає послуги гостелю для тварин та перетримки безхатніх тварин. Персонал утримує, годує та вигулює тварин за графіком.

Центр Сучасної Ветеринарної Медицини працює з 2000 року.

Клініка розташована на другому поверсі орендованої будівлі, та займає один поверх. Дана клініка ЦСВМ складається з наступних приміщень.

Регістраційна та невелика зала очікування. Тут розташована реєстраційна стійка для персоналу клініки та ведення документації, зона очікування. Також у цій кімнаті розташована ветеринарна аптека та магазин зоотоварів (рис.2.2).



Рис. 2.2. Аптека та реєстраційна стійка ЦСВМ

На реєстраційній стійці наявний реєстраційний журнал, який ведеться в електронному варіанті. Для відвідувачів доступна книга скарг та пропозицій. Також, відвідувачі можуть ознайомитися з корисною інформацією, що до годівлі, утримання та вакцинації тварин, котра подана у вигляді рекламних брошур. Туалетна кімната загального використання – для персоналу та відвідувачів.

У ЦСВМ за вказаним вище адресом розташовано дві терапевтичні кімнати де ведеться огляд тварин та проводяться різні маніпуляції (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Цуценя у кабінеті терапії

У кабінеті терапії розташовані стіл для проведення маніпуляцій, стіл, апарат УЗД, шафи для зберігання інвентарю необхідного для ветеринарного інвентарю

Операційна кімната. Кімната де проводиться операції. У клініці існує операційний день для проведення планових операцій, однак кімната та персонал завжди готові до термінового хірургічного втручання. У кімнаті знаходиться операційний стіл, лампи стіл для інструментів, шафи для зберігання хірургічного інструментарю та матеріалів для операції, коагулятор, стерилізатори та інше. Також, в кімнаті є сучасне обладнання для реанімації тварин та електроніж-коагулятор. Останній дозволяє скоротити час операцій, зменшити крововтрату та кількість ускладнень, зменшити болючість у ранньому післяопераційному періоді. Персонал має доступ до рентген кабінету та відповідно до обладнання.

Стаціонар, котрий також слугує, як готель чи перетримка тварин. Ця кімната оснащена боксами різного розміру для утримання тварин, шафою для зберігання амуніції для тварин. Крім функцій готелю, стаціонар слугує для перетримки тварин, що знаходяться на лікуванні у клініці. У даній клініці ЦСВМ непередбачено стаціонару для інфікованих тварин.

Приміщення для лабораторних досліджень. Мережа ЦСВМ має сучасне обладнання в кожному філіалі. Апарат для зняття зубного каменю, оксигенатор, центрифуга, мікроскоп та інше обладнання необхідне для проведення аналізу сечі, крові, калу. Також в цьому філіалі є сейф для

зберігання наркотичних препаратів, що підлягають жорсткому контролю і можуть видаватися лише за рецептом.

Ординаторська чи приміщення для персоналу. В цій кімнаті є місце для приймання їжі персоналом клініки, роздягальня для персоналу, зона сну та відпочинку, зона для зберігання інструментів, якими проводиться прибирання боксів/приміщень клініки. Персонал ветеринарної клініки забезпечений формою. Прибирання проводять кожного дня, за часи цілодобової роботи клініки прибирання проводилось два рази на добу, в кінці зміни чергового лікаря.

В приміщенні клініки встановлено центральне опалення, примусова вентиляція, централізована каналізація.

В операційній кімнаті та у приймальному приміщенні регулярно проводиться дезінфекція за допомогою кварцової лампи відповідно до запланованого графіку.

Клініка ЦСВМ забезпечена вакцинами від сказу, лептоспірозу, чуми, паратрипу, лептоспірозу, ентериту, інфекційного гепатиту, парвовірусу, ринотрахеїту, панлейкопенії, тощо.

Персонал клініки ЦСВМ за даним адресом:

- a) Головний лікар
- b) Хірург
- c) Черговий лікар, 2 людини
- d) Асистенти, 3 людини
- e) Дієтолог

Клініка «Центр Сучасної Ветеринарної Медицини» відповідає усім нормам законодавства України, надає якісні послуги тваринам та забезпечує персонал і клініку усім необхідним.

2.1.1 Характеристика тварин

Клініка ЦСВМ надає послуги домашнім та екзотичним тваринам з діагностики, лікування, стоматологічні послуги, кшенева терапія, послуги

перетримки чи готелю для тварин. Під час роботи клініки лікарі ветеринарної медицини часто діагностували сечокам'яну хворобу у котів.

У випадках виявлення сечокам'яної хвороби у котів проводиться детальна діагностика з метою належного підбору методу лікування. В залежності від результатів діагностики лікарі призначають консервативне або хірургічне лікування. Враховують стан тварини, наявність інших хвороб, тип каменів, що утворились у нирках та їх положення.

Для оцінки результатів лікування під час виконання даної дипломної роботи було оцінено декілька випадків лікування котів за сечокам'яної хвороби.

Самці котів частіше за самок хворіють на сечокам'яну хворобу, перебіг котрої у них ускладнений через анатомічні особливості будови сечостатевої системи. Не кастровані коти більш схильні до виникнення хвороби порівняно з кастрованими котами, натомість, у не кастрованих котів перебіг захворювання тяжчий, а ризик затримки сечі через сечові камені значно вищий.

Нами було відібрано дев'ять самців котів, що досліджувались за допомогою клінічного огляду, лабораторних та інструментальних методів діагностики. На основі отриманих даних, тварин було поділено на дві дослідні групи з різним підходом до лікування. Віковий розподіл у групах – коти від 1 до 10 років. Для них у подальшому було розроблено схему лікування.

2.2 Клінічні методи діагностики котів за підозри на сечокам'яну хворобу

Клінічна діагностика тварин за сечокам'яної хвороби відіграє важливу роль у подальшому лікуванні. Діагноз ставиться на основі анамнезу, огляду тварини лікарем ветеринарної медицини, а також додаткових дослідженнях.

Вивчення аналізу крові та сечі дозволяє підтвердити або диференціювати цей діагноз. Такі додаткові методи, як рентгенографія чи УЗД дозволяють виявити локалізацію сечових каменів, визначити їх розміри, кількість стан поверхні та рухливість. Крім того, інструментальні методи дослідження дозволяють виявити хворобу ще до прояву симптомів.

Характеристика дослідження:

1. Об'єкт дослідження домашній кіт (самці і самки);
2. Предмет – сечокам'яна хвороба;
3. Проведено статистичні дослідження;
4. Проведено клінічні дослідження;
5. Проведено лабораторні дослідження;
6. Проведено інструментальні дослідження.

За допомогою статистичного дослідження була зібрана інформація та матеріали на базі звітності клініки “Центр Сучасної Ветеринарної Медицини”, на предмет випадків сечокам'яної хвороби у котів за період із 2019 по 2022 роки.

Усього за період з третього кварталу 2019 року по третій квартал 2022 року у клініці було зафіксовано 135 випадків сечокам'яної хвороби котів.

Статистична оцінка проводилась за наступними показниками:

- Стать
- Вік
- Наявність кастрації, патологій, тощо
- Клінічні данні (анамнез та діагностика, види уролітів, лікування)

Стать. Серед тварин з якими частіше зверталися за допомогою переважали самці. Порода не є критично важливим показником під час даного дослідження.

Утримання. Серед тварин, що хворіли на сечокам'яну хворобу розподіл між котами які мають вільний доступ на вулицю, й тих, що живуть у приміщенні приблизно однаковий.

Під час проведення досліджень нами було використано статистичний метод. А саме, було проведено аналіз 135 випадків СКХ у самок та самців, яких лікували у ветеринарній клініці ЦСВМ за період з третього кварталу 2019 року по третій квартал 2022 року. (рис. 2.4).

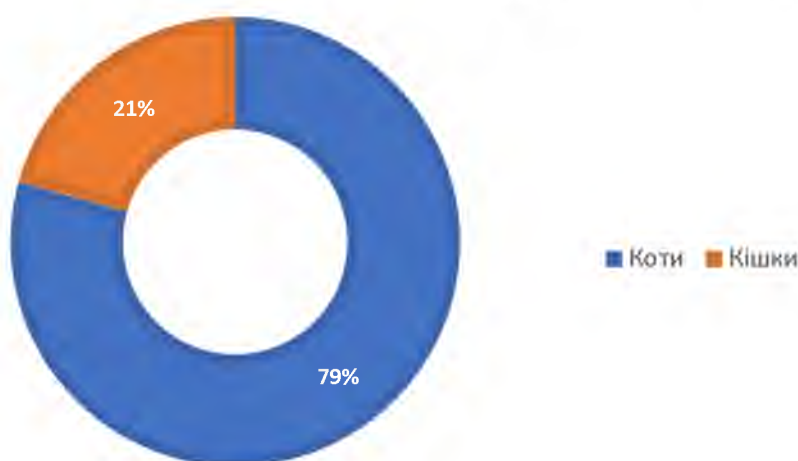


Рис.2.4. Випадки сечокам'яної хвороби у клініці ЦСВМ в період 2019-2022 років

Із 135 випадків СКХ, які ми відібрали з амбулаторного журналу клініки ЦСВМ 79% склали самці, а 21% самки, така різниця обумовлена у першу чергу анатомічною будовою сечової системи котів. Фактично, у кішок захворювання може проходити не помітно, утворення й вихід каменів менш ускладненні аніж у котів. У самців ризик обструкції уретри значно вищий.[1]

У котів найбільш розповсюджені струвітні камені, саме вони утворюються у 75% особин натомість, у 16% тварин пробки сечовивідних шляхів складаються з матриці, що містить різну кількість мінералу. Змішаний тип уролітів зустрічається у 3,6% котів. Кальцій фосфат та кальцій оксалат виявлені у 3,5% котів, на інші випадки припадають камені урату амонію та ксантин. (рис.2.5) [3]



Рис.2.5. Статистика розповсюдженості уролітів за хімічним походженням, у клініці ЦСВМ в період з 2019 по 2022 роки

Під час проведення клінічного дослідження котів, що мають підозру на сечокам'яну хворобу, ми проводили клінічний огляд, що складається з *Anamnes vitae*. Опитували власника стосовно умов утримання тварини, доступу до прогулянок по вулиці, інших хатніх тварин з якими кіт контактує. Також, на цьому етапі відмічали наявність вакцинацій та проведення дегельмінтизації.

Цікавилися чи змінювалась поведінка тварини за останні дні чи тижні перед зверненням, чи проводили самолікування. Одним з таких факторів, важливу роль відіграє процес та частота сечовипускання, занепокоєність чи пригнічений стан тварини.

Anamnes Morbi. Ми оглядали тварину, та відмічали симптоми: болочість під час пальпації, наповненість сечового міхура, тощо. Основними ознаками наявності сечових каменів є біль і гематурія. Біль може бути постійним й часом проявляється різкими нападами сечових колік.

Отже, симптоми, що вказують на сечокам'яну хворобу:

- сечовипускання часте й болісне;
- може відмічатися напружена мода;
- підвищення температури тіла;

НУБІП України

- болісна пальпація черевної порожнини, ділянок нирок;
- збільшення об'єму черевної порожнини
- відсутність апетиту, апатичність;
- може бути підвищена частота пульсу й дихання

НУБІП України

- критичні симптоми: блювота, тремтіння і судоми

Судоми та тремтіння виникають як наслідок отруєння компонентами сечі. Мікроскопічне дослідження сечі дозволяє виявити зміни у її складі. У сечі спостерігається велика кількість неорганічного осаду: білок, лейкоцити, епітелій ниркової миски, мікроорганізми, важливо визначити рН сечі.

НУБІП України

Загальний та біохімічний аналіз крові дозволяє оцінити ниркові показники, виявити зміни у нирках, виявити патологію, тощо.

УЗД нирок та сечового міхура дозволяє оцінити їхній стан та їхню структуру, та провести диференційну діагностику. Також ультразвукова діагностика надає можливість оцінити наповнення сечового міхура. Рентген діагностика надає змогу оцінити форму, кількість, розміри та локалізацію каменів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

2.3 Схеми лікування

Сечокам'яну хворобу у котів лікують консервативним та хірургічним методами. За закупорки сечівника проводять катетеризацію сечового міхура.

Якщо за допомогою катетера не вдається звільнити сечовий міхур, проводять хірургічне втручання. (Додаток Б)

У випадках інфікування сечовивідної системи використовували пролонговані антибактеріальні препарати. Для лікування котів та профілактики сечокам'яної хвороби застосовують терапію лікарськими засобами, які

сприяють розчиненню сечових каменів у сечовивідних шляхах.

До консервативного методу лікування відносять ряд лікарських засобів:

- Болезаспокійливі й спазмолітичні;
- Протизапальні (антибактеріальна);
- Загальнозміцнювальні;
- Дієтотерапія

2.3.1 Схеми консервативного методу лікування

Нами була складена схема лікування для двох груп тварин. Тварин розділяли відповідно до показань та підбору методу лікування. В дослід відібрали 9 самців, із них 5 в 1-шу дослідну групу (консервативний метод лікування) і 4 тварини в 2-гу дослідну групу (хірургічний метод лікування).

Розчинення струвітів здійснюється за допомогою дієтичної годівлі тварин, або за допомогою застосування кормових добавок [10]. Комбінувати їх не

рекомендується. За виявлення інфекції сечових шляхів, схема лікування

додає включатиме й антибіотики. Дієтотерапія триває декілька місяців, навіть після того, як сечові камені були розчинені. [42] Струвітні камені

розчиняються протягом 14–141 доби (в середньому 36 діб). В якості консервативного лікування застосовували два методи: урогідропротрузія +

дієтотерапія для двох тварин першої групи, та катетеризація + дієтотерапія для інших трьох тварин першої групи.

Таким чином, всім тваринам першої групи був призначений лікувальний корм. Нами було обрано три кормові дієти для п'яти тварин, виробники яких позиціонують свій продукт, як корм рекомендований за сечокам'яної хвороби у котів. Усі корма відносяться до групи лікувальних кормів супер-преміум класу.

(табл 2.1)

Лікувальні корми за сечокам'яної хвороби та струвітних уролітів

Таблиця 2.1

Група 1	Назва	Характеристика
Кіт 2 Кіт 3	Brit Veterinary Diet (Чехія)	Сухий корм, який перед годівлею треба розмочити. Відноситься до групи дієтичних лікувальних кормів, а саме, лікування ідіопатичного циститу у котів, розчинення та профілактика утворення струвітних кристалів каміння, лікування бактеріальних інфекцій сечових шляхів. Корм багатий на амінокислоти, натуральні антиоксиданти та стабілізатори флори кишечника.[39]
Кіт 1 Кіт 4	Monge VetSolution (Італія)	Сухий корм, який перед годівлею треба розмочити. Відноситься до групи дієтичних лікувальних кормів, та призначений для підтримання здоров'я сечової системи. Призначають для профілактики сечокам'яної хвороби у дорослих котів. [54] У складі білок тваринного походження, вітаміни та як джерело вуглеводів використовується жовтий горох, гречка. Корм забезпечує природний слабокислий рН сечі, що в комплексі знижує ризик розвитку сечокам'яної хвороби.
Кіт 5	Purina Proplan Veterinary diets Feline UR St/Ox Urinary	Корм відноситься до групи лікувальних кормів, виробник рекомендує для лікування сечокам'яної хвороби. Однак, склад корму починається з пшеничного та кукурудзи. Виробник визначає, що фосфорна кислота є речовиною що відповідає за підкислення сечі. Білок тваринного походження курка 50%.

Лікування з використанням лікарських препаратів направлено на нормалізацію роботи сечової системи, знеболення, зняття спазмів та

використання антибактеріальних препаратів (в залежності від особливостей захворювання).

Нами була розроблена детальна схема, враховуючи результати клінічного огляду, лабораторної та інструментальної діагностики. Нами призначено різні дієтичні корми для подальшого аналізу якості розчинення струвітних каменів.

- **Група 1, Кіт 2, Кіт 3** – Проведення урогідропропульсії. Корм Brit VD Struvite Cat на 4 кг маси тіла тварини згодувати 75 грам корму на добу.

Для зняття спазмів використовували Бускопан 0,1 мл на 10 кг маси тіла тварини, підшкірно. Катозал – підшкірно 1,5 мл 1 раз на добу протягом 7

днів. Фітокот, як фітопрепарат призначено для загальної підтримки; давати перорально 2 мл на тварину масою до 5 кг та 4 мл на тварину масою більше 5 кг, 2 рази на добу протягом 3 тижнів. Ізотонічний розчин для промивання сечового міхура до 5 мл на 1 кг маси тіла тварини.

- **Група 1, Кіт 1, Кіт 4** – корм Monge VetSolution на 4 кг маси тіла тварини згодують 48 гр. Для знеболення перед введенням підключичного катетера використовували Медетин 0,1% 0,05 мл/кг маси тіла тварини підшкірно. Для місцевої анестезії під час катетеризації використовували гель Кітаджель. Для зняття спазмів використовували Бускопан 0,1 мл на

10 кг маси тіла, підшкірно. Нестероїдний протизапальний засіб Метакам – підшкірно 0,04 мл/кг – перша доза, 0,02 мл/кг маси тіла – друга доза.

Гемотран призначали, як кровообінний препарат, вводили 10 мг/кг підшкірно одноразово. Катозал – підшкірно 1,5 мл на тварину 1 раз на

добу протягом 7 днів. Фітокіт впоювали перорально 2 мл на тварину масою до 5 кг та 4 мл на тварину масою більше 5 кг, 2 рази на добу

протягом 3 тижнів. Антибіотик – Сінулокс перорально 12,5 мг/кг 2 рази на добу протягом 3 днів.

- **Група 1, Кіт 5** – Корм Purina Proplan Veterinaty diets Feline UR St/Ox

Urinary на 4 кг маси тварини 60 г корму на добу. Для знеболення перед введенням підключичного катетера використовували Медетин 0,1% 0,05 мл/кг маси тіла тварини підшкірно. Ізотонічний розчин для промивання

до 5 мл на 1 кг маси тіла тварини. Для зняття спазмів використовували Бускопан 0,1 мл на 10 кг маси тіла підшкірно. Нестероїдний протизанальний засіб Метакам – підшкірно 0,04 мл/кг – перша доза, 0,02 мл/кг маси тіла друга доза. Катозал – підшкірно 1,5 мл на тварину 1 раз на добу протягом 7 діб. Фітокіт впоювали перорально 2 мл на тварину масою до 5 кг та 4 мл на тварину масою більше 5 кг, 2 рази на добу протягом 3 тижнів. Антибіотик – Сінулокс перорально 12,5 мг/кг 2 рази на добу протягом 3 діб.

За консервативного лікування, ми надавали сприятливий прогноз. За такого підходу до лікування тварини одужують за 7-10 діб, але для повного розчинення уролітів, профілактики захворювання з метою не допустити розвиток рецидивів – дієтичний корм рекомендували до годівлі в продовж до 6 місяців. Детальна матриця схеми лікування котів надана у додатках. (Додаток

В).

2.3.2 Схеми лікування хірургічним методом

Ефективного фармакологічного лікування сечокам'яної хвороби спричиненого утворенням оксалату кальцію у котів не розроблено. Струвітні камені великого розміру видаляються за допомогою хірургічного втручання.

До другої дослідної групи входили 4 тварини. Хірургічне втручання було обумовлене результатами досліджень, за яких виявлені камені оксалату кальцію та великі струвітні камені.

Під час лікування ми використовували метод хірургічного втручання — цистотомія. Двом тваринам з другої дослідної групи проводили цистотомію для взяття зразка сечі та зменшення наповненості сечового міхура. У двох тварин цієї групи був відсутній апетит, тому оперативне втручання не потребувало утримання тварин на голодній дієті. Два інші коти з групи утримувались на 8 годинній голодній дієті перед проведенням хірургічного втручання.

• **Група 2** – Ми провели цистотомію всім 4-м котам цієї групи. Для седації використовували Медетин 0,1% 0,05 мл/кг маси тіла підшкірно. Вводили розчин Рінгера 10 мл/кг з подаванням 30 ммоль/г калію.

Використовували Золетил-50, ін'єкційно 0,2 мл внутрішньовено для наркозу.

Після проведення операції ми призначали лікувальний корм

Hill's Urinary Care C/D для профілактики утворення сечових каменів з

розрахунку 60 гр на добу, на тварину масою 4 кг. Також, ми призначали

антибактеріальний засіб **Спектран** 0,1 мл на 1 кг., одноразово. Но-шпа –

1 мл на 10 кг маси тіла протягом 3 діб – для знаття спазмів. Метакам,

перша доза – 0,04 мл/кг маси тіла підшкірно, друга доза – 0,02 мл/кг маси

тіла. Темстран вводили з розрахунку 10 мг/кг підшкірно як

кровоцистичний засіб.

Детальна матриця схеми лікування котів надана у додатках. (Додаток Г)

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА СУЧАСНИМИ МЕТОДАМИ
ЛІКУВАННЯ

3.1 Клінічне дослідження котів за сечокам'яної хвороби

Виконання дипломної роботи реалізовано на базі ветеринарної клініки «Центр Сучасної ветеринарної медицини», м. Київ. Під час досліджень ми використовували наступні методи: статистичні; клінічні; лабораторні (мікроскопічний та бактеріологічний), інструментальні.

Під час проведення статистичних досліджень за період з 2019 по 2022 роки у клініці ЦСВМ, більшість звернень за СКХ у котів зафіксовано у самців. Це обумовлено будовою сечової системи самців та високим ризиком обструкції уретри. (рис.3.1)



Рис.3.1 Схематичний малюнок нижніх сечових шляхів в кота.

Під час виконання статистичних досліджень була проведена оцінка вікових ризиків захворювання СКХ. Зі 135 випадків зафіксованих у ЦСВМ 12 випадків припало на тварини віком від 1 до 3 років, від 4 до 6 років зафіксовано 55 випадків. А у віці від 7 до 10 років зафіксовано 74 випадки серед самців та самок відповідно. (табл.3.1)

На основі статистичного аналізу, можна зробити висновок, що стерилізовані самки хворіють рідко, а віковий ризик припадає на тварин з віком 7-10 років. Середній вік розвитку сечокам'яної хвороби у самців становить близько 5-7 років.

НУБІП України

Таблиця 3.1

Статистика випадків сечокам'яною хвороби

у клініці ЦСВМ 2019-2022

№	Стать	Вік	Кастровані		Некастровані		Загал	%
			Кіл-ть	%	Кіл-ть	%		
1	Ж	1-3р	0	0	0	0	28	100
		4-6 р	4	21,4	9	32,1		
		7-10р	6	35,8	9	10,7		
2	Ч	1-3р	9	2,8	2	1,8	107	100
		4-6 р	24	24,4	13	14,1		
		7-10р	41	39,2	18	17,7		
							135	100

Для проведення власних досліджень було клінічно обстежено 9 котів. Власні клінічні дослідження проведено за класичною у ветеринарній медицині методикою, що детально описані у другому підрозділі 2-го розділу.

Анамнез, щодо годівлі вказує на те, що годівля кормами з масмаркету («Whiskas», «Sheba», «Felix»), частіше призводить до розвитку сечокам'яної хвороби котів. Необхідно зауважити, що серед кормів економ-класу є такі, що мають склад приближений до вимог дієтичної годівлі котів.

За результатами клінічного обстеження ми охарактеризували симптомокомплекс котів за сечокам'яною хвороби. Загалом, симптомокомплекс у котів яких ми клінічно оглядали, має наступний характер. Коти нявкали, мали часте сечовипускання, що супроводжувалось сечовими коліками, сеча виділялась малими порціями або діагностували відсутність сечовипускання. У деяких випадках господарі помічали зміни у поведінці тварин: втрата апетиту, полідипсія, пригнічений стан. Під час пальпації черевної порожнини тварини реагували на біль, у трьох котів з другої групи черевна порожнина була

збільшена. У другій групі ми зафіксували критичний випадок, так як тварина надійшла з симптомами інтоксикації: знижена температура тіла, тремтіння, судоми.

Під час проведення власних досліджень було виявлено, що у багатьох випадках власники тварин годували котів кормом з мас маркету, економ класу.

В трьох випадках власники тварин використовували корм преміум класу.

Серед дев'яти самців, що приймали участь в досліді, чотири були кастровані. Один кіт надійшов у критичному стані з симптомами інтоксикації.

(табл.3.2)

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

Результати власних клінічних досліджень котів за сечокам'яної хвороби

Дослідні	t°C	Вік	Корм	Зміна поведінки (за слів господаря)	Сечовипускання	Біль у черевній порожнині	Нетримання сечі	Кров у сечі	Судоми	
Гр.1	Кіт # 1	38,0	4,2	Whiskas	Нявкання, пригнічення, часте сечовипускання	болісне, часте	Так	відсутнє	Так	Ні
	Кіт # 2	37,7	2,5	Arden Grange Adult Cat Sensitive	Часте сечовипускання	безболісне, часте	Ні	відсутнє	Ні	Ні
	Кіт # 3	37,9	5,8	1st Choice Hypoallergic	Нявкання, часта спрага	безболісне, часте	Ні	відсутнє	Ні	Ні
	Кіт # 4	38,1	2,5	Whiskas	Нявкання, часта спрага, неактивний	безболісне, часте	Так	відсутнє	-	Ні
	Кіт # 5	38,4	7	Sheba	Нявкання, пригнічення	болісне, часте	Так	відсутнє	Так	Ні
Гр. 2	Кіт # 6	37,7	6,3	Purina Felix	Спрага, нявкання, пригнічення	болісне, часте	Так	відсутнє	Так	ні
	Кіт # 7	38,0	3,2	Purina One	Нявкання під час сечовипускання	болісне, часте	Так	Є	Так	Ні
	Кіт # 8	37,9	7	Whiskas	Не ходить у відведене місце до туалету	болісне, часте	Так	Є	Так	Ні
	Кіт # 9	5	10	Purina Felix	Втрата апетиту, апатія, пригнічення	відсутнє	Так	відсутнє	-	Так

3.2 Лабораторні методи дослідження котів

Під час лабораторних досліджень нами було проведено гематологічні дослідження (загальний та біохімічний аналіз крові), урологічні дослідження (загальний та мікроскопічний аналіз сечі).

Аналіз крові необхідний для аналізу рівня змін в організмі, впливу сечокам'яної хвороби на інші системи та для виявлення можливих патологій. Ми звертали увагу на показники креатиніну та сечовини (рис 3.2)

Біохімічний аналіз крові				
№	Показник	Результат	Референтна норма	
			Собаки	Коти
1	α -амілаза, Оа/л		269,5-1750	371,3-1200
2	АЛТ, Оа/л	101,2	8,2-74	8,3-52,0
3	АСТ, Оа/л	18,8	8,9-50,0	9,2-39,5
4	ГГТ, Оа/л	4,7	1,0-10,0	1,9-12,0
5	Лужна фосфатаза, Оа/л	17,0	10,6-160,0	12,0-80,0
6	Ліпаза, Оа		30-260	30-400
7	Білпробін загальний, ммоль/л	9,6	1,8-10,3	1,2-7,9
8	Сечовина, ммоль/л	19,9	2,5-8,3	5,5-12,1
9	Креатинін, мкмоль/л	265,5	44,3-122,0	48,6-165,0
10	Білок загальний, г/л	81,3	54,0-75,0	54,0-79,6
11	Альбумін, г/л	31,6	25,0-41,0	24,5-37,5
12	Глобулін, г/л		20,6-37,0	24,4-47,0
13	Глюкоза, ммоль/л	3,9	4,2-7,3	3,4-6,9
14	Холестерин, ммоль/л		3,0-8,0	1,8-4,2
15	Тригліцериди, ммоль/л		0,4-1,6	0,22-1,15
16	Кальцій, ммоль/л		2,0-3,3	2,0-2,7
17	Фосфор, ммоль/л		1,0-3,0	1,1-2,4
18	Калій, ммоль/л		4,1-6,2	4,1-5,5
19	Натрій, ммоль/л		138-164	143-165
20	Магній, ммоль/л		0,7-1,1	0,8-1,2
21	Коефіцієнт Іє Ріт		1,3	1,27-1,7

Рис. 3.2. Біохімічний аналіз крові кота з другої групи

Зазвичай результати загального та біохімічного аналізу крові котів за сечокам'яної хвороби, залишаються у межах норми.

У двох випадках, у тварин з другої групи, сеча була зібрана шляхом цистоцентезу, через ускладнене та відсутнє сечовипускання. [19] Декілька зразків сечі котів (що не мали критичного стану) були охолоджені, а їх оцінка проводилась протягом 24 годин. Сеча зібрана методом цистоцентезу була проаналізована впродовж 30 хвилин після відбору.

Ми оцінювали прозорість та колір сечі. Під час візуальної оцінки, нормальна сеча характеризується як, прозора і жовта або бурштинова. Інтенсивність кольору частково пов'язана з об'ємом зібраної сечі та її концентрацією. Тому, аналіз слід інтерпретувати в контексті питомої ваги сечі.

Необхідно зауважити, що залежно від причини підвищення каламутності, вона може зникнути після центрифугування зразка.

По-друге, для визначення питомої ваги (SG) ми використовували діагностичні смужки для порівняння отриманих результатів. Відносна щільність сечі здорових котів коливається в межах 1,000–1,030 г/см³. (Додаток Г)

Зниження питомої ваги сечі 1,001–1,005 г/см³ вказує на перебіг тяжких процесів у нирках, а її збільшення $\geq 1,030$ г/см³ вказує на те, що патологічний процес локалізується в нижньому відділі сечових шляхів.

Ми використовували центрифугу для проведення аналізу сечі на наявність еритроцитів, лімфоцитів, епітеліальних клітин та кристалів сечі. В сечі здорових тварин показник еритроцитів, лейкоцитів та циліндрів у нормі нижчий чи дорівнює 5 одиницям у полі зору. У складі сечі виявлялися різноманітні епітеліальні клітини, а саме клітини уретри, сечового міхура, слизової пухви, ниркової миски й каналців. (рис.3.3)

№	Показник	Результат	Референтна норма				
			Собаки	Коти	Гори		Крлички
					Самці	Самки	
	Колір	жовтий	Світло-жовтий Кристально-жовтий	Жовто-жовтий жовтий	Жовтий	Жовтий	Жовтий
1	Прозорість	Мутна	Прозора	Прозора	Прозора	Прозора	Мутна
2	Запах	сильний	Чистий	Легкий	Легкий	Легкий	Легкий
3	Питомі вага	1,028	1,001-1,065	1,001-1,080			1,001-1,025
4	pH сечі	6,0	5,5-7,0	5,5-7,0	6,5-7,5	6,5-7,5	7,0-8,2
5	Білок сечі	Слід	Негативно	Негативно	Слід (7-33)	Слід (0-72)	Слід
6	Гликозурія	Негативно	Негативно	Негативно	Негативно	Негативно	Слід
7	Білірубін	Негативно	Слабо-позитивно	Негативно	Негативно	Негативно	Негативно
8	Уробіліноген	Негативно	Негативно та слабо-позитивно				
9	Білірубіна	Негативно	Негативно	Негативно	-	-	Негативно
10	Аспіринові кетони	Негативно	До 50 mg/dL	До 50 mg/dL			
11	Нитрати (сечі)	Негативно	Негативно	Негативно	Негативно	Негативно	Негативно
12	Лейкоцити	10-20 в п.з	Негативно	Негативно	Негативно	Слід	Слід
13	Еритроцити	15-25 в п.з	Негативно	Негативно	Негативно	Слід	Слід
14	Криві	-	Повільно	Прискорює	Негативно	Прискорює	Негативно
15	Бактерії	-	Негативно	Негативно	Негативно	Негативно	Бактеріальні
16	Слиз	1-2 великі клітини в полі зору					
17	Епітелій	Повільно-прискорює					
18	Кристали	Слід					
19	Спеціальні		Слід	0-2 в полі зору			
20	Спеціальні		Слід	0-1 в полі зору			
21	Спеціальні		Слід	0-1 в полі зору			

Рис 3.3. Результати мікроскопічного аналізу сечі kota з другої групи

Аналіз кристалів сечі є важливим показником під час діагностики сечокам'яної хвороби котів.[45] Кристали дозволяють визначити тип уролітів.

У семи зразках сечі нами було виявлено струвітні кристали, а у двох випадках кристали оксалату кальцію.

- Струвіти – 3 чи 6 кутії призми зі скошеними гранями. Рідше кристали мають вигляд сніжинок або пташиного пера; (Додаток Д)
- Оксалат кальцію – у вигляді поштових конвертів; (Додаток В)

По-третє ми оцінювали показник рН сечі. Струвіти утворюються в лужній сечі, тоді як інші кристали такі, як цистин утворюються в кислій сечі. Крім того, рН впливає на морфологічну будову еритроцитів у сечі. В осаді кислої сечі вони мають вигляд шовковичних ягід із зазубреними краями.

Під час проведення власних досліджень було відмічено, що за струвітних кристалів часто $\text{pH} > 7.2$, а за оксалату кальцію $\text{pH} < 6.2$.

Нами було виявлено поодинокі коки та палички у н'яти зразках сечі. Три у першій групі, та два у другій групі. Це вказує на наявність інфекції у сечових шляхах.

Аналіз на неорганічні осадки показав, що струвітні уроліти зустрічаються у 7 випадках з дев'яти, це підтверджує їх розповсюдженість за сечокам'яної хвороби котів. (табл.3/3)

Таблиця 3.3

Результати мікроскопічного дослідження сечі котів за сечокам'яної хвороби

Дослідні		t°C	Вік	Прозорість	Колір	Питома вага	pH	Реакція на кров	Неорг. осад	Білок	Бактерії
Гр.1	Кіт # 1	38,0	4,2	мутна	Темно жовтий	1,073 кг/л	7,3	Так	Струвіти	ні	так
	Кіт # 2	37,7	2,5	середня	Світло-жовтий	1,090 кг/л	7,4	Ні	Струвіти	ні	ні
	Кіт # 3	37,9	5,8	середня	Світло-жовтий	1,180 кг/л	7,2	Ні	Струвіти	ні	ні
	Кіт # 4	38,1	2,5	мутна	Темний з ел.крові	1,249 кг/л	7,0	Так	Струвіти	ні	так
	Кіт # 5	38,4	7	мутна	Темно-жовта	1,090 кг/л	7,3	Так	Струвіти	ні	так
Гр. 2	Кіт # 6	37,7	6,3	мутна	Темно-жовта	1,110 кг/л	5,5	Так	Оксалат кальцію	ні	ні
	Кіт # 7	38,0	3,2	мутна	Темний з ел.крові	1,028 кг/л	6,0	Так	Струвіти	сліди	так
	Кіт # 8	37,9	7	мутна	Темно-жовта	1,070 кг/л	5,8	Так	Оксалат кальцію	ні	ні
	Кіт # 9	5	10	мутна	Темний з ел.крові	1,250 кг/л	7,9	Так	Струвіти	сліди	так

3.3. Інструментальна діагностика котів за сечокам'яної хвороби

Для проведення ефективного лікування інструментальна діагностика є критично важливою. Для цього використовують УЗД та рентген апарати, що дозволяють оцінити стан органів сечостатевої системи, виявити, характеризувати та локалізувати сечові камені.

3.3.1 Рентген діагностика

Рентген діагностика дозволяє локалізувати сечові камені, їх чисельність та оцінити їх. Струвітні сечові камені та камені оксалату кальцію, на відмінну інших, є рентгено-контрастні. Під час проведення інструментальної діагностики, у нас не було потреби у використанні рентгенографії з подвійним контрастуванням.

У kota #2 першої групи у пробі сечі було виявлено кристали струвітів. Ми з метою локалізації струвітних каменів у kota провели інструментальне дослідження з використанням рентген апарату. (Рис.3.4)



Рис. 3.4. Рентгенограма Кіт#2, гр.1 .Струвітні уроліти у сечовому міхурі.

Струвітні камені чітко діагностуються за рентгенографії. Знімок охоплює весь сечовивідний шлях, включаючи уретру. Малі камені можуть погано відобразитися на рентгенівському знімку.

Струвітні камені більш великого розміру легко діагностуються на рентген знімках, на яких можна їх підрахувати. (рис. 3.5)



Рис. 3.5. Рентгенограма кіт#7, гр.2. Струвітні уроліти у сечовому міхурі

Зазвичай рентгенівський знімок роблять за відсутності ультразвукового сканера.

3.3.2 УЗД діагностика

Під час проведення УЗД діагностики ми звертали увагу на сечовий міхур дослідних котів. Котячий сечовий міхур зазвичай має овальну форму з нормальною товщиною стінки $< 2,3$ мм. Стінка сечового міхура має бути гладкою та рівномірною, з сонографічною смугою, що видно як гіперехогенний, малюнок.[36]

Під час УЗД діагностики, ми чітко візуалізували осад та конкременти.

Котяча сеча має певний ступінь ехогенності, що також було помітно під час дослідження. Сечові камені на УЗД утворюють акустичну тінь.[45]

Під час проведення власних досліджень було зроблено ультразвукову діагностику сечового міхура котів. (рис. 3.5)

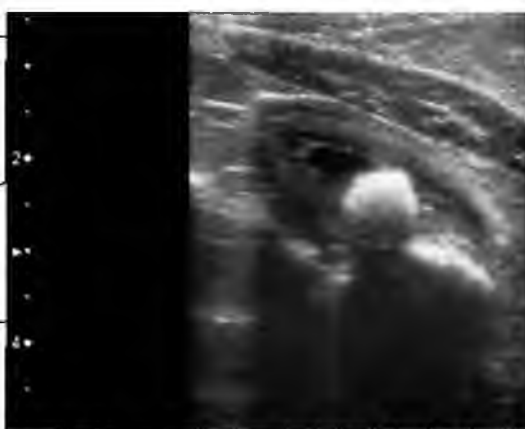


Рис. 3.5. УЗД кота #8, гр.2. Камінь оксалит кальцію (d-6 мм)

3.4 Результати лікування котів за сечокам'яної хвороби

Інструментальна та лабораторна діагностика мають критично важливе значення для характеристики захворювання та його впливу на організм тварини. За результатами власних досліджень було призначено проведення хірургічного лікування у чотирьох випадках, а у п'яти випадках призначено консервативне лікування з одним випадком в якому до основного лікування додавали антибіотик. (табл.3.4)

Таблиця 3.4

Призначення методу лікування за результатами проведеної діагностики

Дослідні тварини		Консервативний метод	Хірургічний метод
Група 1	Кіт #1	(Катетеризація, Дієтотерапія	
	Кіт #2	Урогідропропульсія	
	Кіт #3	Урогідропропульсія	
	Кіт #4	(Катетеризація, Дієтотерапія	
	Кіт #5		
Група 2	Кіт #6		Цистотомія
	Кіт #7		
	Кіт #8		
	Кіт #9		

Хірургічне лікування призначають у складних, критичних випадках, та за уролітів, що не піддаються консервативному лікуванню. Ми виділили наступні показання до хірургічного втручання:

- Діагностовано, що уроліти перекрили сечові шляхи.
- Діагностовано уроліти типу оксалат кальцію
- Струвійні уроліти мають великий діаметр, і не піддаються розчиненню.

3.4.1 Лікування котів консервативним методом

Тваринам першої групи ми призначали проведення урогідропропульсії антеградного сечовипускання двома котами. Показаннями слугували стримані результати лабораторних досліджень. Ми звертали увагу на наступні умови: для котів розмір сечових каменів менше 1 мм (маса тіла $>4,5$ кг), відсутні бактерії у зразках сечі. В обох випадках ми використовували знеболюючі та спазмолітичні лікарські засоби.

Важливою умовою проведення даної маніпуляції, також є середній рівень наповненості міхура. За необхідності ми вводили ізотонічний розчин (до 5 мл на 1 кг маси тіла).

Ми тримали тварину у вертикальному положенні щоб сечові камені безперешкодно потрапляли до шийки сечового міхура. Лікар масажними рухами проводив стимуляцію сечового міхура, також для додаткового сприяння сечовипусканню використовували краніокаудальний ручний тиск. (рис. 3.6)



Рис.3.6. Приклад проведення урогідропропульсії антеградного сечовипускання

Ми прощджували сечу щоб підрахувати сечові камені та проаналізувати їх. В обох випадках процедура проводилась двічі. Остаточнo підтвердити факт відсутності сечових каменів вдалось за повторної ультразвукової діагностики.

Після цього, було призначено дієтотерапію лікувальним кормом Brit за струвітних каменів. (Додаток Е)

Катетеризацію проводили і в інших випадках, так як тварини мали бактеріальну інфекцію сечових шляхів, й метод урогідропропульсії ми їм не рекомендували.

- **Група 1, Кіт 2, Кіт 3** – Лікування котів було найбільш успішним та швидким. Струвітні камені були малого розміру. Тварини були активні, не нивкали, сечовипускання нормалізувалось вже на третій день. Тварини споживали корм Корм Brit VD Struvite Cat протягом 2 місяців. Усі показники за результатами мікроскопії сечі в межах фізіологічних коливань. Показник рН сечі знизився до 6,0.

- **Група 1, Кіт 1, Кіт 4.** Ці тварини мали бактеріальне захворювання. Через два тижні при повторному дослідженні сечі, бактерій не виявляли. Показник рН сечі знизився до рівня 6,5 та 6,0 відповідно. Годування дієтичним кормом було рекомендовано продовжити ще на два місяці.

- **Група 1, Кіт 5** Через два тижні під час повторного дослідження сечі бактерій виявлено не було. Показник рН сечі знизився до рівня 6,7. Розчинення струвітних каменів проходило повільно. Було рекомендовано змінити корм на Brit VD Struvite Cat.

За результатами лікування найбільш ефективно себе показав Корм Brit VD та Monge VetSolution. Однак, Purina Proplan St/Ox Utmarу для котів показав себе менш ефективно у порівнянні з двома іншими. Лікування інфекції сечових шляхів було ефективне в усіх тварин. (табл 3.5)

Результати лікування котів консервативним методом

Дослідні	t°C	Колір	Питома вага	pH	Неорг. осали	Бактерії	
Гр.1	Кіт # 1	37,7	янтарний	1,073 кг/л	6,5	—	Ні
	Кіт # 2	37,9	світлий	1,090 кг/л	6,0	—	Ні
	Кіт # 3	37,3	світлий	1,180 кг/л	6,2	—	Ні
	Кіт # 4	37,7	янтарний	1,249 кг/л	6,0	—	Ні
	Кіт # 5	37,7	світлий	1,090 кг/л	—	—	Ні

3.4.2 Лікування котів хірургічними методами

Ми провели підготовку чотирьох тварин до цистотомії. Тваринам проводили седацію, та брили шерсть в зоні оперативного втручання. Також, ми фіксували тварин на операційному столі у спинному положенні та проводили стерильну обробку шкіри.

Ми використовували розчин Рінгера з додаванням 30 ммоль/г калію для нормалізації електролітного балансу та підтримки кров'яного тиску. Зона оперативного втручання була додатково знеболена лідокаїном гідрохлориду у формі спрею. Для наркозу ми використовували ін'єкції Золекілу.

Ми проводили цистотомію з метою видалення сечових каменів. Цей метод дозволяє уникнути кастрації. Цей метод більш шадний для тварин порівняно з уретростомією. Ми проводили катетеризацію та промивання сечового міхура ізотонічним розчином натрію-хлориду. Хірург робив розріз каудально від пупка на 1 см, та 6 см вздовж білої лінії черевної стінки [20]. Після отримання доступу до черевної порожнини, краї фіксували пінцетами з двох сторін та зневоляли розріз. Сальник усували. Під час проведення цистотомії ми виводили назовні сечовий міхур, після чого фіксували за допомогою накладання лігатури. Для видалення конкрементів ми робили розріз сечового міхура. Пісок видаляли спеціальною ложкою. У порожнину вводили 5 см³ 0,5 % розчину новокаїну з

антибіотиком. Необхідно зауважити, що стінку зашивали не захоплюючи слизової оболонки. [60] В іншому випадку великий ризик утворення конкрементів через накопичення солей, що затримуються в ділянці шва.

Дренаж знімали через 48 годин після операції. Зняття швів призначали на 8 – 12 добу. Усі оперативні втручання пройшли без ускладнень. (табл.3.6)

Таблиця 3.6

Результати лікування котів консервативним методом

Дослідні	t°C	Колір	Питома вага	pH	Неорг. осад	Бактерії
Gr 2	Kit # 6	37,7	світлий	1,110 кг/л	—	Ні
	Kit # 7	37,9	янтарний	1,028 кг/л	—	Ні
	Kit # 8	37,5	світлий	1,070 кг/л	5,8	Ні
	Kit # 9	37,7	янтарний	1,250 кг/л	7,9	—

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

4.1 Екологічне обґрунтування сучасних методів лікування

Центр сучасної ветеринарної медицини – це ветеринарна клініка, що відповідає законодавчим нормам щодо екологічної безпеки. Сечокам'яна хвороба котів є незаразною внутрішньою хворобою органів та не відноситься до зооантропонозів. Тобто, СКХ не є екологічно небезпечною. Екологічні вимоги до підприємств регламентуються законом України «Про охорону навколишнього середовища» [32]

Клініка ЦСВМ за адресою Княжий Затон 16, не має інфекційного відділу. Тому, при надходженні тварин з інфекційним захворюванням, чи підозрою на нього клініка перенаправляє власників тварин до іншого відділення чи клініки.

Клініка відмовляє у стаціонарі за підозри на інфекційне захворювання, оскільки не має можливості ізолювати тварину, та гарантувати безпеку іншим.

Після огляду та перенаправлення такої тварини, лікарі дезінфікують приміщення оглядової та рецепції. У кожній кімнаті встановлені бактерицидні лампи, які вмикають на годину або дві. Також, проводять обробку інструментів дезінфікуючим розчином.

Якщо оцінювати екологічність методів лікування, то консервативний метод вважається більш екологічним. Мета лікування уникнути чи зменшити негативний вплив, що може викликати лікування.

4.2 Економічне обґрунтування сучасних методів лікування

Для обґрунтування економічного фактору, що до методів лікування сечокам'яної хвороби котів буде порівняно консервативне лікування з використанням спеціального корму, та хірургічне лікування з проведення цитотомії. Для оцінки результатів та їх економічного обґрунтування у роботі подано оцінку на одну особину та на групу.

Під час проведення власних досліджень, ні одного детального випадку з дев'яти не було зафіксовано. Загибель тварини, для ветеринарної клініки, що займається лікуванням домашніх тварин, не несе прямих економічних збитків.

Тільки репутаційні, котрі в деяких випадках можуть призвести до економічних.

Кожне підприємство закладає витрати у вартість послуг, що можуть змінюватись з часом через інфляцію. Отриманий прибуток дозволяє прорахувати ефективність підприємства (табл.4.1).

Таблиця 4.1

Цінова політика за послуг при діагностиці сечокам'яної хвороби котів

	Консервативне	Хірургічне
Прийом лікаря	300 грн.	
УЗД	180 грн.	
Рентген	320 грн.	
Аналіз крові (біохімія, загальний)	1 030 грн.	
Аналіз сечі (мікроскопія)	220 грн.	
Вет. витрати на 1 тварину	1 730 грн.	
Вет. витрати на групу (9 тварин)	15 570 грн.	

За діагностики лікар може використовувати лише УЗД як інструментальний метод діагностики. Рентген апарат при інструментальній діагностиці використовують рідко. Для подальшої оцінки, було проведено аналіз вартості лікування та загальних витрат. Зазвичай ці витрати несуть власники тварин, так як на їх лягає вартість ліків. Придбати їх можна в окремих ветеринарних аптеках або в аптеці на рецепції клініки ЦСВМ (табл. 4.2).

Вартість складових консервативного лікування

Консервативне лікування*	Вартість
Гр 1, два коти	
урогідропропульсія	безкоштовно
Буксопан (на кота)	50 грн
Катозал 10% 100мл	450 грн
Фітокот 100мл	256 грн
Витрати на 2х тварин (1 – 756 грн)	1 512 грн
ГР 1, три коти	
Медитин (на кота)	150 грн
катетеризація	292 грн
Буксопан	50 грн
Метакам, 50 мл (дві дози)	120 грн
Гемотран (одна доза)	80 грн
Катозал 10% 100мл	450 грн
Фітокот 100мл	256 грн
Сінулокс	425 грн
Витрати на 3 х тварин (1 – 1398 грн)	4 149 грн
Витрати на 1 тварину з послугами діагностики	2 800 грн
Середні витрати на групу, всього (5 тварин)	5 661 грн
Середні витрати на 1 тварину гр 1	1 077 грн

Лікувальний корм призначено на строк 6 місяців. Таким чином на курс лікування господарям потрібно придбати 16 кг корму на одного кота на весь строк лікування. Середня ціна корму на увесь строк дорівнює 6 000 грн.

Отже дохід клініки при лікуванні одного кота, за умов проведення УЗД як єдиної інструментальної діагностики, та за умов, що власник придбає ліки у ветеринарній аптеці клініки, дорівнює. (4.1):

Цл+П+УЗД+Дс+Дк

(4.1)

де, Цл – ціна ліків придбаних в аптеці ветеринарної клініки, П – прийом лікаря ветеринарної медицини, УЗД – вартість ультразвукового дослідження, Дс – мікроскопічне дослідження сечі, та Дк – загальний та біохімічний аналіз крові.

$756+1\,070=1\,826$ грн – за одного kota при проведенні урогідропротупції

$1\,398-1\,070=2\,468$ грн – за одного kota при проведенні катетеризації

Наступним етапом прорахуємо вартість та витрати за хірургічного підходу. (табл. 4.3)

Таблиця 4.3

Вартість складових хірургічного лікування

Хірургічне лікування	Вартість
Оперативне втручання. Цистостомія	1300 грн
Утримання у стаціонарі (2 дні)	Безкоштовно
Медитин	150 грн
Розчин Рінгера	15 грн
Золетіл	250 грн
Спектран (одноразово)	105 грн
Но-шпа	180 грн
Гемотран (одна доза)	80 грн
Метакам, 50 мл (дві дози)	120 грн
Витрати на 1 тварину	2 200 грн
Витрати на групу, всього (4 тварин)	8 800 грн

Дохід клініки від хірургічного лікування одної тварин становить 2 200 грн.

Дохід клініки від консервативного лікування одної тварини з використанням урогідропротупції становить 1 826 грн, а за методом катетеризації становить 2 468 грн. Але за умов, що власник придбав ліки у ветеринарній аптеці клініки.

Для розрахунку ефективності ветеринарних заходів необхідно розрахувати витрати на ветеринарні заходи. Спочатку прорахуємо витрати клініки (B_k), котрі складаються з заробітної плати лікаря ($ЗЦ_L$) та його асистента

(ЗП_{ас}), та витрати на розхідні матеріали (мед. Рукавички, шприц для збору аналізів крові, тощо).

$$V_k = 3P_{л} + 3P_{ас} + V_{п}$$

Отже, $V_k = 15\,000 + 7\,000 + (15 \cdot 9) = 22\,135$ грн. – витрати клініки, загальні.

Щоб прорахувати витрати на лікувальні заходи ($V_{л}$) за кожним методом, необхідно час витрачений на реалізацію. Для цього Загальні витрати клініки ділимо на кількість робочих днів – 15, та на кількість робочих годин. Отже

$$V_{л} = 22\,135 / 15 / 7 = 210 \text{ (грн.)}$$

Наступним кроком виявляємо час витрачений на лікування тварини. За консервативним методом, лікарі витрачають приблизно 1 годину на огляд та збір аналізів за СКХ однієї тварин.

$$V_{л} = 210 \cdot 5 = 1\,050 \text{ – витрати на лікування за дієтерапією 5 тварин.}$$

Аналогічно проводимо розрахунки для хірургічного лікування. Всього було проведено 4 хірургічних методів лікування. У середньому операція проходить півтори години.

$$V_{л}^2 = 210 \cdot (4 \cdot (1,5 \cdot 3)) = 3\,780 \text{ – витрати на лікування за хірургічним методом, для групи з 4 тварин}$$

Щоб прорахувати ефективність лікування групи тварин необхідно дохід від лікування поділити на витрати на групу тварин.

1) $1\,826 / 1\,050 = 1,7$ грн – ефективність консервативного лікування методом урегідропропульсії 2х тварин.

2) $2\,468 / 1\,050 = 2,3$ грн – ефективність консервативного лікування методом катетеризації 3х тварин.

3) $8\,800 / 3\,780 = 2,3$ грн – ефективність хірургічного лікування на одну тварину

4.3 Охорона праці

В Україні діє закон «Про Охорону праці» він визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону життя та здоров'я у процесі трудової діяльності.[33] Саме ветеринарна справа регулюється двома наступними Законами України «Про ветеринарну медицину», та «Про безпеку та якість харчових продуктів.»[31]

Питання охорони праці у ветеринарній медицині можна характеризувати як відкрите. Надивлячись на наявну законодавчу базу, охороні праці робітників ветеринарної сфери не приділено достатньо уваги.

Ринок ветеринарних послуг в Україні значно розширився та вже потребує законодавчого регулювання. Закони України не мають чітко розподілу стандартів безпеки між фахівцями ветеринарної сфери. Також, необхідно зазначити що робота фахівців ветеринарної медицини за будь-яким її направленням є потенційно небезпечною та умови характеризуються як шкідливі. Це зумовило внесення ветеринарних працівників до «Переліку професій із шкідливими умовами праці».

При працевлаштуванні фахівця до будь-якої установи ветеринарної медицини, з ним проводять інструктаж з безпеки на робочому місці.

- Пожарна безпека
- Безпека поводження з тваринами
- Методи фіксації
- Інструктаж з використання обладнання

- Інструктаж з правил роботи у лабораторіях
- Регламент роботи під час дії воєнного стану да під час повітряної тривоги

Виробничі небезпеки на підприємствах надання ветеринарних послуг тваринам можна поділити на: небезпечні умови, небезпечні дії, небезпечні ситуації, які можуть статися під час фіксації тварини, огляду та проведення маніпуляцій, проведення лікувальних заходів.

4.4 Пропозиції виробництву

Ветеринарна клініка Центр сучасної ветеринарної медицини відповідає нормам та вимогам щодо екологічної безпеки. Дотримується правил, щодо не розповсюдження інфекційних захворювань, утилізації голوک, шприців та іншого використаного обладнання, що може бути потенційно небезпечним.

Для підвищення екологічної відповідальності клініки ветеринарної медицини, за можливості необхідно використовувати еко-пакеги для сміття, зменшити використання пластику де це можливо. Однак не варто нехтувати питанням якості індивідуальних засобів захисту.

Існуючі недоліки клініки ЦСВМ також можна усунути за умов облаштування власного майданчику для вигулу тварин що знаходяться на утриманні. Майданчик необхідно облаштувати спеціальним покриттям, що буде легко дезінфікуватись та прибиратись. Висока огорожа є гарантом що тварини будуть у безпеці, під контролем фахівця під час прогулянки.

Пропозиції виробництву, що до підвищення прибутку підприємства.

- Продаж кормів. Основний курс на лікувальні корми, супер преміум корми та преміум корми з якісним складом, що відповідає дієтичним потребам тварин. Таким чином, клініка отримує постійного покупця серед господарів тварин, що знаходяться поблизу та проходять обстеження у клініці.

- Консервативний та хірургічний методи лікування сечокам'яної хвороби котів приносять приблизно однаковий дохід клініці. Таким чином, лікарі не зацікавленні в рекомендації найбільш прибуткового методу лікування. Тому оперативне втручання проводиться лише за фактичними показаннями до нього.

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. Під час виконання магістерської кваліфікаційної роботи було вивчено теоретичні основи сечокам'яної хвороби у котів, проведено аналіз отриманої інформації, та проведено власні дослідження котів із сечокам'яною хворобою.
2. Вивчені морфологічні особливості будови нирок та сечової системи у самок та самців котів. Розглянута детальна етіологія захворювання та вивчено патогенез щодо особливостей утворення сечових каменів. Поведений опис сучасних методів та показань до консервативного та хірургічного методів лікування.
3. Причиною утворення сечових каменів є: незбалансована годівля довгошерстні породи, та породи, що мають генетичну схильність. У окремих випадках причиною хвороби стають інші патології.
4. Самці та самки котів хворіють на сечокам'яну хворобу. Натомість самки менш схильні до обструкції уретри порівняно із самцями. Це обумовлено анатомічною будовою їхньої сечової системи.
5. У другому розділі було надано характеристику клініки ветеринарної медицини, описано методи діагностики, що застосовуються у клініці. Та описано схему лікування котів за сечокам'яної хвороби.
6. Третій розділ роботи відведено під опис власних досліджень. Та аналіз результатів лікування.
7. На сьогодні лише струвітні камені малого розміру піддаються консервативному лікуванню.
8. Для успішного розчинення струвітних каменів у сечових шляхах котів рН сечі має бути в межах $\leq 6,2$.
9. За сечокам'яної хвороби з утворенням каменів оксалату кальцію показано лише хірургічне втручання, консервативні методи – недієві.
10. Сечокам'яна хвороба котів діагностується у будь-якому віці, натомість найвищий ризик захворювання припадає на вік, 6-7 років.

11. Кастровані коти мають вищий ризик розвитку сечокам'яної хвороби але переносять її легше порівняно з не кастрованими.

12. За власних досліджень був виділений основний симптомокомплекс за сечокам'яної хвороби котів, що зустрічається в усіх тварин: ньякання, часте сечовипускання (болісне та не болісне), підвищена спрага. Інші симптоми: апатія, втрата апетиту, болі у зоні черевної порожнини, підвищена температура, або знижена температура вказують на складний перебіг.

13. УЗД найбільш ефективний, так як дозволяє виявити осад, пісок та будь-які сечові камені.

14. Розчинення струвітів та зниження рН було більш ефективним за використання корму Brit VD Struvite Cat та Monge Vet Solution порівняно з кормом Purina UR St/Ox.

15. Часто причиною розвитку сечових каменів є небалансована годівля та корми, що мають у складі пшеничне борошно, кукурудзяний крохмаль.

16. Високому ризику підтверджені довгошерсті породи.

17. Консервативне лікування не може замінити хірургічне. Застосування дієтотерапії виправдано лише за струвітних уролітів невеликого розміру.

Для профілактики СКХ у котів призначають збалансовану годівлю з використанням спеціальних кормів та кормових добавок.



Рис. А1. Зразок отруєтних каменів

Нідходи до лікування котів за сечокам'яної хвороби

Грс	Дос.	Підхід	Метод	Корм	Камені
1	Kit 1	Консервативний	Катет. + Дієтотер.	Monge VetSolution	Струвіт
	Kit 2		Урогідропульсія + дієтотерапія	Brit VD Struvite Cat	Струвіт
	Kit 3		Урогідропульсія + дієтотерапія	Brit VD Struvite Cat	Струвіт
	Kit 4		Катет. + Дієтотер.	Monge VetSolution	Струвіт
	Kit 5		Катет. + Дієтотер.	Purina one	Струвіт
2	Kit 6	Хірургічний	Цитостомія	Hill's Urinary Care C/D	Оксалат
	Kit 7			Hill's Urinary Care C/D	Струвіт
	Kit 8			Hill's Urinary Care C/D	Оксалат
	Kit 9			Hill's Urinary Care C/D	Струвіт

Консервативне лікування котів. Матриця призначень лікарських засобів

Досл	Седация	Корм	Антибіотик	Спазмолітичні	Знеболюючі	Кровоспинні	Вітам. преп.	Росл. преп.
Кот 1	Медетин	Monge VetSolution	Сінулокс	бускопан	Метокам	Гемотран	Катозал	Фитокот
Kit 2	ні	Brit VD Struvite Cat	Ні	бускопан	Ні	Ні	Катозал	Фитокот
Kit 3	ні	Brit VD Struvite Cat	Ні	бускопан	Ні	Ні	Катозал	Фитокот
Kit 4	Медетин	Monge VetSolution	Сінулокс	бускопан	ні	Гемотран	Катозал	Фитокот
Kit 5	Медетин	Purina UR St/Ox	Сінулокс	Бускопан	Метокам	Гемотран	Катозал	Фитокот

Хірургічне лікування котів. Матриця призначень лікарських засобів

Дос	Седатив	Знеболювання	Наркоз	Коря	Антибіотик	Спазмолітик	Знебол	Кровоспинні
Кіт 6	Медетин	ні	Золетил 50	Hill's Urinary Care C/D	Комбі-кел 40	Но-шпа	Метокам	Гемотран
Кіт 7	Медетин	ні	Золетил 50	Hill's Urinary Care C/D	Комбі-кел 40	Но-шпа	Метокам	Гемотран
Кіт 8	Медетин	Лідокаїн, спреї	Золетил 50	Hill's Urinary Care C/D	Комбі-кел 40	Но-шпа	Метокам	Гемотран
Кіт 9	Медетин	Лідокаїн, спреї	Золетил 50	Hill's Urinary Care C/D	Комбі-кел 40	Но-шпа	Метокам	Гемотран



Рис. Г1. Тест-смужка для швидкого аналізу сечі котів



Рис. Д1. Форма кристалів струв'яних уролітів.



Рис. Д2. Кристали струв'янів у зразку сечі хворого на сечокам'яну хворобу нота

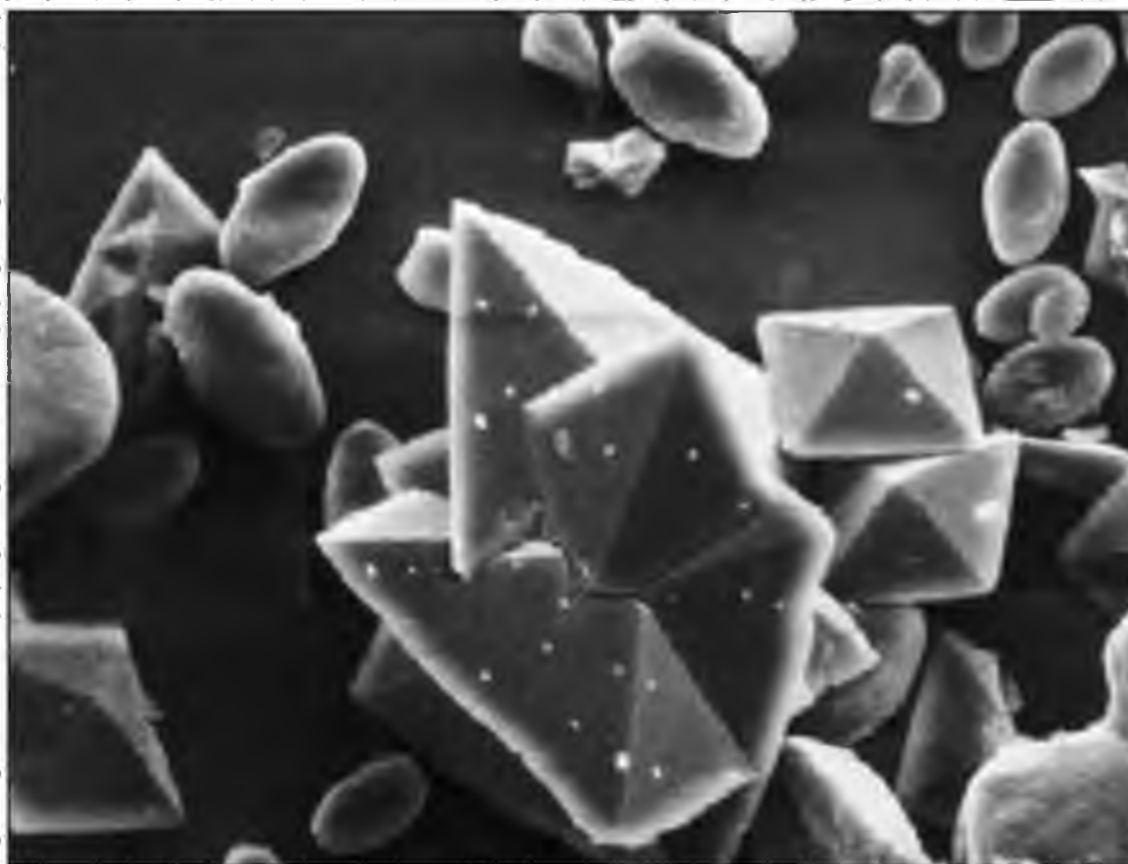


Рис. В1. Приклад кристалів оксалату кальцію у сечі хворого кота

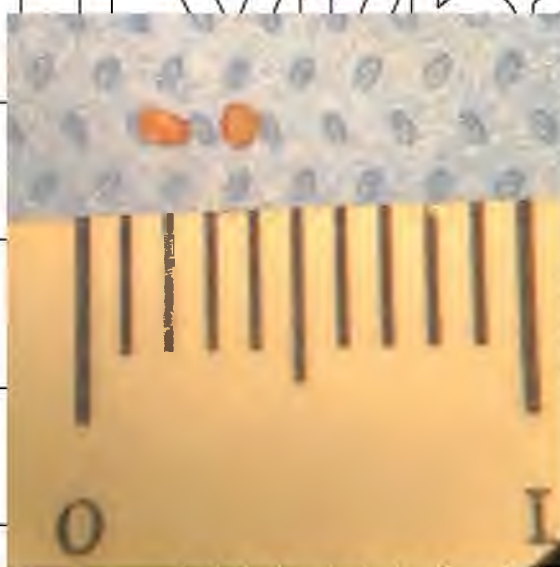


Рис. Е1. Струв'ятні камені стримані під час проведення урогідропрофульсії

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Albrecht Hesse Prof. Dr. rer. Nat. Reto Neiger PhD med. // Vet. Urinary Stones in Small Animal Medicine, // [edited by Albrecht Hesse, Reto Neiger] – Manson publishing/the veterinary press, 2009 – 117p.

2 Albrecht Hesse Prof. Dr. rer. Nat. Reto Neiger PhD med. // Vet. Urinary Stones in Small Animal Medicine, // [edited by Albrecht Hesse, Reto Neiger] – Manson publishing/the veterinary press, 2009 – 124p.

3. Albrecht Hesse Prof. Dr. rer. Nat. Reto Neiger PhD med. // Vet, Urinary Stones in Small Animal Medicine, // [edited by Albrecht Hesse, Reto Neiger] – Manson publishing/the veterinary press, 2009 – P 125- 129

4 Albrecht Hesse Prof. Dr. rer. Nat. Reto Neiger PhD med. // Vet, Urinary Stones in Small Animal Medicine, // [edited by Albrecht Hesse, Reto Neiger] – Manson publishing/the veterinary press, 2009 – 175p.

5 Houston DM, Vanstone NP, Moore AEP, Weese HE, Weese JS. Evaluation of 21,426 feline bladder urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre (1998-2014). Can Vet J. 2016; 57: P 196- 201.

6. J.W. Bartges, C.A. Osborne, J.P. Lulich, J.M. Kruger, S.L. Sanderson, L.A. Koehler, L.K. Ulrich **Canine urate urolithiasis: Etiopathogenesis, diagnosis, and management** Vet. Clin. North Am Small Anim Pract. (1999), pp. 161-191

7 Joe Bartges **Nephrology and urology of small animals** (edited by Joe Bartges, David J. Polzin.– Wiley-Blackwell –2011– 904p.

8. Karen M. Tobias. **Manual of small animal soft tissue surgery.** –Wiley-blackwell, 2010. - 492 p.

9 Lekcharoensuk C, Lulich JP, Osborne CA, et al. Association between patient-related factors and risk of calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate urolithiasis in cats. J Am Vet Med Assoc. 2000; 217: 520- 525.

10. Lekcharoensuk C, Osborne CA, Lulich JP та ін. Зв'язок між дієтичними факторами та сечокам'яною хворобою оксалату кальцію та магнію амоній-фосфату у кішок. *J Am Vet Med Assoc* . 2001 рік ; **219**

11. Lola C. Hudson, DVM, PhD. Atlas of Feline Anatomy for veterinarians Second Edition/ edited by William Hamelton B.A., CMI - Nenton NewMedia, 2020 - 275p.

12. Lucy Kopecny, Carrie A. Palm, Gilad Segev. Urolithiasis in cats: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors // Lucy Kopecny, Carrie A. Palm, Gilad Segev, Jennifer A. Larsen - 2021 [Електронне джерело] - режим доступу: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.16121>

13. Managing Urolithiasis in Dogs [Електронне джерело] - режим доступу: <https://todaysveterinarypractice.com/urology-renal-medicine/managing-urolithiasis-in-dogs/>

14. Nikita, Diante Burggraaf, Daphne Barbara Westgeest. Analysis of 7866 feline and canine uroliths submitted between 2014 and 2020 in the Netherlands // Nikita, Diante Burggraaf, Daphne Barbara Westgeest, Ronald Jan Cortice - Research in Veterinary Science, 2021 [Електронне джерело] - режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034528821001259>

15. Queau Y. Дієтичне лікування сечокам'яної хвороби / *Vet Clin North Am - Small Anim Pract* 2019 ; pp 175-186.

16. **Trevor J. Whitbread**, Urinalysis BSc, BVSc, MRCVS, DECVP, Abbey Veterinary Services [Електронне джерело] - режим доступу: <https://www.msdivetmanual.com/clinical-pathology-and-procedures/diagnostic-procedures-for-the-private-practice-laboratory/urinalysis?query=urolithiasis>

17. Анохин Б.М. Уролитиаз кошек / Анохин Б.М., Кротенко А.В. - М.: Ветеринария, - 2003. - № 10 - с. 40

18. Байнбридж Джон Нефрология и урология собак и кошек / Джон Байнбридж, Джонатан Элиот - М.: Аквариум ЛТД, 2003. - С. 279.

19. Борисевич В.Б. Оперативная хирургия домашних животных / Борисевич В.Б. - К.: 1996. - с. 86—88.

20. Борисевич В.Б. Оперативная хирургия домашних животных Традиционные и современные аспекты / Борисевич В.Б. - К.: 1996. - 254с

21. Брасс В., Шебиц Х. Оперативная хирургия собак и кошек. - М.: Аквариум, 2010. - 512 с.

22. Братюха С. І. Хвороби собак та кішок / В. Б. Борисевич [и др.] – К.: Вища школа, 1989. – 223 с. [Електронне джерело] – режим доступу: <http://www.iirbis-priv.gov.ua/>

23. Вербицький П.І. Довідник лікаря ветеринарної медицини: навч. посіб. для студ. вет. фак. ВНЗ / [Вербицький П.І., Бусол В.О., Власенко В.М. 93 та ін.]; за ред. П.І.Вербицького, П.П.Достоєвського. – К.: Урожай, 2004. – с.16

24. Веремей Э.И., Власенко В.М., Елисеєв А.Н. и др. Оперативная хирургия с основами топографической анатомии. - Мн.: Ураджай, 2001. - 536 с.

25. Ветеринарний центр. Нефрологія та урологія. Лікування сечокам'яної хвороби у котів [Електронне джерело] – режим доступу:

<http://www.avb.com.lv.ua/nefrologiya-urologiya/mochekamennaya-bclezni/index.html>

26. Ветеринарні дієти для кішок → Brit → Brit VD Struvite Cat [Електронне джерело] – режим доступу: <https://pethouse.ua/ru/shop/koshkam/veterinarnye-diety>

27. Вітаміни та добавки [Електронне джерело] – режим доступу: <https://petslike.net/urinovet-dilution>

28. Внутрішні хвороби тварин / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.; за ред. В. І. Левченка. – Біла Церква, 2010. Ч.2. – С46-52с

29. Гозимов М. Л. Мочекаменная болезнь / М. Л. Гозимов. – Чебоксары: Маяк, 2003. – С. 23-28.

30. Декес Бру Н. Ультразвуковая эхография в диагностике заболеваний мочеполовой системы у небольших животных / Декес Бру Н. // Focus том 6. — №2 — с. 19 – 21.

31. Закон України "Про ветеринарну медицину станом на 20 жовт. 2022 р." Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. [Електронне джерело] – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1206-20#Text>

32. Закон України "Про охорону навколишнього середовища" станом на 20 жовт. 2022 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. [Електронне джерело] – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>

33. Закон України «Про охорону праці» станом на 20 жовт. 2022 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. К. [Електронне джерело] – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>

34. Зорин В.В. Мочекаменная болезнь котов / за ред Маслова Ю. В, - М: Аквариум, 1999 – 256с

35. Історія хвороби сечокам'яне захворювання котів [Електронне джерело] – режим доступу: <https://aveglant.ru/istoriya-bolezni-koshki-mochekamennazabolezn/>

36. Капустин С.В. Ультразвуковое исследование мочевого пузыря, мочеточников и почек /Капустин С.В., Пиманов С.И. – БелМедКнига: Витебск, 2006. – 321 с

37. Кеннон А.Б., Вестропп Дж.Л. Оцінка тенденції складу уродливу у котів: 5230 випадків (1985-2004) // [Кеннон А.Б., Вестропп Дж.Л.] - J Am Vet Med Assoc, 2007 рік – 576с

38. Козлов, Е.М. Заблєвание нижних отделов мочевыводящих путей у кошек / Е.М. Козлов // Вестник ветеринарной медицины. 2002. – 247с

39. Кондрахін І.П. Діагностика та лікування сечокам'яної хвороби котів [Електронне джерело] – режим доступу: <https://booksc.org/ireader/50490307>

40. Левченко В.І. Влізло В.В. Влізло І.П. Внутрішні хвороби тварин // за ред. В. І. Левченка. – Біла Церква, 2010. Ч.2. – 610с.

41. Левченко В.І. Клінічна діагностика хвороб тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. – Біла Церква, 2017. – 544 с.

42. Лікувальні корми для котів: рейтинг за якістю [Електронне джерело] – режим доступу: <https://petobzor.com/lechebnye-korma-dlya-koshek-rejting-po-kachestvu/>

43. Локес П. І. Комплексна діагностика уроциститу домашніх котів. — 2009 // Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. [Електронне джерело] – режим доступу: <http://nbis-nbu.gov.ua/publ/REF-0000331037>

44. Локес П. І. Прширеність та диференційна діагностика захворювань сечовидільної системи в когів / П. І. Локес, Н. І. Дмитренко / Вісник Білоцерків держ. аграр. ун-ту – Вип.25, ч. 2. – Біла Церква, 2003. – С. 148–151.

45. Перрі Л.А, Касс П.Х., Джонсон Д.Л, Рубі А.Л., Ширази Р., Вестропп Дж.Л. Оцінка методик посіву та бактеріальних посівів з уролітів, J Vet Diagn Invest, 2013

46. Розчинення струвітів. Specific Struvite Dissolution (Specific FSW) [Електронне джерело] – режим доступу: <https://cymedica.com/uk/produkty/specific-struvite-dissolution-fsw/>

47. Сімпсон Дж.В. Клиническое питание собак и кошек / Сімпсон Дж.В., Андерсен Р.С., Маркуелл П.Дж. – М. АКВАРИУМ, 2004. – с. 97

48. Скотт А. Браун. Сечова м'яна хвороба у дрібних тварин / Scott A. Brown [VMD, PhD], – Department of Small Animal Medicine and Surgery, College of Veterinary Medicine, University of Georgia [Електронне джерело] – режим доступу: <https://www.msdsvetmanual.com/cat-owners/kidney-and-urinary-tract-disorders-of-cats/infectious-diseases-of-the-urinary-system-of-cats>

49. Смирнова О.И. Новые средства для лечения собак и кошек / Смирнова О.И. // Ветеринария, 1997. — № 5 — с. 50 – 52

50. Справочник по болезням собак и кошек. Серия «Ветеринария и животноводство». – Ростов н/Д: «Феникс», 2000. – 352 с

51. Стадник А. М. Антибактеріальна терапія запальних процесів сечової системи / А. М. Стадник, Л. Г. Словінська, А. Й. Ковпак // Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин. 36 матеріалів 2 Міжнар. наук.-практ. конф. 2–3 жовтня 1997 р., м. Київ. – К., 1997.

52. Степаненко М.В. Новая методика лечения и профилактики мочекаменной болезни у кошек / Степаненко М.В. // Ветеринария. М.: 2003. – 310с.

53. Суданов М.О. Внутрішні незаразні хвороби тварин / М. О. Суданов, М. І. Цвілховський та ін., за ред. М. О. Суданова. – Київ, 2002. – С.280

54. Сухой корм для кошек - Monge - Monge Cat Urinary Rich in Chicken [Електронне джерело] – режим доступу:

<https://pethouse.ua/ru/shop/koshkam/suhoi-korm/monge/monge-cat-urinary-rich-in-chicken/>

55. Тимошенко О. П. Морфологическая характеристика почек домашних кошек при хронической почечной недостаточности. — 2007 // Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. [Електронне джерело] — режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/publ/REF_0000168815

56. Уретростомія [Електронне джерело] режим доступу: <https://www.vethospital.kh.ua/stati/49-uretrostomiya>

57. Фольмерхаус Б., Фрейвен Й. Анатомія собаки і кошки. // Практикум ветеринарного врача. — М.: Акваріум, 2003. — 579 с.

58. Цвіліховський М.І., Береза В.І., Сінкар В.С., Голопура С.І., Грушанська Н.Г., Скиба О.О., Лазаренко П.В., Руденко А.А., Якимчук О.М. Внутрішні незаразні хвороби тварин : підручник. — 3-є видання, перероблене та доповнене / за ред. М.І. Цвіліховського. — К. : Аграрна освіта, 2014. — 614 с

59. Центр Сучасної Ветеринарної Медицини. Ветеринарна клініка [Електронне джерело] — режим доступу: <http://csvm.com.ua/>

60. Шебиц Х. Оперативная хирургия собак и кошек / Перев. с нем. В. Пулинец, М. Степкин / Шебиц Х., Брасс В. — М.: ООО «Аквариум ЛТД» — 2001. — 512 с