

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра терапії імені професора П. І. Локеса**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Терезія ЛОКЕС-КРУПКА

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

тема: «Діагностика та лікування собак за гепатодистрофії»

**ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Нольте Любов Костянтинівна**

Керівник кваліфікаційної роботи кандидат ветеринарних наук, доцент

Павло Шатохін

Полтава – 2022 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра терапії імені професора П. І. Локеса**

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

на тему «Діагностика та лікування собак за гепатодистрофії»

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
Ветеринарна медицина  
спеціальності 211 Ветеринарна  
медицина

ступеня вищої освіти магістр  
групи 2

Любов Костянтинівна Нольте

Керівник: Павло Шатохін

Рецензент: Олег Кручиненко

Полтава – 2022 року

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

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри, доцент**

\_\_\_\_\_

**КРУПКА**

**Терезія ЛОКЕС-**

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 року

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

Нольте Любові Костянтинівни

1. Тема роботи: «Діагностика та лікування собак за гепатодистрофії», керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент Шатохін П. П., затверджені наказом ПДАУ від «\_\_» «\_\_\_\_\_» 20\_\_ року № «\_\_\_\_\_»
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «\_\_» «\_\_\_\_\_» 2022 року
3. Вихідні дані до роботи: собаки різного віку, статі та порід клінічно здорові, а також за хвороб гепатобіліарної системи. Дослідження: клінічні, ультрасонографічні, лабораторні (біохімічні), статистичні.
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:  
 Розділ 1. Проаналізувати дані спеціальної літератури та описати морфофункціональні особливості гепатобіліарної системи, зокрема, печінки, у собак. Проаналізувати етіологічні та патогенетичні аспекти розвитку патології печінки. Визначити характерні клінічні прояви гепатодистрофії у собак та її діагностику. Зробити висновок з огляду літератури.  
 Розділ 2. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Проаналізувати поширення хвороб гепатобіліарної системи серед собак. Дослідити клінічні прояви гепатодистрофії та їх інформативність. Встановити ультрасонографічні критерії діагностики гепатодистрофії у собак. Вивчити зміни окремих клінічних, ультрасонографічних та лабораторних показників крові хворих тварин. Провести лікування хворих тварин та визначити його ефективність. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.  
 Розділ 3. Вивчити стан охорони праці у місці виконання кваліфікаційної роботи. Проаналізувати та описати заходи безпеки у можливих надзвичайних ситуаціях на місці виконання роботи. Провести екологічну експертизу за місцем виконання завдань роботи та описати її результати.
5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, графіки, діаграми, таблиці.

## 6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	Олег Кручиненко, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Надія Опара, доцент кафедри безпеки життєдіяльності		
Екологічна експертиза	Марина Самойлік, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля		

7. Дата видачі завдання « \_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 20\_\_ року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	вересень 2021 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	20 вересня 2021 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	вересень 2021 р. – листопад 2021 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень 2021 р. – листопад 2021 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	жовтень 2021 р. – грудень 2021 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень 2021 р. – січень 2022 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	листопад 2021 р. – лютий 2022 р.	
8	Оформлення тексту роботи	березень 2022 р. – квітень 2022 р.	
9	Попередній захист роботи на кафедрі	травень 2022 р.	
10	Нормо-контроль	травень 2022 р.	
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	травень 2022 р.	
12	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2022 р.	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Любов НОЛЬТЕ

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Павло ШАТОХІН

## Зміст

РЕФЕРАТ	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1 Фізіологічні та анатомічні характеристики печінки та жовчного міхура собак свійських	10
1.2 Етіологічні фактори та патогенез гепатодистрофії собак	12
1.3 Методи діагностики гепатодистрофії в собак	15
1.4 Основи ультразвукової діагностики хвороб печінки	19
1.5 Висновок з огляду літератури	21
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
2.1 Матеріал і методи досліджень	24
2.2 Характеристика місця виконання роботи	26
2.3 Результати власних досліджень	28
2.3.1 Результати клінічного дослідження хворих тварин	28
2.3.2 Результати ультрасонографічного дослідження гепатобіліарної системи клінічно здорових собак	28
2.3.3 Ультрасонографічні дослідження печінки та біліарної системи собак за гепатодистрофії	35
2.3.4 Результати біохімічного дослідження крові собак за гепатодистрофії	40
2.3.5 Результати лікування собак, хворих на гепатодистрофію	42
2.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	50
2.5 Обговорення результатів власних досліджень	52
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	56
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	65
ВИСНОВКИ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69
ДОДАТКИ	74

## РЕФЕРАТ

Загальний обсяг даної дипломної роботи складає 73 сторінки. Робота містить сім таблиць, вісім рисунків та додатки. Список використаної літератури містить 57 джерел.

Темою роботи є діагностика і лікування гепатодистрофії у собак.

Об'єктом роботи були клінічно здорові собаки та тварини з ознаками захворювань печінки, зокрема хворі на гепатодистрофію собаки.

Метою даної кваліфікаційної роботи постало вивчення інформативності клінічного, біохімічного, ультрасонографічного методів діагностики гепатодистрофії собак та лікування хворих тварин.

Під час виконання роботи клінічні дослідження хворих на гепатодистрофію собак проводили загальноприйнятими методами.

Клінічні та ультрасонографічні дослідження проводили у клініці ветеринарної медицини при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса ПДАУ. Біохімічні дослідження сироватки крові хворих тварин проводили у навчально-науковій лабораторії кафедри терапії та централізованій біохімічній лабораторії 4-ї міської лікарні м. Полтава.

Результатами роботи є вивчення можливості діагностики гепатодистрофії у собак на основі даних клінічного дослідження, біохімічного дослідження крові та за допомогою методу ультрасонографії, а також визначення терапевтичного ефекту лікування хворих на гепатодистрофію собак із застосуванням препаратів Гептрал, Тіопротектин та Траумель Неел.

Аналізуючи результати досліджень, терапевтичний ефект можна визначити як позитивний.

Галуззю використання отриманих результатів може бути діагностична та лікувальна робота у клініках ветеринарної медицини.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

- АлАТ – аланінамінотрансфераза  
АсАТ – аспартатамінотрансфераза  
ГГТП – гамаглутамінтранспептидаза  
кГц – кілогерц  
КНР – китайська народна республіка  
ЛДГ – лактатдегідрогеназа  
мГц – мегагерц  
м/с – метрів на секунду  
УЗД – ультразвукова діагностика  
ФОП – фізична особа підприємець  
ЧСС – частота скорочень серця  
Lim – ліміт (крайні показники варіації)

## ВСТУП

У наш час собака свійський вважається одним з перших видів ссавців, що їх приручила людина. І це пояснюється, в першу чергу, численними корисними якостями цих тварин. Зокрема, собака виконує службові, рятівні, мисливські функції, а також є для багатьох людей компаньйоном. Тому вивчення питання раціонального утримання та лікування цих тварин є актуальним [1].

Серед внутрішньої незаразної патології собак близько 80% захворювань становлять метаболічні порушення (хвороби обміну речовин), і значну частину займають хвороби печінки, яка є найбільшою залозою травлення, а також виконує численні метаболічні функції, такі, як синтез альбумінів, факторів зсідання крові та інших складових гемопоезу, забезпечує детоксикаційну функцію як стосовно ендогенних, так і екзогенних отруйних речовин. До того ж, печінка частково виконує захисну функцію щодо мікроорганізмів, слугує бар'єром та важливим ексреторним органом. Секретом печінки є жовч, що відіграє провідну функцію у травленні. Жовч складається з холатів, жовчних кислот, холестерину та кон'югованого білірубіну, а також деяких інших речовин, що забезпечують процеси травлення. Зважаючи на вищевказане, печінка постійно зазнає значного навантаження, а за метаболічних порушень та надмірного токсичного впливу ці навантаження відбиваються на функціях та структурі цього органу.

Одним із захворювань печінки є гепатодистрофія, що може перебігати у вигляді жирової дистрофії (до 45%), білкової (15-18%) та супроводжуватись, у кінцевому результаті, циротичними змінами у вигляді атрофічного або гіпертрофічного цирозу печінки [2-6]. В цілому, на думку багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених, гепатодистрофія становить до 30 відсотків патології печінки. Однак, ця хвороба не завжди вчасно діагностується і тому успіхи лікування можуть бути недостатніми.

В Україні проблемами гепатопатії займають ся такі вчені як О. А. Дикий [2] В. П. Фасоля [3]. Значної уваги проблемам печінки надавали відомі вітчизняні ветеринарні терапевти Володимир Іванович Левченко та Петро Іванович Локес [7]. Займаються проблемами печінки і зарубіжні вчені Willard M. D., Anderson J. G. Washabau R. S. та інші [8].

Аналіз інформаційних джерел показує, що проблема гепатодистрофії у собак є актуальною, а пошук інформативних шляхів діагностики та ефективних засобів лікування доцільний. Зокрема, порівняно новим для ветеринарної медицини є ультразвукографічний метод діагностики. Не втрачає актуальності аналіз біохімічних показників крові та клініко-морфологічний аналіз крові [9-11].

Отже, метою даної кваліфікаційної роботи постало вивчення інформативності клінічного, біохімічного, ультразвукографічного методів діагностики гепатодистрофії собак та лікування хворих тварин.

Для досягнення мети ми вирішували такі завдання:

1. Виявити та проаналізувати інформативність клінічних ознак гепатодистрофії собак.
2. Вивчити та продемонструвати ультразвукові характеристики жовчного міхура та печінки у клінічно здорових собак.
3. Визначити ультразвукографічні зміни характеристик печінки та жовчного міхура за гепатодистрофії собак.
4. Дослідити терапевтичний ефект препарату Траумель за гепатодистрофії собак, у порівнянні з класичною схемою лікування.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Фізіологічні та анатомічні характеристики печінки та жовчного міхура собак свійських

Печінка – *hepar* є життєво важливою та найбільшою залозою травною залозою ссавців. Вона має складну трубчасту будову. Печінка виконує численну кількість важливих функцій. Зокрема, вона виробляє жовч, що є необхідною складовою вмісту шлунково-кишкового тракту та забезпечує омилення та розщеплення жирів. Також печінка бере участь у обміні вуглеводів, протеїнів, забезпечує інактивацію біогенних продуктів азотного обміну, лікарських засобів, детоксикацію інших продуктів метаболізму. Окрім цього, печінка депонує глікоген, важливі жиророзчинні вітаміни: ретинол, токоферол, ергокальциферол, холекальциферол, вітамін К1, К2. Саме в печінці відбувається синтез таких важливих протеїнів як альбуміни, протромбін, фібриноген, та інші. У період ембріогенезу печінка виконує також функцію гемопоезу. А у постембріональний період цей орган може накопичувати у собі понад 20 % об'єму циркулюючої крові.

Печінка собаки є органом, який розташований у межах центру загальної ваги тіла, каудально від діафрагми. Вага печінки може коливатися, що залежить від породи, віку, у середньому становить 500 г, а відносно ваги тварини становить 2,7–3,6 %. Дорсовентрально в середньому печінка сягає 15 см, шириною – 13 см, у товщину – 7 см.

Анатомічно на печінці виділяють діафрагмальну поверхню (*facies diaphragmalis*) і протилежну їй вісцеральну поверхню (*facies visceralis*). Також розрізняють Дорсальний (тупий) край печінки (*margo hepatis dorsalis*), який містить вирізку порожнистої каудальної вени (*incisurae venae cavae caudalis*), а ліворуч від неї розташована вирізка стравоходу (*incisura hepatis esophagea*). Також виділяють правий і лівий вентральні краї (*margo hepatis dexter et sinister*) печінки.

Особливістю системи кровопостачання печінки є вистема ворітної

вени. Вона поділяється усередині органу на численні дрібніші вени, які проходять стромою і розгалужуються на міжчасточкові вени (*vv. interlobulares hepatis*), які, у свою чергу, всередині часточки печінки формують капілярну сітку. Ці капіляри поєднуються у центральну вену часточки (*v. centralis hepatis*). Після виходу з часточки центральні вени отримують назву підчасточкових вен (*vv. sublobularis*). Вони об'єднуються, формуючи печінкові вени (*vv. hepatis*), що зливаються у каудальну порожнисту вену (Зеленевський В. Н., 2004) [4].

Зовні печінка вкрита вісцеральним листом очеревини, що являє собою серозну оболонку, під якою розташована сполучно-тканинна капсула. Ця капсула найбільше виражена у ділянці воріт печінки. Усередині органу сполучнотканинна капсула поділяє паренхіму на відносно відмежовані частки печінки (*lobuli hepaticae*).

На зовнішній поверхні печінкових часточок у сполучнотканинних міжчасточкових перегородках розташовані кровоносні судини – окремі гілки ворітної вени, галуження печінкової артерії, жовчовивідні міжчасточкові протоки, нерви та лімфатичні судини.

Кровообіг усередині часточки печінки можна назвати унікальним, тому що у ньому змішується артеріальна кров, яка надійшла до печінки гілками ворітної вени. Отже, кровопостачання печінки забезпечується гілочками печінкової артерії (*a. hepatica*), печінковою веною (*v. hepatica*), а також ворітною веною (*v. porta*).

Створена таким чином система кровопостачання потрібна для забезпечення адекватної екскреторної функції печінки, основною ланкою якої є жовчоутворення. Жовч переважно утворюється у гепатоцитах, де синтезуються жовчні кислоти, фосфоліпіди та холестерин, які складають основні компоненти жовчі. У подальшому жовчні кислоти поєднуються з гліцином та таурином з утворенням гліцинокон'югатів та таурококон'югатів жовчних кислот, яким належить важлива роль у кишковому травленні.

У подальшому жовч надходить до міжчасточкових жовчовивідних судин, які об'єднуються та утворюють більші протоки. У свою чергу, дані протоки зливаються та утворюють печінкову жовчну протоку, яка виходить із воріт печінки. На цій ділянці вона об'єднується із протокою жовчного міхура та утворюється загальна жовчна протока, яка виходить у дванадцятипалу кишку. Наприкінці протоки розташовано добре розвинутий м'язовий сфінктер.

Собаки мають жовчний міхур грушоподібної форми, який розміщений між правою медіальною часткою та квадратною часткою печінки. Дно жовчного міхура виступає вентральню, за межі краю печінки. У дванадцятипалу кишку загальна жовчна протока відкривається на відстані 1,6–4,2 см від пілорусу.

Хвороби жовчного міхура та жовчних проток є у багатьох випадках етіологічним чинником холестазу, який, у свою чергу, призводить до зростання вмісту білірубіну у крові і цим сприяє генезу дистрофії печінки [12-15].

Отже, печінка собак має складну видоспецифічну будову, яка обумовлює виконання печінкою її життєво важливих функцій.

## **1.2. Етіологічні фактори та патогенез гепатодистрофії собак**

Термін гепатодистрофія (гепатоз) поєднує усі захворювання печінки, що супроводжуються дистрофічними змінами паренхіми печінки при одночасній відсутності ознак запального процесу. Процес перебігає за відсутності мезенхімально-клітинної реакції. Хвороба супроводжується дистрофією та навіть некрозом гепатоцитів. При цьому порушуються усі функції печінки [8].

Стосовно перебігу патологічного процесу у печінці, вирізняють гострий та хронічний. За преважаючими процесами порушення метаболізму розрізняють зернисту, білкову, вуглеводну, жирову та

змішану гепатодистрофію. Найчастіше у собак реєструють жирову гепатодистрофію та білкову [14].

Відповідно, жирова гепатодистрофія супроводжується нагромадженням тригліцеридів усередині гепатоцитів, що відбувається як наслідок дії різноманітних токсичних агентів, порушення метаболізму та основних функцій печінки [16].

Гепатопатії в собак вважають досить поширеними, їх реєструють у 28–42 % тварин. Більшість дослідників вважають, що причинами появи такої великої кількості хвороб обмінного характеру є сукупність екзогенних чинників – нераціональна та незбалансована годівля, гіподинамія, несприятлива екологічна ситуація. Все це призводить до порушень у печінці, яка є центральним органом метаболізму, і зумовлює патогенез гепатодистрофії [14].

Дикий О. А. [2] доводив у своїх дослідженнях, яке було проведено на собаках службових порід, що гепатодистрофія поділяється на процеси первинного та вторинного походження. Первинна гепатодистрофія, як правило, є наслідком неповноцінної годівлі. Аналізуючи раціон собак службових порід, було встановлено, що вони на 33,8–48,2 % дефіцитні за вмістом енергії, на 15–25,4 % за вмістом білку, на 15,4–18,7 % за метіоніном, на 24,8–27,8 % дефіцитні за вмістом вуглеводів та на 23–34 % за ліпідами. До того ж, порушується мінеральне та вітамінне живлення. Особливо це стосується токоферолу. Таким чином, дефіцит енергії спочатку компенсується розкладанням глікогену м'язів і печінки, проте їх запаси доволі швидко закінчуються. В подальшому організм намагається усунути дефіцит глюкози активацією процесів розкладання жирів. Ліпіди надходять до печінки у надмірній кількості і, як наслідок, швидко розвивається жирова інфільтрація гепатоцитів. Це відбувається на тлі дефіциту метіоніну, при цьому порушується утворення фосфоліпідів з нейтральних жирів. Це призводить до порушення процесу окиснення летких жирних кислот і супроводжується розвитком дистрофії гепатоцитів.

Нестача вітаміну Е призводить до накопичення продуктів кислення ліпідів, які вбудовуються до мембран гепатоцитів та призводять до їх некрозу [15, 16].

Отже, перинна гепатодистрофія розвивається внаслідок порушеного складу раціону, нестачі ліпотропних речовин та антиоксидантів, а також унаслідок токсичності кормів. Щодо вторинної гепатодистрофії, вона розвивається у собак на тлі гастроентеритів вірусної етіології [2]

Аналіз породного складу свідчить, що найчастіше хворіють на гепатодистрофію собаки таких порід, як ротвейлер – 31 %, кавказька, німецька та шотландська вівчарки – 41 %. Набагато рідше захворювання реєструється у доберманів, гірських тер'єрів та догів. Вирізняють гострий перебіг жирової дистрофії (токсична гепатодистрофія) і хронічний. При цьому хронічний перебіг спостерігають значно частіше.

Як вторинне захворювання, гепатодистрофія може розвиватись за цукрового діабету, різного ступеня ожиріння, хронічних хвороб шлунку та кишечника, та за інфекційних або ж трансмісивних паразитарних хвороб. При цьому клінічні ознаки досить нехарактерні, у більшості випадків можна виявити лише гепатомегалію. Крім цього, часто спостерігають порушення процесів травлення, а у термінальних періодах хвороби – асцит, набряки, іктерус та цілий ряд чпецифічних ультрасонографічних ознак [17-23].

Зокрема, причинами вторинної гепатодистрофії можуть бути такі хвороби як міокардіодистрофія, гастроентерит, перикардит, пневмонія, анемія, колібактеріоз, сальмонельоз, пододерматит [2, 24].

Зміни структури печінки супроводжуються порушенням її функціонального стану , що потребує відповідного лікування [25-29]. Окрім цього, за гепатодистрофії змінюється вміст та співвідношення у організмі окремих мікроелементів (Co, Cu) [30].

Отже, як свідчить огляд інформаційних джерел, особливості етіології та патогенезу дистрофії печінки вказують на складність патологічного

процесу у печінці за гепатодистрофії. Тому дослідження питань патогенезу, діагностики та лікування хворих собак є актуальними.

### **1.3. Методи діагностики гепатодистрофії в собак**

Як свідчать інформаційні дані, численні дослідники гепатодистрофії у собак зазначають складність діагностики даної патології. Це зумовлено широкою варіабельністю клінічних симптомів за гепатодистрофії. Зокрема,

Німанд Х. Г. і Сутер П. Б. зазначають, що інформативність періодичного дослідження частоти та проявів гепатодистрофічних процесів значно зростає лише з впровадженням ультрасонографічного методу діагностики. Крім цього, у деяких випадках характерним клінічним симптомом цього захворювання є жовтяниця, яка виникає унаслідок холестазу, як позапечінкового (холецистит, жовчнокам'яна хвороба), так і фнутрішньопечінкового [14].

Вивчення інформації щодо діагностики та лікування собак за гепатодистрофії показало, що клінічні симптоми та біохімічні показники сироватки крові за даної патології досить різняться, в залежності від характеру і тяжкості перебігу хвороби. Зокрема, за легкої клінічної форми токсичної гепатодистрофії зростає активність АсАТ удвічі, АлАТ – у 2,7, а ЛДГ – у 2,1 рази. При цьому клінічними дослідженнями та ультрасонографією структурних змін у печінці не виявляють [31].

За середньої клінічної стадії гепатодистрофії з'являються окремі ультрасонографічні симптоми у вигляді зростання ехогенності паренхіми печінки та візуалізації дрібнозернистої неоднорідності її структури. Поряд із цим, відзначають збільшення жовчного мііхура та розширення печінкової вени [19]. Дослідженнями біохімічних показників крові у дану стадію виявляють диспротеїнемію (зменшення кількості альбумінів та зростання вмісту глобулінів), значне підвищення активності АлАТ, АсАТ, ГГТП та ЛДГ, а також зростає вміст загального білірубіну та кон'югованої його форми [32].

За складного, важкого перебігу гепатодистрофії спостерігають типові ознаки гепатопатії – збільшення розмірів печінки та її болючість за пальпації, сильне зростання ехогенності паренхіми, значне розширення печінкової та ворітної вен. В цей час гепатоцити зазнають виражених дистрофічних змін. Відбувається білково-жирове переродження, значна інфільтрація часточок печінки клітинами сполучної тканини. Дана стадія характеризується прогресуванням симптомів функціональної недостатності печінки – у крові значно зменшується вміст альбумінів, сечовини, понад удвічі зростає активність АсАТ, АлАТ, ГГТП та ЛДГ, що говорить про розвиток синдрому цитолізу гепатоцитів [33].

За первинної гепатодистрофії у собак, причинами якої є нестача поживних речовин, дефіцит енергії, токоферолу та метіоніну, реєструють відхилення від норми показників функціонального стану органу: зменшення вмісту альбумінів, зростання активності гепатоспецифічних ферментів, збільшення кількості білірубіну.

Натомість, вторинна гепатодистрофія «парвовірусна» або іншої інфекційної етіології характеризується підвищенням активності, передусім, АлАТ і АсАТ, що супроводжується гіпопротеїнемією, гіпоальбумінемією, гіпоглікемією, що їх спостерігають у 25–35 % хворих тварин. Порушення клінічного стану та морфології печінки свідчать про активний розвиток функціональної недостатності гепатоцитів, що супроводжується прогресуванням синдрому цитолізу гепатоцитів та розвитком холестазу [3].

Отже, після аналізу інформаційних джерел, можна стверджувати, що діагностування гепатодистрофії у собак повинна бути комплексною та включати в себе аналіз клінічних ознак (гіпорексія, апатія, гепатомегалія, іктеричність слизових оболонок та склери ока). Також слід враховувати результати біохімічних досліджень крові, передусім активність АсАТ, АлАТ, ГГТП, а також вміст білірубіну.

Як свідчать інформаційні дані, численні дослідники гепатодистрофії

у собак зазначають складність діагностики даної патології. Це зумовлено широкою варіабельністю клінічних симптомів за гепатодистрофії. Зокрема,

Німанд Х. Г. і Сутер П. Б. зазначають, що інформативність періодичного дослідження частоти та проявів гепатодистрофічних процесів значно зросла лише з впровадженням ультрасонографічного методу діагностики. Крім цього, у деяких випадках характерним клінічним симптомом цього захворювання є жовтяниця, яка виникає унаслідок холестазу, як позапечінкового (холецистит, жовчнокам'яна хвороба), так і фнутрішньопечінкового [14].

Вивчення інформації щодо діагностики та лікування собак за гепатодистрофії показало, що клінічні симптоми та біохімічні показники сироватки крові за даної патології досить різняться, в залежності від характеру і тяжкості перебігу хвороби. Зокрема, за легкої клінічної форми токсичної гепатодистрофії зростає активність АсАТ удвічі, АлАТ – у 2,7, а ЛДГ – у 2,1 рази. При цьому клінічними дослідженнями та ультрасонографією структурних змін у печінці не виявляють [31].

За середньої клінічної стадії гепатодистрофії з'являються окремі ультрасонографічні симптоми у вигляді зростання ехогенності паренхіми печінки та візуалізації дрібнозернистої неоднорідності її структури. Поряд із цим, відзначають збільшення жовчного міхура та розширення печінкової вени [19]. Дослідженнями біохімічних показників крові у дану стадію виявляють диспротеїнемію (зменшення кількості альбумінів та зростання вмісту глобулінів), значне підвищення активності АлАТ, АсАТ, ГГТП та ЛДГ, а також зростає вміст загального білірубіну та кон'югованої його форми [32].

За складного, важкого перебігу гепатодистрофії спостерігають типові ознаки гепатопатії – збільшення розмірів печінки та її болючість за пальпації, сильне зростання ехогенності паренхіми, значне розширення печінкової та ворітної вен. В цей час гепатоцити зазнають виражених дистрофічних змін. Відбувається білково-жирове переродження, значна

інфільтрація часточок печінки клітинами сполучної тканини. Дана стадія характеризується прогресуванням симптомів функціональної недостатності печінки – у крові значно зменшується вміст альбумінів, сечовини, понад удвічі зростає активність АсАТ, АлАТ, ГГТП та ЛДГ, що говорить про розвиток синдрому цитолізу гепатоцитів [33].

За первинної гепатодистрофії у собак, причинами якої є нестача поживних речовин, дефіцит енергії, токоферолу та метіоніну, реєструють відхилення від норми показників функціонального стану органу: зменшення вмісту альбумінів, зростання активності гепатоспецифічних ферментів, збільшення кількості білірубіну.

Натомість, вторинна гепатодистрофія «парвовірусна» або іншої інфекційної етіології характеризується підвищенням активності, передусім, АлАТ і АсАТ, що супроводжується гіпопротеїнемією, гіпоальбумінемією, гіпоглікемією, що їх спостерігають у 25–35 % хворих тварин. Порушення клінічного стану та морфології печінки свідчать про активний розвиток функціональної недостатності гепатоцитів, що супроводжується прогресуванням синдрому цитолізу гепатоцитів та розвитком холестазу [3].

Отже, після аналізу інформаційних джерел, можна твердити, що діагностування гепатодистрофії у собак повинна бути комплексною та включати в себе аналіз клінічних ознак (гіпорексія, апатія, гепатомегалія, іктеричність слизових оболонок та склери ока). Також слід враховувати результати біохімічних досліджень крові, передусім активність АсАТ, АлАТ, ГГТП, а також вміст білірубіну. Під час ультрасонографічного дослідження слід звернути увагу на ехогенність (підвищення) паренхіми печінки, краї та форму її часток, аналізувати вміст та стан стінок жовчного міхура, ворітної вени та жовчних проток. Проте, проведення ультрасонографічних досліджень залежить від обізнаності лікаря у принципах ультразвукової діагностики.

#### 1.4. Основи ультразвукової діагностики хвороб печінки

Ультразвукова діагностика (ультрасонографія) є неінвазивним методом візуалізації, що нині широко використовується у ветеринарній медицині. Для отримання максимально повної інформації в результаті ультразвукового дослідження необхідно знати принципи роботи приладу та володіти методикою дослідження того чи іншого органу чи системи органів. Лише у такому випадку можна адекватно оцінити ступінь відхилення від показників клінічно здорових тварин та пов'язати отримані показники із захворюванням [17].

У медицині людини ультразвукове зображення почали використовувати у середині 20-го сторіччя, а у ветеринарній медицині, за окремими даними [18] ультрасонографія вперше була використана у вісімдесятих роках минулого століття з метою діагностування жеребості кобил.

В наш час проведення ультразвукових досліджень широко застосовується у ветеринарній медицині, особливо для діагностики внутрішньої патології у дрібних тварин. Зокрема, особливо важливу роль ці дослідження відіграють у гінекологічній патології та акушерстві, зважаючи на відсутність будь-якого шкідливого опромінення організму матері та плодів. З цієї ж причини ультрасонографія є переважаючим методом для візуалізації органів черевної, грудної порожнин та м'яких тканин. Це забезпечує отримання максимально корисної клінічної інформації. Також не можна ігнорувати високу інформативність, неінвазивність та відносну простоту проведення ультрасонографії [19].

Ультразвуком називають високочастотні коливання, що не сприймаються органами слуху людини внаслідок їх високої частоти (понад 20 кГц). Ці коливання можуть бути перетворені на промені, які можна використати для сканування внутрішніх органів і тканини тіла тварини.

Сканер (прилад для ультразвукової діагностики) виробляє хвилі частотою від 2 до 10 мГц, що становить понад 1000000 коливань за

секунду. Слід враховувати, що різні тканини та органи по різному проводять ультразвук. Деякі повністю відбивають його, а інші можуть значно розсіювати сигнали на шляху повернення до датчику [20].

Швидкість проходження звукових коливань через м'які тканини, в середньому, становить 1530 м/с. Через кістки коливання проходять 4000 м/с, а повітря пропускає імпульс зі швидкістю близько 300 м/с. У місці, де звукові коливання зустрічають перешкоду на межі двох різних за щільністю тканин, частина звукових коливань відбивається. Що більша різниця між показниками опору, то більша частина звукової хвилі відбивається, а решта коливань проходить у більш глибокі тканини. Якщо ж різниця у щільності незначна, відбивається лише незначна частина звуку, і більша частина коливань надходить глибше.

Якщо тканина, що перешкоджає проходженню початковому ультразвуковому променю, перпендикулярна напрямку трансдуктора (датчика), відбиті коливання повертаються до джерела. Чим більше кут надходження променів відрізняється від прямого, тим більш розсіяним надходить зображення на трансдуктор. Отже, сила відбиття ультразвуку прямо залежить від різниці опору на межі тканин, а також від кута відбиття коливань. До того ж, по мірі проходження коливань через тканини, він стає слабшим внаслідок сумарному впливу процесів відбиття, поглинання та розсіювання [17].

У ветеринарній практиці застосовують різні типи ультрасонографічного зображення.

Найпростішим є режим А. Для цього застосовується прямий промінь ультразвуку, при цьому відбиті коливання виглядають як піки, відображені на горизонтальній лінії. При цьому висота піків вказує на силу відбиття, а горизонтальна вісь вказує глибину досліджуваної структури. У наш час цей тип зображення нечасто застосовується, тому що надає доволі обмежену інформацію

Найбільш вживаним та таким, що доцільно застосовувати для дослідження печінки, є В режим зображення. В даному режимі усі тканини, які лежать на шляху ультразвукового променя, відображуються на екрані монітору. Таким чином, ми отримуємо двомірне зображення, при чому можна навіть отримати режим відео (відеомоніторне дослідження).

Даний режим надає послідовне зображення різних тканин тіла, розміщених під трансдуктором у тій послідовності, як проходило сканування. Отримані зображення змінюються при будь-яких рухах датчика, а також при зміні положення тіла тварини. Рухоме зображення відтворюється на екрані монітору у реальному часі. На більшості УЗД-апаратів можна зупинити відеозапис у потрібному місці і таким чином отримати «заморожене» зображення. Також технічні можливості апаратів дозволяють проводити прості та складні виміри такого замороженого зображення [18].

В залежності від форми зрізу, який отримується під час використання різних датчиків, розрізняють лінійні, секторні та конвексні трансдуктори. Для візуалізації печінки краще використовувати секторний або конвексний трансдуктор.

Отже, як свідчить огляд літератури, методу ультрасонографії є високоінформативним, неінвазивним, відносно простим у застосуванні способом візуалізації структури паренхіми печінки. Застосування його для виконання даної кваліфікаційної роботи є виправданим та доцільним.

## **2.5. Висновок з огляду літератури**

Перш, ніж приступити до виконання власних досліджень, нами було проведено аналіз інформаційних джерел, як вітчизняних, так і зарубіжних авторів. Під час даного аналізу ми вивчали такі питання, як: анатомо-фізіологічні особливості печінки та жовчного міхура у собак; етіологія та

патогенез дистрофії печінки у собак; методи діагностування гепатодистрофії у собак; основи ультразвукової діагностики печінки.

Результат огляду літератури показав, що печінка у собаки виконує багато важливих функцій. Зокрема, вона є найбільшою залозою травлення в організмі, забезпечує перебіг складних процесів метаболізму. Тому при перенавантаженні за інших патологічних впливів вона зазнає функціональних та структурних змін. Серед гепатопатій відомі такі захворювання, як: гепатит (запальний процес печінки), холецистит (переважає запалення жовчного міхура), та холелітіаз (характеризується утворенням жовчних каменів). Будь-яке з цих захворювань може призвести до порушення трофічних процесів у гепатоцитах, яке супроводжується проростанням сполучної тканини та призводить до гепатодистрофії.

Термін гепатодистрофія поєднує у собі всі захворювання печінки, що перебігають без ознак запалення, за відсутності мезенхімально-клітинної реакції. Ця патологія характеризується дистрофією, некрозом клітин печінки, з порушенням усіх її функцій.

Як зазначалося вище, гепатопатії у собак є досить поширеними і реєструються у 25–38 % тварин. В цілому, вчені вважають, що сучасні нераціональні умови утримання собак, гіподинамія, незбалансованість годівлі, екологічна ситуація, призводять до проявів великої кількості метаболічних патологій (порушень обміну речовин), які відбиваються на печінці, оскільки це один з центральних органів метаболізму, зумовлюючи у подальшому розвиток гепатодистрофії.

Як свідчить огляд інформаційних джерел, гепатодистрофію найчастіше діагностують у собак таких порід як німецька та кавказька вівчарки, ротвейлери, гірські тер'єри, доги та добермани. Розрізняють гострий та хронічний перебіг гепатодистрофії, що перебігає у вигляді жирового гепатозу та вважається токсичною формою дистрофії печінки. Хронічний перебіг діагностують значно частіше, аніж гострий. Вторинну гепатодистрофію діагностують як ускладнення таких патологій, як

ожиріння, цукровий діабет, хронічні хвороби ШКТ, інфекційні захворювання.

Клінічні прояви гепатодистрофії у собак, як правило, досить нехарактерні. Зокрема, виділяють гепатомегалію, періодичні прояви порушення процесів травлення, у окремих випадках – набряки та асцит. Лабораторні дослідження є більш інформативними, оскільки біохімічні показники крові можуть давати більше інформації, стосовно функціонального стану гепатоцитів. Зокрема, такими показниками є активність ферментів АлАТ, АсАТ, ЛДГ, ГГТП, а також лужної фосфатази. Крім цього, біохімічним маркером гепатодистрофії є диспротеїнемія у вигляді гіпоальбумінемії. Більшість дослідників висловлюють думку, що метод ультрасонографії є інформативним додатковим інструментальним методом діагностики гепатодистрофії, оскільки дозволяє візуалізувати окремі структурні елементи печінки.

Стан сучасного розвитку цифрових технологій створює сприятливі умови для достатнього технічного забезпечення більшості клінік ветеринарної медицини високотехнологічним діагностичним обладнанням, серед якого окреме місце займають апарати для ультрасонографічної діагностики. У літературі знаходиться все більше публікацій як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників, стосовно ультразвукової діагностики гепатодистрофії у собак. Проте, викладені у них результати досліджень бувають суперечливі і часто відрізняються один від одного. Тому така ситуація зумовлює доцільність наукового пошуку у цьому напрямку, і заслуговує на окремий розділ власних досліджень цієї кваліфікаційної роботи.

Отже, гепатодистрофія собак є складним, комплексним захворюванням, яке потребує раціонального застосування різних методів діагностики, пошуку ефективних схем лікування хворих тварин, а тому є питанням актуальним та потребує вивчення у власних дослідженнях.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріал і методи досліджень

Дану кваліфікаційну роботу ми виконували на базі клініки ветеринарної медицини «ФОП Локес-Крупка Т. П.» при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса Полтавського державного аграрного університету впродовж 2020-2022 років. Ультрасонографічну діагностику проводили на базі обладнання клініки ветеринарної медицини при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса Полтавського державного аграрного університету.

Об'єктом для досліджень слугували собаки свійські, як клінічно здорові, так і тварини з клінічними симптомами хвороб печінки та біліарної системи (жовчного міхура та жовчних протоків). Клінічні ознаки підтверджували результатами лабораторних досліджень. Дослідні групи формували шляхом підбору хворих тварин, за методом аналогів.

Подальші дослідження ми проводили у декількох напрямках.

1. Проводили вивчення та аналізували клінічні симптоми гепатодистрофії собак.

2. Вивчали біохімічні показники сироватки крові собак за гепатодистрофії.

3. Вивчали та аналізували ультрасонографічні характеристики печінки та біліарної системи у клінічно здорових собак.

4. Проводили вивчення та аналіз ультразвукових показників печінки та біліарної системи собак, хворих на гепатодистрофію.

5. Проводили лікування хворих тварин та визначали його ефективність.

Отримані результати аналізували.

Хворих собак обстежували за такою схемою: збір та аналіз даних анамнезу; дослідження габітусу; аускультация легень та серця, визначення ЧСС, визначення частоти дихання, перкусія та пальпація печінки через

черевну стінку, термометрія; ультразвукове дослідження органів черевної порожнини, звертаючи увагу, передусім, на стан печінки та жовчного міхура. У разі виникнення підозри на гепатодистрофію чи інші патології печінки, відбирали кров для біохімічного аналізу. Кров відбирали з поверхневої вени передпліччя, відстоювали та отримували сироватку. У сироватці крові визначали вміст загального білку, активність ферментів АлАТ. АсАТ та вміст білірубіну. Вказані показники визначали з використанням універсального біохімічного аналізатору, встановленому у біохімічній лабораторії четвертої міської лікарні м. Полтава. Кров відбирали та досліджували на початку лікування та через 10 днів після початку лікування. Отримані результати обробляли статистично за допомогою статистичного додатку Microsoft Excel.

Ультрасонографічні дослідження виконували за допомоги наукового керівника на апараті SonoScape A6, обладнаного конвексним трансдуктором перемінної частоти дії 2-6 мГц. Для цього тварин розміщували у спино-черевному положенні. Якщо собака була короткошерстою, черевну стінку у місці контакту датчика обробляли етиловим спиртом для забезпечення акустичного вікна. На робочу поверхню датчика наносили контактний гель.

Після оглядової діагностики стану всіх внутрішніх органів (матки, яєчників, передміхурової залози (за наявності), сечового міхура, нирок, кишечника, селезінки та шлунку), особливу увагу приділяли дослідженню печінки та жовчного міхура. При цьому звертали увагу на розміри, контурування печінкових часток, ехогенні характеристики паренхіми (щільність, контраст сірого кольору, зернистість, ступінь ехогенності), вивчали внутрішню архітектуру системи ворітної вени, інших печінкових вен, артеріальної системи, галуження жовчних проток. Звертали увагу на товщину стінки вен, діаметр просвіту ворітної вени, щільність ендотелію судин та епітелію внутрішньої стінки жовчних проток. Також визначали товщину стінок жовчних проток та їх ехогенність. Окрім вищевказаного,

визначали наявність можливих сторонніх утворень в паренхімі печінки чи на її капсулі.

Після цього визначали топографію жовчного міхура, звертали увагу на його розміри, форму, об'єм, ехогенність його вмісту. Слід зазначити, що у клінічно здорових собак жовч повинна бути анехогенна, тобто повністю пропускати ультразвукові хвилі. На моніторі це виглядає як чорний колір. Наявність у жовчі окремих згустків підвищеної ехогенності не є патологією і являє собою так званий складж – густу частину жовчі.

Після комплексного встановлення діагнозу на гепатодистрофію, тварин відбирали у дві групи. Тварин контрольної групи лікували за класичною схемою, яка включала такі препарати як гепавікел (вітамінний комплекс гепатотропної дії), глутаргін (гепатопротектор) та дієтотерапію (дієтичний лікувальний раціон Royal Canine Hepatic). Тварини контрольної групи, окрім вищевказаних препаратів, отримували препарат Траумель Heel. Обґрунтування застосування цього лікарського засобу буде надано у відповідному розділі власних досліджень.

## **2.2. Характеристика місця виконання роботи**

Нашу кваліфікаційну роботу ми виконували в умовах кафедри терапії імені професора П. І. Локеса Полтавського державного аграрного університету, в умовах ветеринарної клініки ФОП Локес-Крупка Т. П., де автор роботи проходила програму переддипломної практики.

Клініка ветеринарної медицини призначена для матеріального забезпечення навчального процесу, а саме, практичної його частини, тематично хворими тваринами. Саме ці тварини стали об'єктом наших наукових досліджень.

Клініка налічує два приміщення – оглядову кімнату та операційну. У приміщенні оглядової кімнати проводиться первинний клінічний огляд та нескладні процедури та діагностичні маніпуляції: термометрія, ін'єкції, забір крові, забір сечі, внутрішньовенні інфузії, а також проводяться

ультрасонографічні дослідження. Площа оглядової кімнати становить 9,5 кв.м. Покриття підлоги – лінолеум, стіни облицьовані пластиковими панелями до висоти 1,5 м. та пофарбовані. Стеля також пофарбована.

Операційна – у цьому приміщенні проводяться оперативні втручання різної складності, а також різні тривалі та складні маніпуляції. Операційна кімната має площу 9,4 кв.м. Підлога дерев'яна, вкрита лінолеумом. Стіни вкриті пластиком та пофарбовані. Стеля вкрита пластиком.

Клініка ветеринарної медицини забезпечена необхідним обладнанням та інструментами. Встановлено холодильник для зберігання вакцин та інших біопрепаратів, апарат для гемодіалізу, електрокардіограф, апарат для ультрафіолетового опромінення крові. Також встановлено сейф для зберігання препаратів списку А, хірургічні шафи, біноклярний мікроскоп. Також у наявності великий набір хірургічних інструментів, набір реактивів для виготовлення діагностичних мазків крові та сканер для ультрасонографічних досліджень SonoScape A6 виробництва КНР.

У клініці ветеринарної медицини ведуться наступні журнали. Журнал вимірювання температури у холодильнику для зберігання біопрепаратів, журнал амбулаторного прийому тварин, журнал проведення профілактичних дезінфекцій та журнал проведення протиепізоотичних заходів.

Для дезінфекції застосовуються відповідні розчини дезінфікуючих засобів Бланідаз, Септодор Форте та хлорамін-Б.

За час виконання кваліфікаційної роботи до клініки звернулись 517 власників собак, з ознаками різних захворювань. Серед них 244 – хвороби попередньо інфекційної етіології (47,0 %). Хвороби імовірно неінфекційної природи реєстрували у 273 тварин (52,5 % загальної кількості).

При цьому серед захворювань незаразної етіології хірургічна патологія склала 73 випадки (26,7 %), акушерсько-гінекологічна патологія – 65 випадків (23,8 %). Частка внутрішньої незаразної патології становила 135 випадків (49,5 %). Серед внутрішніх незаразних захворювань 28

випадків (20,7 %) реєстрували хвороби печінки та біліарної системи, а у решти 107 тварин (79,3 %) діагностували хвороби інших органів.

Частину захворювань печінки та жовчовивідних шляхів склали випадки гепатиту – 8 собак (28,6 %), холецистит діагностували у шести собак (21,4 %). Гепатодистрофію виявили у 14 тварин. Це дало нам змогу сформулювати дві групи собак – контрольну та дослідну, по 7 тварин у кожній групі.

У подальшому тварин досліджували за схемою, описаною у попередньому розділі кваліфікаційної роботи.

## **2.3 Результати власних досліджень**

### **2.3.1. Результати клінічного дослідження хворих тварин**

Гепатодистрофію було виявлено у 14 собак, у тому числі у восьми кобелів та у шести сук. Вік тварин становив 6–9 років.

У таблиці 2.1 наведено основні дані анамнезу хворих на гепатодистрофію собак.

Результати досліджень, наведені у таблиці, свідчать, що вірогідної різниці у статі хворих собак немає.

Аналізуючи порідний склад слід сказати, що у 42,9 % випадків тварини були безпородні. Собаки породи німецька вівчарка склали 28,6 % (чотири тварини). Решта тварин (чотири) були представниками породи ротвейлер. Отже, вираженої породної схильності до захворювання на гепатодистрофію ми не виявили. Проте, порівняно невелика кількість тварин не дозволяє стверджувати це остаточно. Вік хворих собак, на момент встановлення діагнозу, становив 6 років (14,3 %), 7-8 років (57,1 %) та 9 років (28,6 %). Отже, можна припустити тенденцію, що собаки молодшого віку менш схильні до гепатопатій. Це можна пояснити тим, що з віком печінка зазнає більше навантаження та токсичного впливу, або ж інших захворювань, що відбиваються на її структурі.

**Анамнестичні дані собак, хворих на гепатодистрофію (n=14)**

Показники		Кількість собак	
		голів	%
Стать	Кобелі	6	42,9
	Суки	8	57,1
Порода	Безпорідні	6	42,9
	Німецька вівчарка	4	28,6
	Ротвейлер	4	28,6
Вік тварин (на час обстеження)	6–років	2	14,3
	7–8 років	8	57,1
	9 років	4	28,6
Годівля	Корми промислового виробництва	4	28,6
	Змішаний раціон	6	42,9
	Натуральні корми	4	28,6

Адже гепатодистрофія характеризується саме структурними змінами паренхіми печінки.

Аналіз годівлі собак, хворих на гепатодистрофію, показав, що тварин, які вживали змішаний раціон (промислові корми низької якості та натуральні продукти у неконтрольованій кількості) майже удвічі більше, аніж собак, яким згодовували якісні промислові корми у рекомендованій кількості – 42,9 проти 28,6 %. Також значно менше хворих тварин, яким згодовують натуральні корми у збалансованому співвідношенні. З цього можна зробити висновок, що аліментарний етіологічний фактор у розвитку гепатодистрофії має місце. Адже змішана годівля не дозволяє ефективно

збалансувати раціон за вмістом енергії, протеїну, вітамінів тощо. З віком це призводить до перевантаження печінки та спричиняє її структурні та функціональні патологічні зміни.

Хворих тварин досліджували клінічно. При цьому у 100 % випадків спостерігали пригнічення загального стану. Положення тіла, як правило, було вимушеним, тварини горбили спину, а тип дихання був переважно грудним. На рисунку 2.1 представлено ротвейлера, хворого на гепатодистрофію. Помітне погіршення стану шерстного покриву та вимушене положення тіла.



Рис. 2.1. Зовнішній вигляд собаки, хворого на гепатодистрофію

Клінічні показники собак, хворих на гепатодистрофію, наведено у таблиці 2.2.

Термометрія у хворих собак показала, що у 71,4 % тварин температура тіла не виходить за межі фізіологічної норми (37,5–39,0 °С). Проте, у чотирьох собак (28,6 %) температура була у межах 39,1–39,4 °С. Отже, у більшості випадків гепатодистрофія у собак перебігає без вираженої запальної реакції. Отримані результати підтверджують дані огляду літератури.

**Показники клінічного стану собак  
за гепатодистрофії (n=14)**

Клінічні ознаки	Хворі собаки	
	кількість (голів)	у процентах
Пригнічення	14	100
Гепатомегалія	12	85,7
Болючість печінки	12	85,7
Гіпорексія	10	71,4
Підвищення температури тіла	4	28,6
Жовтушність слизових оболонок	4	28,6
Діарея	4	28,6

У більшості собак (85,7 %) печінка була болючою за пальпації, це співпадає із показниками гепатомегалії, яку також було виявлено у 12 собак. При цьому правий край печінки виходив за межі правої реберної дуги і добре відчувався пальпацією. У десяти тварин з 14 (71,4 %), за словами власників, апетит був зменшений (гіпорексія), а у дві собаки взагалі відмовлялися від корму (14,3 %). У чотирьох тварин (28,6 %) була добре виражена іктеричність слизових оболонок, спостерігали періодичну діарею.

Отже, як свідчать результати досліджень, клінічно гепатодистрофія у собак проявляється наступними симптомами: пригнічення загального стану, гепатомегалія та болючість печінки за пальпації – у більшості випадків. До переважаючих симптомів також можна віднести гіпорексію. Неоднозначними симптомами слід вважати лихоманку, явища диспепсії, та жовтяницю.

Вказані симптоми не дають змоги чітко визначити конкретне захворювання печінки та не несуть повної інформації щодо функціонального стану та структурних змін. Тому клінічне дослідження не

може бути самостійно використане для встановлення діагнозу, але його результати є достатнім приводом для призначення додаткових як лабораторних, так і інструментальних досліджень. У нашій кваліфікаційній роботі ми вдавались до біохімічних досліджень сироватки крові та ультрасонографічного дослідження, результати яких висвітлено у подальших розділах власних досліджень.

### **2.3.2. Результати ультрасонографічного дослідження гепатобіліарної системи клінічно здорових собак**

Ультрасонографічне дослідження є спеціальним інструментальним методом, який дозволяє встановити діагноз за патології печінки та жовчного міхура, а також жовчовивідних шляхів [22, 23]. У нашій кваліфікаційній роботі ультразвукове дослідження було застосовано з метою вивчення особливостей ультрасонографічної візуалізації печінки та жовчного міхура у клінічно здорових собак, з метою порівняння отриманих результатів з результатами досліджень собак, хворих на гептодистрофію. Окрім цього, ми проводили повторну ультрасонографію хворим собакам після проведення лікувальних заходів.

Клінічно здорових собак розміщували на оглядовому столі у спино-черевному та у боковому положеннях. Дослідження проводили через вентральну черевну стінку, від ділянки мечоподібного відростка, у межах правої та лівої реберних дуг, рухаючись каудально, краніально та у фронтальному напрямку. Вектор ультразвукових хвиль скеровували дорзокраніально, направляючи його до склепіння діафрагми. При цьому визначали топографію печінки, її розміри, гостроту країв часток печінки, дифузні або осередкові ураження паренхіми, зміни її ехогенності, зернистості, наявність щільних або рідинних сторонніх утворень.

Під час дослідження відстежували діафрагму, яка виглядала як тонка, добре виражена гіперехогенна лінія, яка рухається синхронно дихальним рухам. У клінічно здорових собак паренхіма печінки виглядала

рівномірною, дрібнозернистою, ехоструктура була рівномірно гіпоехогенною (рис. 2.2).

Для визначення ступеня відносної ехогенності печінки ми порівнювали її з іншими паренхіматозними органами, які топографічно розташовані на однаковій глибині, а, отже, на однаковій відстані від робочої поверхні датчика. Ехогенність печінки визначалась як дещо нижча за ехогенність коркової речовини нирки, і дещо більша за ехогенність селезінки. Візуально це виглядало як дещо світліший колір зображення на моніторі, аніж зображення селезінки, і дещо темніший, аніж зображення коркового шару нирки. Зернистість при цьому була рівномірною та дрібною. В окремих місцях візуалізували гіперехогенні лінійні утворення, що являють собою сполучнотканинні утворення печінки – круглу, серпоподібну та інші зв'язки, а також міжчасткові простори.

Зважаючи на те, що собаки різних порід відрізняються за вагою, вимірювання конкретних розмірів печінки не є об'єктивним і не говорить про зменшення чи збільшення органу. Тому, як рекомендують літературні джерела, для визначення стану печінки ми орієнтувались на стан капсули печінки та краї печінкових часток. Заокруглені, або ж притуплені краї та порівняно висока ехогенність капсули печінки свідчить про її збільшення [21]. Натомість, у клінічно здорових собак ми виявляли рівні, чіткі, загострені. А печінкові частки чітко відмежовуються одна від одної. Отже, у клінічно здорових собак не повинно бути ознак збільшення печінки.

Також визначали стан жовчних проток. У клінічно здорових собак внутрішні печінкові жовчні протоки не візуалізувались. Натомість, ультрасонографічно виявляли печінкові кровоносні судини. Судини відрізняються від жовчних проток наявністю гіперехогенної, щільної стінки [17]. Судини печінки виявляли на сонограмі як довгі анехогенні канали, розташовані уздовж на вперек ділянки сканування, утворювали судинний малюнок, добре виражений та характерний у клінічно здорових

собак. У ділянці воріт печінки візуалізували крупну анехогенну судину, що являла собою каудальну порожнисту вену (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Ультрасонограма. Печінка клінічно здорової собаки породи стафордширський тер'єр віком 6 років. Візуалізація печінкових та каудальної порожнистої вен

Жовчний міхур у здорових собак був овоїдної форми, із анехогенним вмістом, що є нормою (рис. 2.3).

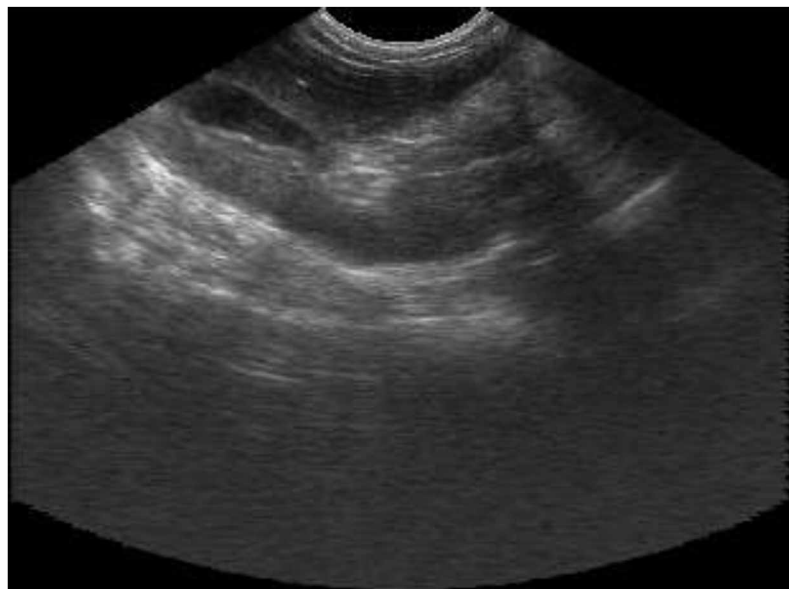


Рис. 2.3. Ультрасонографічне зображення печінки та жовчного міхура клінічно здорової собаки

Візуально розрізняли дно, тіло і шийку жовчного міхура. Стінка жовчного міхура візуалізувалась у вигляді тонкої, чіткої гіперехогенної

лінії, товщиною не більше 1,5 мм. Вміст жовчного міхура був анехогенний та без сторонніх включень.

Отже, печінка клінічно здорових собак на ультрасонографічному зображенні має помірну ехогенність, меншу за ехогенність коркової речовини нирки та вищу за ехогенність селезінки; помірну зернистість та типовий малюнок галудження печінкових судин. Внутрішньопечінкові жовчні протоки у клінічно здорових собак не візуалізуються. Краї часток печінки у клінічно здорових собак загострені, а капсула помірно ехогенна. Визначені ультрасонографічні особливості печінки клінічно здорових собак ми використовували у своїй кваліфікаційній роботі для порівняння ультрасонографічних змін печінки собак за гепатодистрофії.

### **2.3.3. Ультрасонографічні дослідження печінки та біліарної системи собак за гепатодистрофії**

У собак, хворих на гепатодистрофію, як пальпаторне дослідження, так і ультрасонографічне дослідження, спричиняло у чотирьох тварин помірну больову реакцію, внаслідок тиснення робочої поверхні датчику на черевну стінку в ділянці розташування печінки та жовчного міхура.

Ультрасонографічне дослідження показало, що краї печінкових часток були заокруглені, ехогенність паренхіми печінки була значно більша за ехогенність селезінки та навіть більша за ехогенність коркової речовини нирки. Це говорить про значне ущільнення печінки внаслідок розростання сполучної тканини у місцях дистрофічних змін гепатоцитів. (рис. 2.4).

У окремих випадках, окрім заокруглення країв часток печінки, спостерігали також збільшення зернистості зображення, у порівнянні з візуалізацією паренхіми печінки клінічно здорових собак. Такі зміни, як правило, свідчать про значну тривалість перебігу запального процесу у печінці, який призвів до дистрофічних змін.

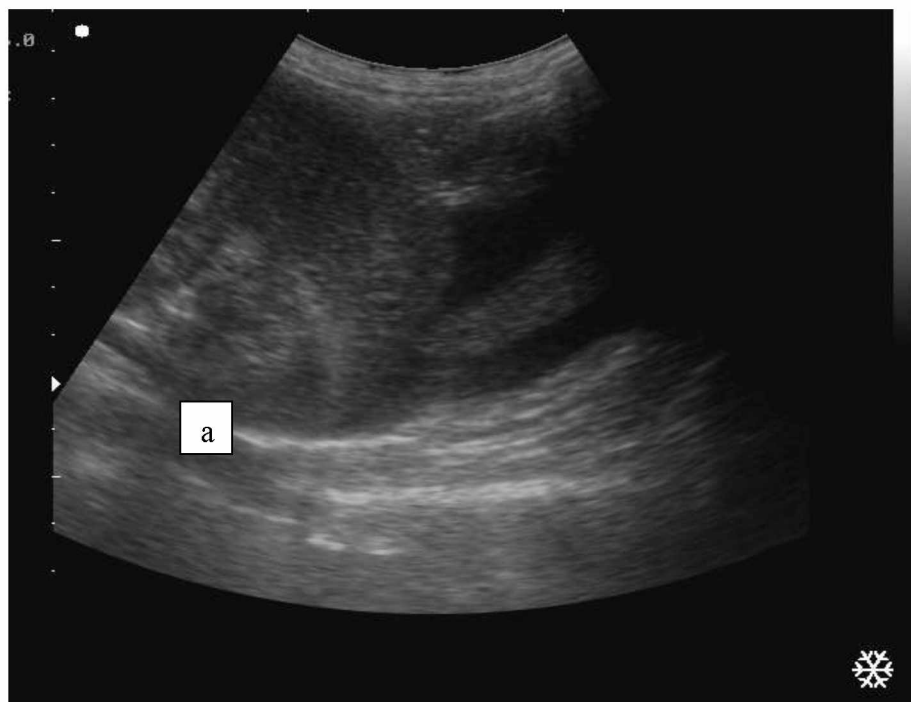


Рис. 2.4. Ультрасонограма. Печінка собаки за гепатодистрофії, а– заокруглений край печінки

Окрім цього, у чотирьох собак за гепатодистрофії ми на ехосонограмі візуалізували осередкові зміни ехогенності, вказані на рисунку 2.5.

Окрім вищевказаних змін, у чотирьох собак за гепатодистрофії на ультрасонограмі ми спостерігали характерні ознаки осередкової зміни паренхіми печінки. Зокрема, ці ознаки проявлялись місцевим підвищенням ехогенності в осередках дегенеративної дистрофії печінкової паренхіми та візуалізувалося як більш світлий колір таких ділянок (рис. 2.5, а).

Також ми спостерігали розширення та ущільнення печінкових жовчних проток, на моніторі це виглядало як анехогенні лінії (якщо промінь ультразвуку перетинав протоку поздовжньо, у перерізі), або ж у вигляді анехогенних округлих утворень, якщо промінь перетинав протоку упоперек, у перерізі (рис. 2.5, б).

Візуалізація жовчовивідних печінкових проток відрізняється від візуалізації кровоносних судин печінки. На відміну від останніх, жовчовивідні протоки не візуалізують чіткої ехогенної лінії, яка відображає стінку кровоносної судини.

За дистрофії печінки у собак нами було виявлено дифузне, рівномірне підвищення ехогенності паренхіми печінки, це супроводжувалося одночасно вираженим слабким ультразвуковим сигналом у віддалених від робочої поверхні датчика зонах.

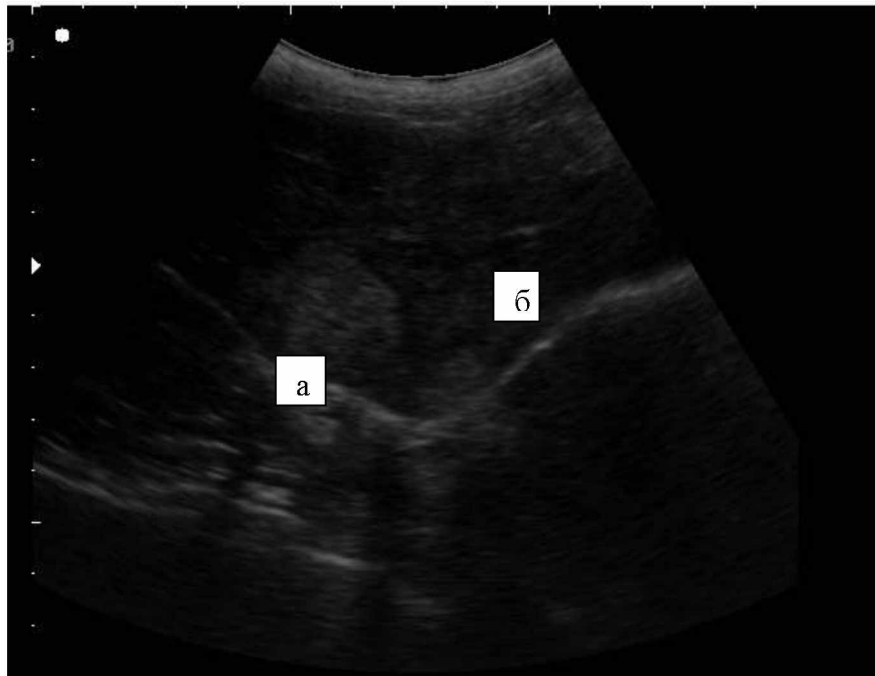


Рис. 2.5. Ультрасонограма. Печінка собаки, хворого на гепатодистрофію; а – осередкове підвищення ехогенності паренхіми, б – жовчна протока

Краї правої та квадратної часток печінки на ультраонограмі виглядали заокругленими, а ехогенна структура капсули печінки була щільною та виглядала як виражено гіперехогенна лінія. Судинний малюнок печінки був збіднений, а ехогенна структура паренхіми печінки – крупнозернистою. За гепатодистрофії у більшості тварин ми спостерігали гепатомегалію, а краї правої частки печінки виходили за праву реберну дугу (рис. 2.6).

Також на рисунку 2.6 ми спостерігали розширення ворітної вени, малюнок її розгалуження (рис. 2.6, а), а також виражене потовщення стінки жовчного міхура (рис. 2.6., б).

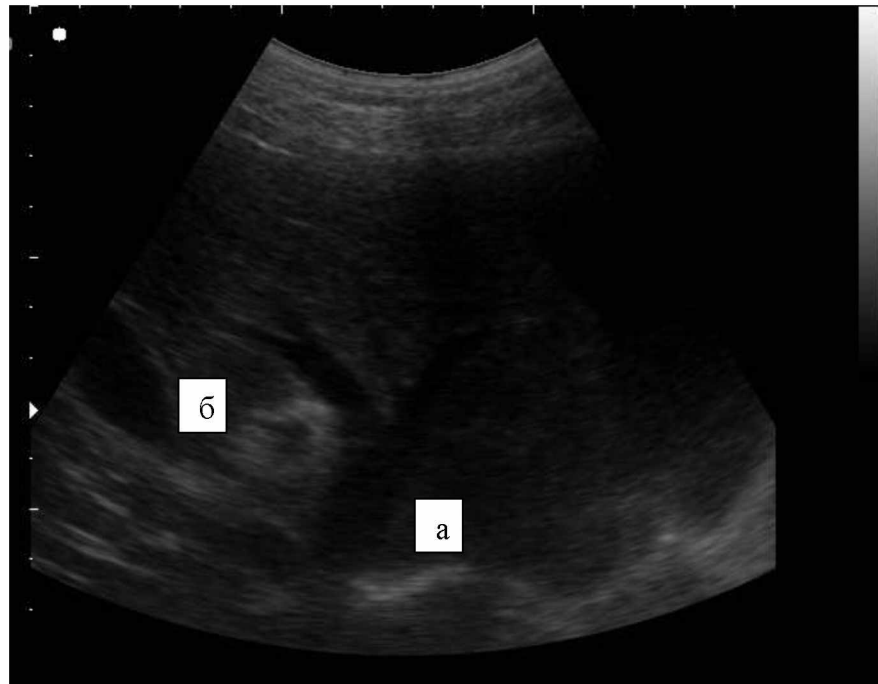


Рис. 2.6. Ультрасонограма печінки собаки, хворого на гепатодистрофію; а – галузнення ворітної вени, б – жовчний міхур (потовщена стінка).

Окрім цього, у окремих тварин ми спостерігали ознаки холециститу та холангіту (рис. 2.7).

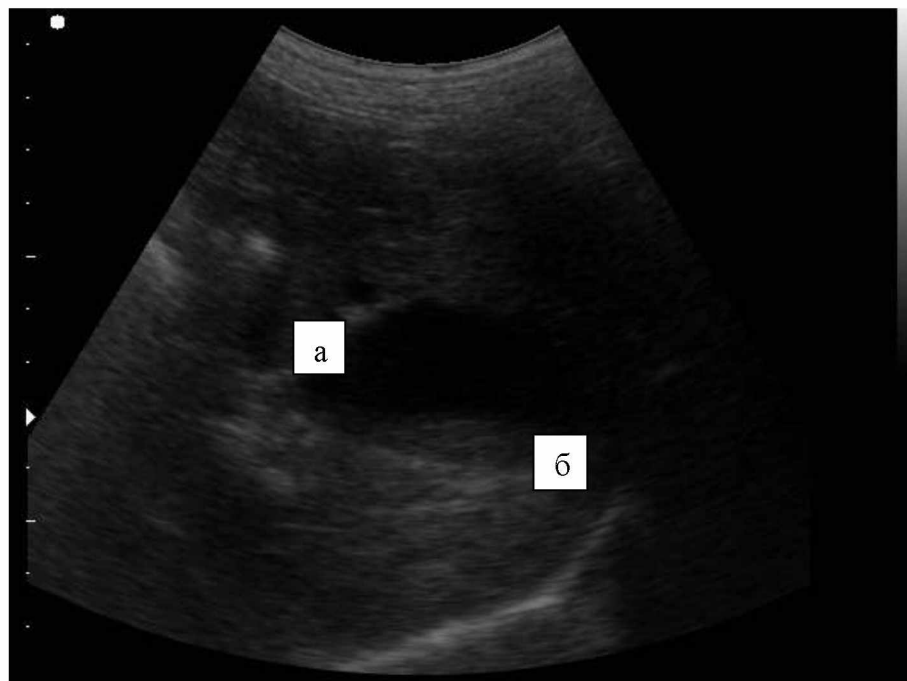


Рис. 2.7. Ультрасонограма печінки собаки, хворого на гепатодистрофію; а – потовщення стінки жовчного міхура, б – ехогенний осад у жовчному міхурі

Проведені паралельно дослідження біохімічних показників крові собак, хворих на гепатодистрофію, показали та підтвердили наші прогнози

щодо наявності патологічного процесу у печінці.

У собак, хворих на гепатодистрофію за тяжкого перебігу захворювання (що клінічно супроводжувався анорексією, пригніченням, гепатомегалією, діареєю, іктеричністю слизових оболонок), на ультрасонограмі ми візуалізували значне зростання ехогенності печінкової паренхіми (рис. 2.8, а). Стінка жовчного міхура у таких тварин виглядала потовщеною, її структура була гіперехогенною (рис. 2.8, б), що свідчило про значне розростання у ній сполучної тканини. У таких тварин, як правило, ми візуалізували на ультрасонограмі наявність анехогенної вільної рідини у черевній порожнині, що свідчило про розвиток асцити (рис. 2.8, в).

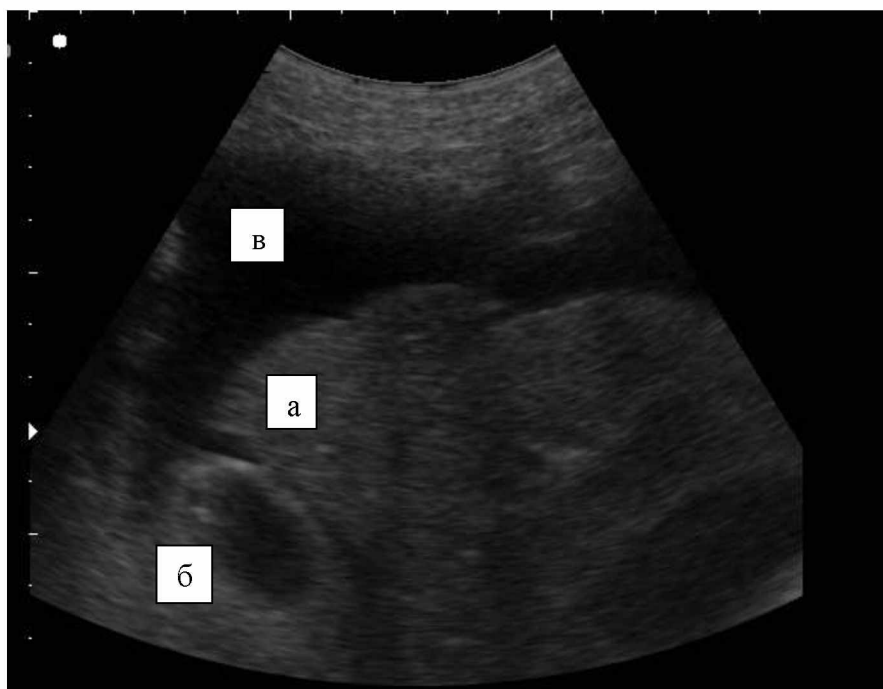


Рис. 2.8. Ультрасонограма черевної порожнини собаки за тяжкого перебігу гепатодистрофії: а – значне ущільнення паренхіми; б – потовщена та ущільнена стінка жовчного міхура; в – вільна асцитична рідина у черевній порожнині

Отже, ультрасонографічні дослідження печінки та біліарної системи собак за гепатодистрофії виявилися інформативними. Результати ультрасонографічного дослідження свідчать, що найбільш характерними

ультразвуковими ознаками гепатодистрофії є зростання ехогенності паренхіми печінки, потовщення та збільшення ехогенності стінок жовчного міхура, а також жовчних проток. Також характерним явищем за гепатодистрофії собак є заокругленість країв часток печінки, а також гіперехогенна (світла) щільна ехосонаграфічна структура капсули печінки.

Наступним етапом досліджень були біохімічні дослідження крові собак, хворих на гепатодистрофію.

#### **2.3.4. Результати біохімічного дослідження крові собак за гепатодистрофії**

У хворих собак відбирали периферичну венозну кров, отримували сироватку та досліджували. Враховуючи дані, отримані з огляду літератури, ми обрали найбільш інформативні показники. Так, визначали вміст загального білка сироватки крові, вміст загального білірубіну та кон'югованої (зв'язаної) його форми. Також досліджували активність ферментів АлАТ та АсАТ. Для порівняння досліджували кров клінічно здорових собак. Результати дослідження крові наведено у таблиці 2.3.

Як свідчать результати, наведені у таблиці, вміст загального білка сироватки крові у собак, хворих на гепатодистрофію, перевищував показник клінічно здорових тварин, у середньому, на 14,6 %. Це свідчить про розвиток диспротеїнемії у хворих собак, за рахунок зростання вмісту глобулінів, як наслідок хронічного запального процесу.

Вміст загального білірубіну у крові собак, хворих на гепатодистрофію, також перевищував показник клінічно здорових собак у 1,9 разу. Визначивши вміст зв'язаного білірубіну, ми встановили, що його концентрація перевищує показник клінічно здорових тварин у 7,6 разу. В той же час, вміст вільного білірубіну також виявився більшим на 30 % за показник клінічно здорових. Отже, зростання загального білірубіну відбулося за рахунок як кон'югованої форми цього пігменту, так і вільної.

Це свідчить про змішану гіпербілірубінемію, що є показником внутрішньопечінкового холестазу.

Таблиця 2.3

**Результати біохімічного дослідження крові собак  
за гепатодистрофії (n=14)**

Показник		клінічно здорові собаки (n=7)	Собаки, хворі на гепатодистрофію (n=14)
Загальний білок, г/л	Lim	61,1–74,87	68,7–86,8
	M±m	68,5±5,34	78,5±2,89
Загальний білірубін, мкмоль/л	Lim	2,5–5,9	5,2–12,6
	M±m	4,2±1,212	7,9±2,06
Зв'язаний білірубін, мкмоль/л	Lim	0,01–1,4	2,9–9,8
	M±m	0,7±0,20	5,3±1,06
АлАТ, Од/л	Lim	17,4–33,2	63,9–97,8
	M±m	26,6±4,62	76,7±4,72
АсАТ, Од/л	Lim	18,5–34,5	84,8–127,7
	M±m	28,54±4,21	106,3±3,92

Активність ферменту АлАТ (аланінової амінотрансферази) у хворих собак виявилася більшою у 2,9 разів. Це свідчить про значний ступінь руйнування мембран гепатоцитів, яким супроводжується тяжкий перебіг гепатодистрофії.

Активність ферменту АсАТ (аспарагінової амінотрансферази) перевищувала показник клінічно здорових собак у 3,7 рази. Це свідчить про руйнування значної частини гепатоцитів, що є характерним процесом для дистрофічних змін у печінці. Саме такі зруйновані гепатоцити заміщуються у печінці сполучною тканиною.

Отже, біохімічні дослідження крові хворих на гепатодистрофію собак показало, що у хворих тварин розвивається диспротеїнемія з переважанням гіперпротеїнемії, також для гепатодистрофії у собак характерною біохімічною ознакою є змішана гіпербілірубінемія, яка відбувається за рахунок зростання вмісту як кон'югованого (проведеного,

прямого) білірубіну, так і за рахунок вільної форми даного пігменту. Це свідчить про розвиток внутрішньопечінкового холестазу, що зумовлений порушенням транспорту білірубіну у гепатоцитах через погіршення їх трофіки внаслідок розростання сполучної тканини у печінці. Окрім вищезгаданих змін, за гепатодистрофії у собак розвивається гіперферментемія АлАТ та АсАТ. У нормі більша частина цих ферментів знаходиться всередині гепатоцитів, тому їх активність у крові є низькою. За розвитку патології печінки, зокрема, гепатодистрофії, яка супроводжується руйнуванням мембран гепатоцитів, більша частина цих ферментів надходить у кров. Ці зміни підтверджують розвиток синдрому цитолізу гепатоцитів у собак за гепатодистрофії.

Наступним етапом наших досліджень стало визначення ефективності лікування хворих тварин.

### **2.3.5 Результати лікування собак, хворих на гепатодистрофію**

Результати огляду інформаційних джерел підтверджуються результатами наших власних досліджень. А саме, розвиток гепатодистрофії у собак супроводжується характерними клінічними симптомами, патогномонічними змінами ультрасонографічних характеристик печінки та жовчного міхура, а також вираженими змінами біохімічних показників крові у вигляді ознак диспротеїнемії, внутрішньопечінкового холестазу та синдрому цитолізу гепатоцитів. Це супроводжується порушеннями і функціонального стану печінки [14, 24].

За сучасними даними, лікування хворих на гепатодистрофію тварин не завжди виглядає економічно доцільним. Це пов'язано з тим, що функціональні можливості печінки за виражених структурних змін її паренхіми досить обмежені. При цьому прогноз щодо подальшої тривалості та якості життя тварини є, в кращому випадку, обережним, однак може змінюватись до негативного. Проте, за умов своєчасно

розпочатого адекватного лікування тварини, прогноз може бути позитивним. При цьому для підтримки задовільного функціонального статусу печінки доцільна постійна підтримуюча терапія [24, 32].

При призначенні терапії ми керувалися наступними міркуваннями. Основним напрямом у цій схемі була детоксикуюча терапія, що мала на меті компенсувати інтоксикацію організму, викликану некротичними та дистрофічними змінами гепатоцитів та втратою печінкою функцій переробки ендогенних токсинів. Для забезпечення цього напряму застосовували Гептрал у вигляді ліофілізату для приготування розчину для внутрішньовенного введення (один флакон містить 760 мг препарату, що відповідає 400 мг чистого адеметіоніну, який і є діючою речовиною цього лікарського засобу). Для цього використовували розчинник – прозорий розчин з жовтуватим відтінком у кількості 5 мл на один флакон ліофілізату.

Гептрал належить до групи гепатолпротекторів, та до того ж, створює антидепресивну дію на організм. Також він створює холеретичну (сприяє виробленню жовчі) та холекінетичну (сприяє відведенню жовчі) активність. Гептрал має також детоксикуючі, регенеруючі, антиоксидантні, антифібротизуючі та нейропротекторні властивості. Препарат компенсує дефіцит адеметіоніну в організмі та стимулює його ендогенний синтез у печінці та головному мозку. Він бере участь у біологічних реакціях трансметилування (виступає донатором метилевої групи), а також є донатором метилевої групи у реакціях метилування фосфоліпідів коїтинних мембран, білків, гормонів, нейромедіаторів; бере участь у реакціях транссульфатування, як попередник цистеїну, таурину, глутатіону (забезпечує окисно-відновний механізм клітинної детоксикації) та коензимом ацетилювання. Препарат підвищує вміст глутаміну у печінці, цистеїну та таурину у плазмі крові; знижує вміст метіоніну у сироватці, нормалізує метаболічні реакції у печінці. Окрім декарбоксілювання, бере участь у процесах амінопропілювання як попередник поліамінів –

путресцину (стимулятор регенерації клітин і проліферації гепатоцитів), спермідину і сперміну, які входять до будови рибосом.

Холеретична дія препарату Гептрал зумовлена підвищенням рухливості і поляризації мембран гепатоцитів, унаслідок стимуляції в них синтезу фосфатидилхоліну. Це покращує функцію асоційованих з мембранами гепатоцитів транспортних систем жовчних кислот та сприяє транспорту жовчних кислот до жовчовивідної системи. Гептрал ефективний за внутрішньочасточкового холестазу, який саме й має місце за гепатодистрофії у собак, що підтверджується нашими дослідженнями (розділ 2.3.4) – розвиваються порушення синтезу та відтоку жовчі. Також препарат сприяє детоксикації жовчних кислот, підвищує вміст у гепатоцитах кон'югованих та сульфатованих жовчних кислот. Кон'югація з таурином підвищує розчинність жовчних кислот і сприяє виведенню їх з гепатоциту. Процес сульфатування жовчних кислот сприяє можливості їх виведення нирками, полегшує проходження через мембрану гепатоциту і виведення з жовчу. Окрім цього, сульфатовані жовчні кислоти захищають мембрани клітин печінки від токсичної дії нессульфатованих жовчних кислот, які присутні у гепатоцитах в високих концентраціях за внутрішньопечінкового холестазу. Також препарат сприяє зменшенню шкірного свербіжу у тварин з гепато-дермальним синдромом, що часто має місце на тлі хронічного гепатиту, гепатодистрофії та цирозу печінки. Відомо, що препарат Гептрал сприяє нормалізації рівня окремих біохімічних показників крові, а саме рівня прямого білірубіну, активності лужної фосфатази, а також трансфераз АЛАТ та АсАТ.

Отже, вибір Гептралу для лікування собак за гепатодистрофії є цілком виправданим та аргументованим, забезпечує лікування більшості структурно-функціональних порушень за гепатодистрофії. Його призначали для лікування усім хворим собакам.

Також усім собакам призначали препарат Тіопротектин, у вигляді розчину для парентерального введення. Тіопротектин відносять до кардіо-

гепатопротекторів, за принципом дії він є антиоксидантним препаратом. Фармакологічний ефект зумовлений протиішемічними, антиоксидантними, мембраностабілізуючими та імуномодулюючими властивостями. Тіопротектин попереджає загибель гепатоцитів, знижує ступінь їх жирової інфільтрації і розповсюдження централобулярних осередків некрозу печінки, сприяє процесам регенерації гепатоцитів, нормалізує білковий, вуглеводний, ліпідний та пігментний обмін. Збільшує кількість синтезованої жовчі та оптимізує її хімічний склад.

Тіопротектин підсилює компенсаторну активацію анаеробного гліколізу, знижує пригнічення окисних процесів у циклі Кребса, одночасно зберігає внутрішньоклітинні запаси АТФ. Також препарат забезпечує активацію антиоксидантної системи, гальмує процеси окислення ліпідів у ішемізованих ділянках. Покращує реологічні властивості крові та активує систему фібринолізу. Отже, застосування Тіпротектину у схемі лікування собак за гепатодистрофії має обґрунтовані показання.

Одним із завдань нашої кваліфікаційної роботи було визначення ефективності застосування для лікування собак, хворих на гепатодистрофію, препарату Траумель для ветеринарного застосування, виробництва компанії Heel. Відомо, що основними показаннями до застосування цього препарату є хвороби опорно-рухового апарату. Проте, він показаний і за запальних та дегенеративних процесів у інших органах і тканинах. Оскільки однією з ключових ланок патогенезу гепатодистрофії є порушення метаболізму та проліферація сполучної тканини у печінці, нам вдалося доцільним апробувати лікувальний вплив Траумелю у своїй кваліфікаційній роботі.

Виробник повідомляє, що дія препарату Траумель базується на його вираженій протизапальній, знеболюючій, протишоковій дії. Протипоказання та побічна дія, згідно інструкції виробника, відсутні. Взаємодія з іншими лікарськими засобами не має особливостей. Дія препарату Траумель забезпечується його складом. А саме, препарат

містить: *Aconitum napellus* – гострі запальні запалення; *Arnica montana* – кровотечі, міаогія, хвороби артеріальної та венозної систем; *Atropa belladonna* – запальні процеси; *Bellis perennis* – м'язові болі та хронічні незаживаючі рани; *Calendula* – опіки та обмороження; *Chamomilla* – больовий синдром, депресивні стани; *Echinacea angustifolia* – підтримуюча терапія станів, що супроводжуються імунодепресією; *Hamamelis* – варикозні розширення вен, кровотечі шкіри та слизових оболонок; *Hypereicum* – ураження периферичної та центральної нервової системи. Отже, препарат Траумель може бути застосований у комплексній терапії собак за гепатодистрофії.

Хворих собак ми розділили на дві групи, за методом груп-аналогів, по сім тварин у кожній групі. Собакам першої дослідної групи застосовували Гептрал та Тіопротектін. Собакам другої групи, окрім вищевказаних лікарських засобів, призначали Траумель (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4

#### Схема лікування собак за гепатодистрофії

Препарати	Перша дослідна група (n=7)	Друга дослідна група (n=7)
Гептрал	30 мг/кг, внутрішньовенно, один раз на добу, впродовж десяти діб	30 мг/кг, внутрішньовенно, один раз на добу, впродовж десяти діб,
Тіопротектин 2,5 %	внутрішньом'язово, 0,1 мл/кг один раз на добу, впродовж десяти діб	внутрішньом'язово, 0,1 мл/кг один раз на добу, впродовж десяти діб
Траумель	–	внутрішньом'язово, 0,1 мл/кг один раз на добу, впродовж десяти діб

Крім вищевказаного, собакам обох груп призначали дієту (легкоперетравні корми), за потреби обмежували добовий раціон (у разі перевищення фізіологічних потреб).

На початку лікування хворих тварин досліджували клінічно, проводили ехосонографічні дослідження та біохімічні дослідження крові.

На 11-й день від початку лікування усі дослідження повторювали.

Результати дослідження клінічних симптомів тварин наведені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

**Зміни показників клінічного стану собак дослідних груп  
за гепатодистрофії в процесі лікування (n=14)**

Клінічні ознаки	До початку лікування				На 10-й день лікування			
	Перша група (n=7)		Друга група (n=7)		Перша група (n=7)		Друга група (n=7)	
	кількість (голів)	у %	кількість (голів)	у %	кількість (голів)	у %	кількість (голів)	у %
Пригнічення	7	100	7	100	2	28,6	1	14,3
Болючість печінки	6	85,7	6	85,7	2	28,6	1	14,3
Гепатомегалія	6	85,7	6	85,7	4	57,1	3	42,9
Гіпорексія	5	71,4	5	71,4	2	28,6	1	14,3
Підвищення температури тіла	2	28,6	2	28,6	-	-	-	-
Діарея	2	28,6	2	28,6	-	-	-	-
Жовтушність слизових оболонок	2	28,6	2	28,6	1	14,3	1	14,3

У процесі лікування покращення клінічного стану собак за гепатодистрофії спостерігали на 4-5 добу. Зокрема, відмічали покращення апетиту, гіпоректичні тварини почали поїдати звичний для них корм на 5-6 добу.

До початку лікування 100 % хворих тварин були пригнічені, а на 10-й день пригнічення спостерігали лише у двох собак першої групи, що складало 28,6 % собак першої дослідної групи, та лише у одного собаки (14,3 %) другої дослідної групи. У цих же тварин (28,6 % у першій та 14,3 % у другій дослідних групах) печінка залишалася болючою за пальпації.

Температура тіла на 11-й день від початку лікування знаходилась у

межах фізіологічної норми у всіх собак обох дослідних груп. Діарея також припинилась у всіх 14 тварин, але у другій дослідній групі ці зміни відбулися на 2 дні раніше, аніж у тварин першої дослідної групи.

Іктеричність (жовтушність) слизових оболонок на початку лікування відмічали у першій та другій дослідних групах у двох собак, а на 11-й день від початку лікування – по одній собаці кожної групи (14,3 %).

Отже, показники клінічного стану у собак обох дослідних груп суттєво покращились, проте у собак другої дослідної групи були більш виразними. В першу чергу це стосується таких ознак як пригнічення, болючість печінки за пальпації та стану апетиту. Таким чином, застосування препарату Траумель показало більш позитивні зміни клінічного стану.

На десятий день лікування ми проводили контрольне ехосонографічне обстеження. До лікування що краї часток печінки виглядали заокругленими та потовщеними, таку ознаку спостерігали у всіх тварин обох груп. Після лікування краї печінки стали загостреними та наблизились до стану клінічно здорових тварин лише у шести собак (42,9 %). При цьому ехогенність паренхіми печінки не знизилась. Отже, гепатодистрофія у собак перебігає з суттєвими змінами структури паренхіми печінки, з переважним розростанням сполучнотканинних елементів. Такі зміни є незворотними, тому незначні позитивні зміни ультрасонографії можна вважати обґрунтованими.

Отже, ультрасонографія не може слугувати єдиним методом перевірки ефективності лікування собак за гепатодистрофією. Тому ми досліджували окремі біохімічні показники крові до початку та після лікування, які мають клінічне значення. Це вміст загального білку сироватки крові, активність ферментів АсАТ, АлАТ, та вміст білірубіну. Результати досліджень наведено у таблиці 2.6. Як свідчать дані таблиці, у собак обох груп вміст загального білку у крові перевищував показники здорових тварин в середньому на 14,5 %.

**Зміни окремих біохімічних показників крові собак  
на 10-й день лікування**

Показник, M±m	клінічно здорові (n=7)	Хворі на гепатодистрофію (n=14)			
		I група (n=7)		II група (n=7)	
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Загальний білок, г/л	68,5±5,34	78,4±3,82	75,4±2,68	77,8±3,73	72,4±4,12
Загальний білірубін, мкмоль/л	4,2±1,21	7,9±3,07	6,8±2,06	7,8±2,08	5,9±1,24
Зв'язаний білірубін, мкмоль/л	0,7±0,20	5,2±1,18	4,2±1,08	5,2±1,21	3,1±0,96
АлАТ, Од/л	26,6±4,62	75,8±3,82	55,7±3,71	76,1±4,66	45,2±6,51
АсАТ, Од/л	28,54±4,21	106,3±5,91	76,2±7,13	105,5±6,32	48,4±5,78

Це відбувається за рахунок зростання вмісту глобулінів, яке розвивається внаслідок диспротеїнемії – порушення співвідношення кількості альбумінів та глобулінів, в першу чергу, внаслідок зростання фракції глобулінів, як супроводжує запальні та дистрофічні процеси у печінці. В цей же час, кількість альбумінів знижується, оскільки знижується їх продукція у гепатоцитах.

На 10-й день лікування вміст загального білка знизився у тварин обох дослідних груп. У першій – лише на 3,8%, а у другій – на 7% та наблизився до показника клінічно здорових тварин. Отже, застосування Траумелю більш ефективно вплинуло на даний показник, порівняно із застосуванням лише класичної схеми лікування.

Вміст білірубіну також знизився. У першій групі – на 13,9 %, а у другій – на 24,3 %. Як видно з таблиці, зниження відбулось, переважно, за рахунок з'язаного білірубіну, що свідчить про покращення транспорту глюкуронату білірубіну у жовч. Слід відмітити, що за застосування Траумелю цей процес ефективніший, аніж у тварин першої дослідної групи.

Активність трансаміназ АлАТ та АсАТ вже давно стала класичним маркером функціонального та структурного стану печінки. У нашому досліді після лікування, активність АлАТ знизилась у тварин першої групи на 26,5 %, у тварин другої групи – на 40,6 %, що на 14,1 % більше. Це говорить про ефективне застосування Траумелю у схемі лікування. Адже зниження активності АлАТ говорить про зменшення цитолізу гепатоцитів (АлАТ та АсАТ містяться усередині гепатоциту, тому у нормі їх активність у крові повинна бути невисокою). Активність АсАТ знизилась на 28,3 % та на 54,1 % у першій та другій групах тварин, відповідно. При цьому показник другої групи перевищує показник першої на 25,8 %. Це свідчить про покращення процесів трансамінування відповідних амінокислот (аланіну та аспарагіну), а, отже, і про нормалізацію білкового обміну у печінці.

Таким чином, лікування собак, хворих на гепатодистрофію, із включенням до схеми Траумелю, Тіопротектину та Гетралу супроводжується покращенням клінічного стану тварин та позитивною динамікою біохімічних показників крові. Тому обрану схему лікування можна вважати більш ефективною, за включення Траумелю.

#### **2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів**

У процесі виконання кваліфікаційної роботи ми застосовували дві схеми лікування. Нижче наводимо витрати на лікування.

Як вказано у власних дослідженнях, лікуванню в процесі роботи підлягало 7 тварин за першою схемою та 7 тварин за другою схемою.

Витрати на діагностику та лікування хворих тварин наведено в таблиці 2.7. Вони склалися з вартості клінічного обстеження в клініці (100 грн), вартості ультразвукографічного дослідження (200 грн), вартості одноразових шприців (5,50 грн), а також вартості препаратів Гептрал, Тіопротектин (для першої дослідної групи), та, окрім вищевказаного,

вартості препарату Траумель (для другої дослідної групи), які задавали в рекомендованих терапевтичних дозах.

Таблиця 2.7

**Загальна сума витрат на ветеринарні заходи з діагностики і лікування гепатодистрофії у собак (схема 1 та схема 2)**

Стаття витрат	Фасування	Вартість одиниці фасування грн.	Вартість одного введення (маніпуляції), грн.	Вартість на курс лікування, грн.
Клінічний огляд	-	-	100	200,00
Ультрасонографія	-	-	200,00	400,00
Гептрал	10 фл.	1250,00	250,00	1250,00
Тіопротектин	10 амп.	110,00	11,00	110,00
Траумель	10 шт.	960,00	96,00	960,00
Фізіологічний розчин натрію хлориду	200 мл	12,00	12,00	120,00
Система для внутрішньовенного введення	10 шт.	150,00	15,00	150,00
Шприци одноразові	30 шт.	165,00	5,50	165,00
<b>Всього: (без препарату Траумель, схема 1)</b>				<b>2395,00</b>
<b>Всього: (з препаратом Траумель, схема 2)</b>				<b>3355,00</b>

На одну тварину в день витрачалось, в середньому, 5 мл препарату Гептрал, 2 мл Тіопротектину (для першої дослідної групи), та (для другої дослідної групи) 1 ампула препарату Траумель, а також фізіологічного розчину натрію хлориду (200 мл), трьох одноразових шприців та системи для внутрішньовенних ін'єкцій, що в перерахунку за ринковими цінами

станом на 15.01.2022 р. складало (на курс лікування) 2395,00 (для першої дослідної групи) та 3355,00 грн (для другої дослідної групи).

Таким чином, витрати на проведення ветеринарних заходів, що складались із загальної вартості діагностики та курсу лікування однієї тварини, складала загальну суму витрат на ветеринарні заходи ( $V_B$ ), які визначали за формулою:

$$V_B = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_N$$

У нашому випадку загальна сума витрат на ветеринарні заходи становила:

$100 \times 2 + 200 \times 2 + 250 \times 10 + 11 \times 10 + 12 \times 10 + 15 \times 10 + 5,50 \times 30 = 2395,00$  грн (для тварин першої дослідної групи).

$100 \times 2 + 200 \times 2 + 250 \times 10 + 11 \times 10 + 12 \times 10 + 15 \times 10 + 5,50 \times 30 + 96 \times 10 = 3355,00$  грн (для тварин другої дослідної групи).

Як вказувалось вище, лікування собак, хворих на гепатодистрофію, за другою схемою, виявилось більш ефективним, отже витрати на нього можна вважати виправданими. Різниця витрат становить:  $3355,00 - 2395,00 = 960$  грн. Оскільки собака свійський не є продуктивною твариною, а, найчастіше, сприймається як член родини, такі витрати можна вважати виправданими.

## 2.5. Обговорення результатів власних досліджень

В умовах теперішнього урбанізованого сьогодення все більше людей вдаються до утримання домашніх тварин. Собака свійський займає ледь не головне місце, коли мова йдеться про вибір домашнього улюбленця. Все більше людей приділяють здоров'ю свої тварин велику увагу та звертаються, у зв'язку з цим, за ветеринарною допомогою. Тому зростає кількість внутрішньої патології, яку вдається вчасно діагностувати та надати допомогу хворим тваринам.

Значну частину захворювань, виявлених лікарями ветеринарної медицини, складають хвороби печінки. Як зауважують вітчизняні дослідники (Дикий О.А., із співавт., 2000; Фасоля В.П., 2001, Уколова М.В., 2002 [3,6]), гепатопатії складають ледь не найбільшу частину хвороб у собак. Автори також наголошують на тому, що значна частина таких хвороб перебігає безсимптомно, а клінічно виявляється лише на останніх стадіях, коли надання лікарської допомоги є проблематичним та несвоєчасним. Однією з таких хвороб вчені вважають гепатодистрофію, діагностування якої вимагає комплексного та всебічного обстеження.

Проаналізувавши наукові публікації з даного питання, ми вирішили у своїй роботі застосувати різні діагностичні методи, як клінічні, так і лабораторні та інструментальні.

В результаті досліджень було встановлено, що серед внутрішніх хвороб у собак 20,7 % складає патологія печінки. Це дало нам змогу відібрати для досліджень 14 тварин, у яких ми виявили гепатодистрофію. Попередньо ми досліджували усіх собак з підозрою на гепатопатії, і лише після комплексних досліджень відділяли хворих на гепатодистрофію у окрему групу для лікування та аналізу його результатів. Цих тварин ми досліджували клінічно, ультрасонографічно та проводили біохімічні дослідження крові за показниками, які характеризують функціональний стан печінки.

В результаті було з'ясовано, що клінічно гепатодистрофія проявляється пригніченням (100 %), болючістю печінки за пальпації та гепатомегалією (85,7 %), а також гіпорексією (71,4 %). Рідше реєстрували лихоманку, жовтяницю та явища диспепсії (28,6 %). Отримані результати узгоджуються з даними літератури [7,14,15].

Але клінічні ознаки не дозволяють остаточно встановити діагноз. Тому ми застосували додаткові дослідження.

Виконуючи ультрасонографічне дослідження, ми встановили, що у здорових собак паренхіма печінки однорідна, ознаки збільшення (округлі краї, потовщена капсула) відсутні, жовчний міхур має овоїдну форму та анехогенний вміст. Такі дані відповідають характеристикам, описаним і у літературі [17,19]. Отримані результати УЗ дослідження здорових собак нам були необхідні для порівняння результатів досліджень хворих тварин.

Результати дослідження собак, хворих на гепатодистрофію, показали, що у тварин відбувається збільшення печінки у розмірах. При цьому краї печінкових часток стають заокругленими, а ехогенність паренхіми зростає, що свідчить не лише про запалення, а й підвищення щільності паренхіми печінки, тобто про початок циротичних процесів (розростання сполучної тканини). Крім цього, паренхіма печінки стає неоднорідною, а стінка жовчного міхура також потовщена. Такі результати досліджень знаходять підтримку у спеціальних та наукових публікаціях [19,22,29].

Отже, розвиток гепатодистрофії у собак характеризується конкретними ультрасонографічними ознаками, а саме: гепатомегалія, ущільнення паренхіми, щільна ехоструктура капсули печінки та стінок жовчного міхура. Це дає підстави стверджувати про інформативність ультразвукового дослідження у постановці діагнозу на гепатодистрофію у собак.

Наступним етапом наших досліджень був біохімічний аналіз крові на показники, що характеризують функціональний стан печінки. Нами було встановлено, що гепатодистрофія у собак біохімічно характеризується диспротеїнемією з превалюванням гіперпротеїнемії, гіпербілірубінемією (зростання концентрації як вільного білірубіну, так і кон'югованого). Це свідчить про наявність внутрішньопечінкового холестазу, обумовленого порушенням переміщення білірубіну у гепатоцитах через порушення їх кровопостачання унаслідок проліферації сполучної тканини. Також,

очікувано, ми спостерігали гіперферментемію АлАТ та АсАТ, що визнаються у літературі маркерами патології печінки [14].

Отримавши комплекс результатів досліджень та встановивши діагноз на гепатодистрофії, ми змогли поділити 14 хворих собак на дві групи (по сім тварин у кожній), за принципом аналогів, щоб провести експериментальне лікування. Експеримент полягав у апробації препарату Траумель (виробництва Heel). Виробником вказано, що препарат впливає на метаболізм сполучнотканинних елементів організму, а оскільки гепатодистрофія супроводжується проліферацією паренхіми, застосування його видається доцільним. Тварин першої дослідної групи лікували препаратами Гептрал та Тіопротектин, а тваринам другої групи, окрім вищезгаданих препаратів, призначали Траумель у рекомендованих дозах, курсом 10 днів.

Результати лікування показали, що у тварин обох груп спостерігалось покращення загального клінічного стану та, відповідно, позитивна динаміка біохімічних показників крові. Проте, у тварин другої дослідної групи, яким призначали Траумель, ця динаміка була більш виразною. Зокрема, вміст загального білка зменшився на 7% (проти 3,8 % у першій групі), концентрація білірубину – на 24,3 % (проти 13,9 % у тварин першої групи), а активність АлАТ та АсАТ – на 40,6 та 54,1 %, відповідно (проти 28,3 та 25,8 % у тварин першої групи).

Ці показники, як у тварин першої, так і другої дослідних груп не досягали у процесі лікування лікування меж показників клінічно здорових тварин, що пояснюється структурними змінами паренхіми печінки за гепатодистрофії, які обмежують її функціональні можливості. Це підтверджують і дані літератури [24, 32]. Проте, застосування препарату Траумель можна рекомендувати для застосування у схемі лікування собак, хворих на гепатодистрофію.

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

21 листопада 2002 р. набрали чинності зміни до закону України “Про охорону праці”. Даний нормативно-правовий акт визначає відповідальність держави за охорону праці, надає цьому напрямку діяльності держави статус національної політики, спричиняє потужний імпульс для реформування всієї системи державного управління охороною праці. Дія цього закону поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів діяльності, на всіх громадян, які залучені до праці в цих підприємствах. Охорона праці і здоров'я робітників гарантується Конституцією України, Законом України “Про охорону праці”, Кодексом законів про працю, Законом України “Про державне загальнообов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві”, а також нормами і правилами по вимогах безпеки і виробничої санітарії [34, 35].

Підвищення продуктивності суспільної праці – магістральний напрямок економічного розвитку України сьогодні. Але слід пам'ятати, що продуктивність праці прямо залежить від умов, в яких працюють люди.

Отже значення охорони праці та актуальність питань по поліпшенню умов праці та збільшенню рівня безпеки трудових процесів не викликає сумніву.

Метою СУОП на рівні управлінь АПК рай- і облдержадміністрацій, структурних підрозділів Мінагрополітики України, комітетів, добровільних об'єднань підприємств та інших формувань, що перебувають у безпосередньому віданні Міністерства, є забезпечення підготовки, прийняття, реалізації економічно та соціально обґрунтованих рішень, що сприяють здійсненню підприємствами організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення здоров'я та працездатності людини у процесі праці [36, 37].

Метою охорони праці є зниження та ліквідація виробничого травматизму, а також професійних захворювань на основі заходів, які включають систему законодавчих актів, що забезпечують безпеку процесу праці [38].

Загальні принципи охорони праці передбачають нормування умов праці у сільськогосподарському виробництві і націлені на ліквідацію травматизму як соціальної проблеми.

Ефективна профілактична діяльність по забезпеченню безпеки праці передбачає усвідомлений облік та використання комплексу принципів безпеки технічного та організаційного характеру. Це забезпечується ефективним функціонуванням системи управління охороною праці (СУОП), яка забезпечує створення безпечних і здорових умов праці, а також розробкою шляхів, методів, засобів, пропозицій спрямованих на безпечне функціонування потенційно небезпечних об'єктів, контролем за небезпечними виробничими факторами, задля зменшення ризиків виникнення небезпечних ситуацій та захисту персоналу та населення у разі виникнення аварій чи надзвичайних ситуацій [39-43].

Дана кваліфікаційна робота була виконана у клініці ветеринарної медицини при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса факультету ветеринарної медицини ПДАУ, яка є складовою частиною Полтавського державного аграрного університету.

Охорона праці та безпеки життєдіяльності у ПДАУ здійснюється службою з охорони праці, яка представлена інженером з охорони праці. До її функцій входять організація та координація робіт з охорони праці, контролювання за додержанням вимог законодавчих актів та настанов з охорони праці. Відповідальним за стан охорони праці в академії є ректор, а у окремих структурних підрозділах – керівники підрозділів. Керівники підрозділів проходять навчання з охорони праці раз на 3 роки [44-48].

Аналізуючи стан охорони та безпеки праці клініки ветеринарної медицини при кафедрі терапії ПДАУ було встановлено, що:

- підлога вкрита лінолеумом, замість керамічної плитки, що зменшує ефективність дезінфекції;
- в наявності є підсобна кімната, де робітники можуть перевдягтись та відпочити;
- у клініці є рукомийник, де обслуговуючий персонал може помити руки після проведення маніпуляцій, а також туалет;
- медична аптечка для надання першої допомоги забезпечена необхідними препаратами.

При виконанні кваліфікаційної роботи увесь об'єм дослідження проводили в клініці ветеринарної медицини при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса ПДАУ. Приміщення достатньо освітлені – ламп накаливання достатньо, є джерела природного освітлення. Це позитивно впливає на здоров'я працівників та їх працю.

Не допускаються до роботи працівники хворі на різноманітні інфекційні захворювання, а також ті, в сім'ї яких є хворі на туберкульоз. Також до роботи з тваринами не допускають людей молодше 18 років, вагітних жінок та працівників з вадами, що обмежують рух [36].

Одним із структурних підрозділів СУОП є управління ресурсами, що включає, зокрема, забезпеченість персоналу засобами індивідуального захисту. Аналізуючи цей пункт, ми встановили, що усі працівники ветеринарної клініки забезпечені засобами індивідуального захисту (напальчники, гумові рукавички, нарукавники, які використовують по мірі необхідності, в залежності від виду та характеру проведення роботи, наприклад, оперативне втручання і таке інше). Спецодяг (халати, шапочки) та спецвзуття є обов'язковим, без якого працівники не мають право приступати до роботи [49-52].

Аналізуючи дані клініки ветеринарної медицини за період 2020-2022 рр. можна зробити висновок про те, що травматизму, пов'язаного з порушенням технології виконуваних робіт, не відмічалось.

Прийом тварин, підозрюваних на інфекційні захворювання, ведеться у гумових рукавичках та спецодязі, після прийому таких тварин підлога у клініці та стіл для прийомів промиваються водою з додаванням дезінфектантів, спецодяг проходить обробку дезінфектантами раз на тиждень, що зменшує вірогідність зараження працівників антропозоозами, а також рознесення ними інфекції за межі клініки.

Також частиною СУОП у клініці є організація безпечного ведення технологічних процесів. А саме, під час роботи з собаками необхідно дотримуватись таких вимог безпеки:

- дотримуватись правил з власної гігієни;
- ветеринарно-санітарні заходи виконувати згідно правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних норм;
- під час фіксації тварин необхідно враховувати її навички, характер.

При роботі з собаками, прийом тварини ведеться лише тоді, коли на тварину буде надягнутий намордник, або коли рот тварини буде зав'язаний мотузкою, за потреби, їх фіксують у лежачому положенні на боку (використовуючи при цьому для її фіксації силу 2 чоловік), або лежачому положенні на спині, фіксуючи при цьому тварину мотузками до операційного столу.

Важливою частиною безпеки життєдіяльності є безпека людей у надзвичайних ситуаціях, що досягається розробкою плану ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС), з урахуванням особливостей заходів безпеки по професії, наявності шкідливих і небезпечних факторів, оцінки і аналізу надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.

Аналізуючи особливості можливих ризиків надзвичайних ситуацій по професії, ми вивчили дії, що можна включити до ПЛАС при аваріях і нещасних випадках, пов'язаних з інфікуванням, отруєнням, пораненням, опіком, а також при потраплянні у навколишнє середовище металевої ртуті.

У всіх випадках постраждалих (особисто або присутні працівники) зобов'язаний негайно сповістити про це головного лікаря (завідувача клініки).

При аварії під час роботи з інфекційним матеріалом (биття посуду, розприскування зі шприцу або піпетки, або при зараженні (розтині) тварин, а також в усіх випадках, що ведуть до забруднення заразним матеріалом навколишніх предметів, одягу або відкритих частин тіла працівників), персонал, який при цьому присутній, зобов'язаний негайно провести знезараження приміщення, обладнання і предметів, що могли бути інфіковані, а також провести самознезараження.

Для ліквідації наслідків аварії при розлитті вакцин або інших біологічно-активних препаратів на підприємстві застосовують такі методи знезараження:

- Поверхню підлоги, столу, стільця або приладу, забрудненого заразним матеріалом, заливають дезінфікуючим розчином або накривають серветкою з адсорбуючого матеріалу, рясно змоченою дезрозчином, яка повністю покриває площу забруднення; забруднені стіни, бокові поверхні меблів, інвентар, прилади і апарати багато разів обмивають тампонами, рясно змоченими дезінфікуючими розчинами;
- всі забруднені предмети, інструменти і матеріали занурюють в бак з дезінфікуючим розчином;
- забруднений одяг знімають і замочують у дезінфікуючому розчині;
- забруднене взуття обмивають тампонами, рясно змоченими дезрозчином.

Після закінчення робіт по знезараженню персонал знімає і здає для знезараження засоби індивідуального захисту, спецодяг.

При аварії, пов'язаній з биттям посуду, в якому знаходились хімічні речовини, їх слід негайно нейтралізувати, після цього провести прибирання. До проведення перелічених заходів персоналу не

дозволяється залишати приміщення без дозволу головного лікаря, якщо подальше перебування в даному приміщенні не викличе небезпеки для здоров'я.

- При проливанні неотруйних розчинів достатньо витерти поверхню столу ганчіркою, тримаючи її в гумовій рукавичці, після чого добре прополоскати ганчірку, вмити водою стіл і рукавички.

- Якщо пролита кислота, поверхню засипають піском, потім видаляють просочений пісок лопаткою і засипають содою або заливають 2% розчином аміаку, потім їх також видаляють і промивають це місце великою кількістю води.

- При проливанні вогненебезпечних рідин негайно виключають всі газові пальники і нагрівальні прилади. Місце аварії засипають піском. Забруднений пісок збирають неметалевими совками.

- При забрудненні отруйними речовинами спецодяг та рушники варто негайно перемінити і передати для нейтралізації і прання.

- Пролита ртуть повинна бути негайно видалена за допомогою скляної пастки з гумовою грушею. Дрібні частки ртуті збирають ганчіркою, змоченою 0,1% розчином марганцевокислого калію з додаванням 5 см концентрованої соляної кислоти на 1 дм<sup>3</sup>. Рекомендується також застосовувати вологий папір. Крапельки ртуті, добре прилипають до вологого паперу, і можуть бути перенесені разом з ним в банку з водою. При збовтуванні води в банці, закритій гумовою пробкою, ртуть відділяється від паперу і падає на дно [36].

Крім механічного очищення поверхонь від ртуті обов'язково застосовують демеркурізацію хімічним засобом. Для цього рекомендується користуватися 0,2% розчином марганцевокислого калію, підкисленого соляною кислотою або 20% водним розчином хлорного заліза.

Після демеркурізації в приміщенні обов'язково проводиться аналіз повітря на присутність парів ртуті.

У випадку загорання проводів або електроприладів їх необхідно негайно відключити і гасити полум'я за допомогою сухого вуглекислотного вогнегасника, покривала з азбесту або сухим піском, не торкаючись до електропроводів та приладів.

При виникненні пожежі робітники підприємства повинні, повідомивши про це керівника підприємства, самостійно приймати необхідні заходи для її ліквідації, а саме: негайно зачинити усі вікна, фрамуги, кватирки, виключити електроприлади, газові пальники і вентиляцію, винести з лабораторії горючі рідини, балони із зрідженими газами, лужні метали і фосфор; застосувати засоби пожежогасіння.

Полум'я необхідно гасити такими засобами:

- лужні метали і фосфор – сухим піском;
- при загоранні рідин (речовин), що змішуються з водою, або таких, що легко займаються – вогнегасниками, струменем води, піском, вовняною ковдрою;
- при загоранні речовин, які не змішуються з водою – вуглекислотними вогнегасниками, піском, покривалами, починаючи з периферії. Категорично заборонено використовувати воду;
- палаючі дерев'яні частини – всіма вогнегасними засобами.

При пораненнях будь-якого ступеню, отруєннях, опіках постраждалому на місці надають першу долікарську допомогу і направляють його до медичної установи. При необхідності викликають лікаря на місце.

При нещасних випадках пов'язаних з пораненням, укусом зараженою твариною або іншими порушеннями шкіряних покривів, необхідно видушити з ранки кров і обробити її настоячкою йоду, при роботі з рикетсіями – додатково на рану покласти на 5 хвилин компрес з 5% розчином лізолу або зробити ванночку з того ж розчину.

При незначних забиттях забезпечити постраждалому органу спокій і прикладати до нього холодний компрес.

При порізах не торкатися до рани руками або сторонніми предметами, шкіру навкруги рани змастити йодом, накласти стерильну пов'язку і забинтувати. Якщо рана велика, потерпілого направляють до лікаря.

При термічних опіках уражене місце слід змочити етиловим спиртом або 3-5% розчином марганцевокислого калію і маззю від опіків або 3-5% розчином свіжо виготовленого таніну;

При важких опіках повинна бути надана спеціальна медична допомога. Якщо загорівся одяг, слід спочатку загасити полум'я, накинувши вовняну або азбестову ковдру або іншим способом, після чого зняти з постраждалого одяг і викликати лікаря [36].

При хімічних опіках необхідно видалити зі шкіри речовину, що викликала опік, відповідним розчинником, уражену частину тіла обробити спиртом.

При попаданні в очі кислоти або лугу – промити їх струменем води, осушити рушником, після цього звернутися за медичною допомогою.

При значних поверхнях опіку – обмити уражені ділянки водою і негайно викликати швидку допомогу.

При ураженні електричним струмом, якщо людина залишилася в дотику з струмопровідними частинами, необхідно негайно відключити струм. При неможливості швидкого відключення, особа, яка надає допомогу, повинна ізолювати руки гумовими рукавичками, сухою ганчіркою, частиною одягу, стати на гумовий килимок або суху дошку і відокремити постраждалого від струмопровідних частин, користуючись (по можливості) однією рукою.

Після звільнення потерпілого від електричного струму йому необхідно надати першу допомогу і, незалежно від його стану, обов'язково викликати лікаря або терміново доставити потерпілого до лікувального закладу.

Якщо потерпілий знаходиться в свідомості, але до цього був в непритомному стані, його необхідно покласти в зручну позу, ні в якому разі не дозволяючи йому рухатися і, до прибуття лікаря, забезпечити цілковитий спокій, постійно спостерігаючи за диханням та пульсом.

Якщо потерпілий знаходиться без свідомості, але зберігає стійке дихання і пульс, його необхідно покласти в зручну позу розстебнути одяг, створити приплив свіжого повітря, давати нюхати нашатирний спирт, збризнути водою і забезпечити цілковитий спокій, постійно спостерігаючи за диханням і пульсом.

Якщо потерпілий дихає рідко і судомно або при відсутності у потерпілого ознак життя (дихання та пульсу), йому необхідно робити штучне дихання та масаж серця [35–37].

У разі виявлення на території клініки ветеринарної медицини інфекційних хвороб, територію оголошують неблагополучною і карантинують. Застосовують ветеринарно-санітарні заходи згідно Закону про ветеринарну медицину та інструкцій з ліквідації кожного конкретного захворювання.

Карантин знімають через 30 діб після останнього випадку захворювання тварини (тварин), проведення остаточної дезінфекції приміщень кафедри та прилеглої території.

#### РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Згідно Закону України “Про екологічну експертизу” від 1995 року в Україні здійснюється державна, громадська та інші види експертизи. Порядок проведення екологічної експертизи визначається законодавством України. Крім цього, працює Закон “Про охорону навколишнього середовища” від 1991 року, в якому викладено екологічні права та обов’язки, повноваження органів управління, депутатів, контроль і нагляд у галузі охорони навколишнього середовища і таке інше.

Екологічна експертиза – це система комплексної оцінки всіх можливих екологічних та соціально-економічних наслідків здійснення проекту, функціонування народногосподарських об’єктів, прийняття рішень, спрямованих на запобігання їх негативного впливу на навколишнє середовище і на вирішення намічених завдань з найменшою витратою ресурсів і одержання мінімальних небажаних наслідків.

Відповідно, метою екологічної експертизи є запобігання негативного впливу антропогенної діяльності на стан природного середовища та здоров’я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях та об’єктах.

Згідно діючого законодавства, нам відведено право здійснювати лише громадську екологічну експертизу, що обумовлює Закон України “Про екологічну експертизу”.

Основними завданнями екологічної експертизи є:

- визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;
- організація комплексної, науково обґрунтованої оцінки об’єктів екологічної експертизи;
- встановлення відповідності об’єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм і правил;
- оцінка впливу діяльності об’єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища і здоров’я людей;

- оцінка ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- підготовка об'єктивних, всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи (Закон України "Про екологічну експертизу" 1995 року) [53-55].

Таким чином, за час виконання дипломної роботи в умовах клініки ветеринарної медицини при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса ПДАУ, що розташована за адресою вул. Сковороди, 18, нами було проведено екологічну експертизу цієї клініки.

На території кафедри проводиться систематичне щорічне озеленіння – насаджуються саджанці дерев (береза, липа), формують сезонні клумби.

Приміщення обладнане дезкилимками, щодня двічі на день проводять вологе прибирання з використанням 1% розчину хлораміну-Б. Встановлено санітарний день – п'ятниця. Персонал клініки забезпечується спецодягом (халат, шапочка), який періодично дезінфікується кип'ятінням.

Клініка проводить амбулаторний прийом лише тварин, щеплених проти сказу. Тварин при підозрі щодо сказу направляють до клініки державної ветеринарної медицини.

У зв'язку з тим, що на прийом постійно надходять тварини, потенційно хворі на небезпечні для людини хвороби (мікроспорія, трихофітія, лептоспіроз), тому після прийому кожної тварини проводиться обробка столів 2% розчином хлораміна-Б [56-57].

Групи тварин та рештки тканин після оперативних втручань утилізуються власниками тварин або ж використовуються для створення анатомічного музею.

Вивіз сміття забезпечує муніципальна служба (бригада комунального господарства КАТП-1628).

Клініка користується міською системою водогону, гаряча вода відсутня. Стічні води направляються у міську каналізацію, що може бути небезпечним у зв'язку з можливим поширенням інфекційних захворювань.

Медичні, ветеринарні та біологічні препарати зберігаються згідно настанов до їх застосування. Вакцини – при температурі  $+4^{\circ}\text{C}$ , інші засоби при температурі  $+16-18^{\circ}\text{C}$  в спеціальній шафі, що замикається.

Препарати списку А (сильнодіючі анальгетики, наркозні) зберігаються у сейфі під замком.

Лабораторні дослідження біологічних субстратів проводяться в окремому приміщенні, що відповідним чином обладнане спеціальними приладами (витяжна шафа, дистилятор, сушильна шафа, центрифуга, термостат, жарочна шафа).

Таким чином, після проведеної екологічної експертизи можна зробити наступні висновки і пропозиції:

- обладнати приміщення дезкилимками;
- періодично контролювати якість дезинфекції;
- знезаражувати стічні води;
- забезпечити локальну систему каналізації;
- забезпечити приміщення клініки гарячою водою;
- забезпечити контроль за утилізацією трупів власниками

тварин.

Отже, дотримання кожним членом суспільства елементарних екологічних норм сприятиме стабілізації екологічної ситуації в нашій країні.

## ВИСНОВКИ

1. Провідними клінічними симптомами гепатодистрофії у собак є пригнічення, гепатомегалія та болючість печінки (100 %), гіпорексія (71,4 %), рідше проявляться лихоманка та жовтяниця (28,6 %).

2. Ультрасонографічними ознаками гепатодистрофії у собак є: підвищена та нерівномірна ехогенність паренхіми, ущільнення стінок жовчного міхура та жовчовивідних проток, гепатомегалія (заокруглення країв печінкових часток).

3. Характерними змінами біохімічних показників крові за гепатодистрофії у собак є гіперпротеїнемія ( $78,5 \pm 2,89$  г/л), гіпербілірубінемія ( $7,9 \pm 2,06$  мкмоль/л), гіперферментемія (АлАТ –  $76,7 \pm 4,72$  Од/л, АсАТ –  $106,3 \pm 3,92$  Од/л).

3. Застосування схеми лікування, що включає Гептрал, Тіопротектин та Траумель Неел за гепатодистрофії в собак супроводжується покращенням загального стану тварини, що підтверджується показниками клінічного дослідження та біохімічного дослідження крові: зменшенням вмісту білірубіну на 24,3 %, зниженням активності АлАТ на 40,6%, АсАТ – на 54,1 %.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бацанов Н. П. Ваши домашние четвероногие друзья. СПб.: Лениздат, 1992. 510 с.
2. Дикий О. А., Головаха В. І., Фасоля В. П., Соловйова Л. М. Інформативність окремих показників для діагностики патології печінки і нирок у собак. *Вісник Білоцерківського ДАУ*. Б. Церква, 2010. Вип. 11. С. 32–37.
3. Фасоля В. П. Вікова, нозологічна і породна структура хвороб собак у м. Житомирі. *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту*. Біла Церква, 2011. Вип. 28. С. 256–258.
4. Зеленецкий В. Н. Хонин Г. А. Анатомия собаки и кошки. СПб.: Из-во Логос, 2014. 344 с.
5. Рубцовенко А. В. Патологическая физиология. М: МЕДпресс-информ, 2006. 608 с.
6. Уколова М. В. Гепатопатии у собак. *Болезни собак. – Зб. науч. тр. РУДН*. 2012. 168с.
7. Тилли Л. Смит Ф. Ветеринария. Болезни кошек и собак [пер. с англ.]. М.: Геотар-мед, 2001. 784 с.
8. Болезни печени и желчевыводящих путей: Руководство для врачей / под ред. В. Т. Ивашкина. М.: ООО «Издательство»М-Вести», 2012. 416 с.
9. O Nell E. Bacterial cholangitis/ cholangiohepatitis with or without concurrent cholecystitis in four dogs. *G.Small Anim. Pract.* 2016. № 6. – P. 325–335.
10. Mishnev O.D. Structural and metabolic characteristics of liver acini in dogs with acute cholecystitis. *Bull. Exp. Biol. Med.* 2003. № 2. P. 194–197.
11. Ward R. Obstructive cholelithiasis and cholecystitis in a kusond. *Can. Vet. g.* 2006. № 11. P. 1119–1121.

12. Brain P. H. Feline cholecystitis and acute neutrophilic cholangitis: clinical findings, bacterial isolates and response to treatment in six cases. *G. Feline Med. Surg.* 2006. № 2. P. 91–103.

13. Moores A. L. Gregory S. P. Duplex gall bladder associated with cholelithiasis, cholecystitis, gall bladder rupture and septic peritonitis in a cat. *G Small Anim. Pract.* 2007. № 7. P. 404–409.

14. Ниманд Х. Г. Сутер П.Ф. Болезни собак. Практическое руководство для ветеринарных врачей [пер. с нем. 2-е изд.]. М.: Аквариум ЛТД, 2001. С. 578–611.

15. Кирк Р. Бонагура Д. Современный курс ветеринарной медицины Кирка [пер. с англ.]. М.: ООО «Аквариум принт», 2005. 1376 с.

16. Kaneko J.J. Harvey I. W. Bruss M.L. Clinical biochemistry of domestic animals. New York: Academic Press, 2007. 932 p.

17. Барр Ф. Ультразвуковая диагностика заболеваний собак и кошек [пер. с англ З. Зарифова]. М.: Аквариум ЛТД, 2001. 208 с.

18. Диагностический ультразвук [А. В. Зубарев, К. И. Кочетов, О. М. Багдасаров и др.], под ред. А. В. Зубарева. М.: Реальное время, 2009. 176 с.

19. Локес П. І. Стовба В. Г, Каришева Л.П. Ультразвукова діагностика хвороб дрібних тварин. Полтава: ФОП Говоров С. В., 2007. 128 с.

20. Фукс М. А. Никитин Ю.Н. Фридман Ф. Е. Клиническая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей (изд. 2). М., 2000. С. 296.

21. Лагунов Н. М. Ультразвуковая диагностика в ветеринарии. *Ветеринарная практика.* 2008. №2 (5). С. 26–31.

22. Гадиев С. И. Сафаров А.О. Возможности ультразвукового исследования при механической желтухе. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* Спб: «Медицина». 1999. №7. С. 9–11.

23. Николенко К. К. Ультразвуковое исследование при заболеваниях желчевыводящих путей. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. Спб: «Медицина». 1998. №4. С. 19–21.
24. Внутренние болезни животных / под общ. ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Коробова. СПб.: Издательство «Лань», 2002. 736 с.
25. Пламб Д. К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине [пер. с англ. Е. И. Осипова]. М.: Аквариум ЛТД, 2002. С. 132–134.
26. Тринус Ф. П. Фармакотерапевтический справочник (новое издание). К.: Здоров'я, 2008. 879 с.
27. Иванов В. В. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости у собак и кошек. М.: Аквариум-принт, 2005. 176 с.
28. Neutrup C .H. Tobias R. An atlas and textbook of diagnostic ultrasonography of the dog and cat. Hannover: Copyright, 2008. P. 209.
29. Огороков А. Н. Диагностика болезней внутренних органов. М.: Медицина, 2003. 548 с.
30. Хазанов А. И. Из полувекового опыта наблюдения за больными циррозом печени. *Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.* 1998. Т. VIII, № 2. С. 50–57.
31. Соловйова Л. М. Головаха В. І., Утеченко В. М. Клініко-біохімічні та гістологічні зміни печінки у собак при токсичній гепатодистрофії. *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту*. Біла Церква, 2001. Вип. 18. С. 141–147.
32. Внутрішні хвороби тварин. [В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, В.В. Влізло та ін.] / за ред. В. І. Левченка. Біла Церква, 2012. Ч. 1. 528 с.
33. Соловйова Л. М. Порівняльна оцінка методів діагностики і терапії гепатодистрофії у собак : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : Біла Церква, 2004. 21 с.

34. Гайовий А. Є. Охорона праці в сільськогосподарському господарстві. К.: Колос, 2000. 317с.
35. Гряник Г. Н. Лехман С. Д. Бутко Д. А. Охорона праці. К.: Урожай, 2004. 288с.
36. Зеркалов Д. В. Охорона праці в галузі: Загальні вимоги. Навчальний посібник. К.: “Основа”, 2011. 551 с.
37. Охорона праці : збірник законодавчих і нормативних актів з охорони праці, том 1 / [упорядник Федоров М.І.]. Полтава: ТОВ «ІнтерГрафіка», 2004. 336 с.
38. Закон України «Про охорону праці» № 229–IV від 21.11.02 р// Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1992. – № 49. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/en.
39. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Методичні рекомендації до виконання дипломних робіт, напрям підготовки “Ветеринарна медицина”, ОКР “Магістр”. О. М. Костенко, Л. Б. Волошко, Полтава, 2011. 17 с.
40. Кручиненко О. В., Вітязь М. В. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів для семінарських занять та самостійної роботи студентів. Полтава, 2010. 20 с.
41. Яценко І. В., Митрофанов О. В., Бондаревський М. М. та ін. Ветеринарне законодавство України. Збірник нормативно-правових актів. Книга перша «Загальна частина». Харків: Стиль Издат, 2012. 286 с.
42. Яценко І. В., Митрофанов О. В., Бондаревський М. М. та ін. Ветеринарне законодавство України. Збірник нормативно-правових актів. Книга перша «Особлива частина». Харків: ХДЗВА, 2012. 326 с.
43. Федоров М.І., Дрожчана О.У. Охорона праці в галузі. Полтава: РВВ ПДАА, 2014. 240 с.
44. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI.
45. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В. 8т. Т. 3. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту та містобудування:

методичний посібник / За загальною редакцією В. В. Могильниченка. Київ: КІМ, 2008. 152 с.

46. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В 8т. Т. 4. Евакуація населення в надзвичайних ситуаціях: методичний посібник / За загальною редакцією В. В. Могильниченка. Київ: КІМ, 2008. 288 с.

47. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В. 8т.Т. 5. Небезпечні хімічні речовини та заходи захисту від них: методичний посібник / За загальною редакцією В. В. Могильниченка. Київ: КІМ, 2010. 442 с.

48. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В 8 т. Т.6. Захисні споруди цивільного захисту: методичний посібник / За загальною редакцією В. В. Могильниченка. Київ: КІМ, 2010. 560 с.

49. Основи цивільного захисту: навчальний посібник / О. В. Бикова, О. Ч. Болієв, Д. М. Деревинський [та ін.]; Інститут державного управління у сфері цивільного захисту. Київ, 2008. 223 с.

50. Михайлюк В. О. Цивільна безпека: Навч. посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 158 с.

51. Русаловський А. В. Цивільний захист. Київ: АМУ, 2008. 250 с.

52. Сусло С. Т. Цивільний захист. Київ: Арістей, 2007. 386 с.

53. Куценко А. М. Писаренко В. М. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве. Київ: Урожай, 1991. 252 с.

54. Писаренко В. М. Агроекологія теорія і практикум. Полтава, 2003. 157 с.

55. Конституція України, К., 1997.

56. Правова база з питань екології та охорони природного середовища, Збірник нормативних актів / Укладач Камлик М. І. Київ: Атака, 2001. 632 с.

57. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології: Підручник / За ред. К. М. Ситника. Київ: Вища школа, 2003. 358 с.

# Додатки

