

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»
Магістерська програма «Ветеринарне забезпечення здоров'я собак і котів»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Зав. кафедри клінічної діагностики та
внутрішніх хвороб тварин
доцент Суслowa Н.І.

« » _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

**«КЛІНІКО–ЛАБОРАТОРНА ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА
ДІАГНОСТИЧНИХ КРИТЕРІЇВ РОЗВИТКУ І ЛІКУВАННЯ
ХРОНІЧНИХ ДИФУЗНИХ ГЕПАТОПАТІЙ У СОБАК В УМОВАХ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВО-ВИРОБНИЧОГО КЛІНІКО-
ДІАГНОСТИЧНОГО ЦЕНТРУ ФАКУЛЬТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ДНІПРОВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНО-
ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

26.01 – ДР. 1072 21 05 24. 005. ПЗ

Студентка-дипломниця _____ А.В. Жуковська

Керівник дипломної роботи
Проф. _____ П.П. Антоненко

Ст.викл. _____ О.В. Голубєв

Консультанти:
з охорони праці
канд. с.-г. наук, доц. _____ В.О. Сапронова

з економічних питань
канд. вет. наук, доц. _____ В.В. Зажарський

Дніпро – 2021

З М І С Т

РЕФЕРАТ.....	3
АНОТАЦІЯ.....	4
ВСТУП.....	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Визначення хвороби.....	8
1.2. Етіологія.....	8
1.3. Патогенез.....	10
1.4. Клінічні ознаки.....	14
1.5. Діагностика.....	15
1.6. Лікування.....	20
1.7. Висновок з огляду літератури.....	25
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	29
2.1. Матеріал і методи досліджень.....	29
2.2. Характеристика ННВ КДЦ.....	36
2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз.....	40
2.4. Розрахунок економічної ефективності.....	53
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ.....	57
4. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	63
5. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	66
ДОДАТКИ.....	71

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Клініко–лабораторна та інструментальна оцінка діагностичних критеріїв розвитку і лікування хронічних дифузних гепатопатій у собак в умовах навчально-науково-виробничого клініко-діагностичного центру факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету». Виконана на 73 сторінках, робота містить 10 таблиць, 11 рисунків, 51 літературне джерело, статтю.

Дипломна робота присвячена діагностиці дифузних хронічних гепатопатій у собак з акцентом на ультразвукове дослідження та аналіз крові. Головним було висвітлення питань щодо результатів диференційної діагностики хвороб печінки та опису виявлених структурних змін і форм дифузних хронічних гепатопатій у собак. Крім того, було викладено ефективність обраних терапевтичних заходів для хворих тварин з описом їх економічної ефективності та їх результатами, що відображаються на сонографії та лабораторних методах діагностики.

Були проведені клінічні та лабораторні дослідження собак, що надійшли до ННВ КДЦ із симптомами ураження печінки, а саме: загальний та біохімічний аналізи крові, УЗД. Отримані дані систематизували за допомогою загальноприйнятих методів. Собак, у яких підтвердився діагноз «хронічна дифузна гепатопатія», піддали лікуванню переважно за допомогою препаратів «Лецитин», «Урсохол» та «Вітамін Е». Лікування показало гарні результати.

Об'єкт дослідження – собаки, хворі на хронічні дифузні гепатопатії.

Предмет дослідження – діагностика хронічних дифузних гепатопатій, ультразвукове дослідження печінки, ефективність застосування лікувальних засобів.

Методом ультразвукової діагностики встановлено поширеність різних форм даного захворювання, залежність обраного методу лікування на результат і швидкість одужання тварин. Також для визначення тяжкості перебігу хвороби проводили лабораторні методи дослідження.

АНОТАЦІЯ

Жуковська А.В. «Клініко–лабораторна та інструментальна оцінка діагностичних критеріїв розвитку і лікування хронічних дифузних гепатопатій у собак в умовах навчально-науково-виробничого клініко-діагностичного центру факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету»

Патології печінки посідають одне з найважливіших місць по захворюваності собак в умовах мегаполісу. У структурі патології печінки велика частина клінічних випадків в нашому дослідженні доводиться на хронічні дифузні гепатопатії. До таких хвороб відносяться хронічні гепатити, ліпідози, фібрози та цирози. Ці хвороби стали актуальними на сьогоднішній день, тому ми обрали саме ці захворювання для діагностики та моніторингу стану тварин.

Дослідження та більш детальне вивчення цих хвороб дають змогу запобігти постановці неправильного діагнозу. Метою досліджень є дослідження етіології, встановлення типових симптомів, інформативних лабораторних тестів, а також дослідження ефективності лікування хворих тварин.

З 01.01.2020 року по 10.05.2020 року було проведено 316 УЗД. З них, 177 досліджень виконано собакам. Для дослідження використовували тварин (собак) різного віку, породи, з різними умовами утримання, догляду та годування, що поступили до ННВ КДЦ на лікування, та під час клінічного обстеження яких була виявлена картина хронічних дифузних гепатопатій.

Результатами дослідження стало виявлення у тварин різних форм хронічних дифузних гепатопатій.

Після проведеного лікування було зроблено повторне ультразвукове дослідження, яке показало, що залежно від форми хронічних дифузних гепатопатій, тварини реагують на лікування по-різному, але взгалом позитивно.

Ключові слова: собаки, діагностика, сонографія, печінка, хронічні.

Zhukovska A.V. Thesis topic: "Clinical-laboratory and instrumental evaluation of diagnostic criteria for the development and treatment of chronic diffuse hepatopathies in dogs in the conditions of educational-scientific-industrial clinical-diahnstic center of the faculty of veterinary medicine Dnipro state agrarian and economic university"

Liver pathology occupies one of the most important places in the incidence of dogs in the metropolis. In the structure of liver pathology, most of the clinical cases in our study are chronic diffuse hepatopathies. Such diseases include chronic hepatitis, lipidosis, fibrosis and cirrhosis. These diseases have become relevant today, so we have chosen these diseases to diagnose and monitor the condition of animals.

Research and more detailed study of these diseases can prevent misdiagnosis. The aim of the research is to study the etiology, establish typical symptoms, informative laboratory tests, as well as to study the effectiveness of treatment of sick animals.

From 01.01.2020 to 10.05.2020 316 ultrasounds were performed. Of these, 177 studies were performed on dogs. Animals (dogs) of different ages, breeds, with different conditions of keeping, care and feeding were admitted to the NDC CDC for treatment, and during the clinical examination a picture of chronic diffuse hepatopathies was revealed.

The study was based on the detection of various forms of chronic diffuse hepatopathies in animals.

After treatment, a repeat ultrasound was performed, which showed that depending on the form of chronic diffuse hepatopathies, animals respond differently to treatment, but generally positive.

Key words: dogs, diagnosis, sonography, liver, chronic.

ВСТУП

За останнє десятиріччя в Україні, як і в інших країнах світу, особливу увагу лікарі ветеринарної медицини приділяють дрібним тваринам – котам, собакам, гризунам та іншим тваринам, які оточують людину.

Клінічна картина показує, що хвороби травної системи, особливо печінки, за частотою займають досить значне місце серед незаразних хвороб тварин. Захворювання печінки частіше реєструють у котів, собак та хутрових звірів, ніж у сільськогосподарських тварин. У структурі внутрішніх хвороб, по даними різних дослідників патологія печінки у собак становить від 5 до 50,8%, частіше діагностують гепатити - 42%, гепатодистрофію - 34%, цироз - 17%, новоутворення - 7%, абсцеси печінки, холецистит і жовчнокам'яну хворобу. Діагностика гепатопатій пов'язана з визначенням біохімічних показників крові, які характеризують порушення обміну речовин; показників сечі; використанням лікувальних схем, що передбачають симптоматичну, регідратаційну, замісну види терапій. На сучасному етапі схеми лікування та профілактики включають ветеринарні дієти провідних виробників кормів для тварин. Лікування собак з патологіями печінки є актуальним для Дніпропетровської області. Метою нашої роботи було вивчити етіологію і встановити характерні симптоми, інформативні лабораторні тести, а також розробити ефективну схему лікування за хронічних дифузних гепатопатій у собак в умовах навчально-науково-виробничого клініко-діагностичного центру факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Для вирішення мети були поставлені наступні завдання:

- встановити етіологію та характерні клінічні ознаки за хронічних дифузних гепатопатій у собак;
- з'ясувати частоту виникнення патології печінки у собак;
- дослідити біохімічні та морфологічні показники крові за хронічних дифузних гепатопатій у собак;

- визначити ефективність діагностичних тестів при встановленні хронічних дифузних гепатопатій у собак;
- розробити ефективні схеми лікування за хронічних дифузних гепатопатій у собак та провести терапевтичну оцінку запропонованих схем лікування;
- визначити економічну ефективність лікування.

Об'єкт дослідження – собаки, хворі на хронічні дифузні гепатопатії.

Предмет досліджень – результати клінічного та лабораторного дослідження тварин.

Методи досліджень: статистичний, клінічний, мікроскопічний, діагностичний.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Визначення хвороби

Гепатит — запалення печінки, яке характеризується ексудативними і проліферативними процесами у стромі органу, альтеративними (дистрофічними, некротичними й атрофічними) змінами гепатоцитів, супроводжується порушенням обміну речовин, функцій нервової, серцево-судинної та травної систем [12]. За перебігом розрізняють гострий (паренхіматозний) і хронічний гепатити. За гострого перебігу хвороби найбільш виражені дистрофічні й некротичні зміни в паренхімі печінки, а за хронічного — у стромі органу посилюються проліферативні процеси, паренхіма зазнає атрофічних змін [24].

Гепатит - запалення печінки дифузного характеру, що супроводжується гіперемією, клітинною інфільтрацією, дистрофією, некрозом і лізисом гепатоцитів і інших структурних елементів, різко вираженою печінковою недостатністю [11].

Хронічний гепатит являє собою гетерогенну групу запальних захворювань печінки. Існує безліч різних причин запалення печінки і наступних за ним некрозу і фіброзу. Відомими факторами є: накопичення міді, що приводить до окисного стресу у бедлінгтон-тер'єрів і у декількох інших порід, імунні фактори та аденовірусна інфекція собак. Однак багато хронічних захворювань печінки проявляються лише на кінцевій стадії, тому тривалість процесу часто буває важко оцінити. Згідно з даними ряду авторів, діагноз на хронічний гепатит слід ставити у собак після спостереження постійно збільшеного рівня аланінамінотрансферази (АЛТ) в сироватці крові протягом мінімум чотирьох місяців [16].

1.2. Етіологія

Хронічне захворювання печінки у собак може мати ряд різних причин, однак, більшість випадків хронічного гепатиту у собак є ідіопатичними [16]. Були виявлені різні причини, але в багатьох випадках конкретна причина і патогенез залишаються невідомими. Етіологія, яку найчастіше визначають як

причину хронічного гепатиту, це надмірне накопичення печінкової міді. Наприклад, у одних порід накопичення міді є прямим результатом метаболічного дефекту, тоді як у інших порід це може бути у вигляді епіфеномену, що піддається лікуванню [9].

За хронічної обструкції жовчних проток ураження печінки прогресує через гепатоцелюлярне пошкодження, що викликане дією жовчних кислот [3].

Незважаючи на усунення первинної причини, за гострого гепатиту може спостерігатися морфологічний та клінічний перехід до хронічного гепатиту, і в цих випадках багато причин, що викликають гострий гепатит, можуть бути включені як потенційні причини хронічного гепатиту. В інших формах захворювання печінки передбачається, що сталість запальних уражень пов'язана з імунологічними механізмами і окислювальним пошкодженням. Деяка форма імунно-опосередкованого процесу також постулюється як етіологія хронічного гепатиту у собак. І хоча цей стан залишається недостатньо вивченим, він часто є метою лікування хронічного гепатиту [16].

Гострий гепатит, спричинений токсинами (наприклад, афлатоксином) або наркотиками (наприклад, ТМС, нестероїдні протизапальні препарати), з часом може перерости у хронічний гепатит [13]. Препарати, які найчастіше асоціюються з виникненням хронічного гепатиту після хронічного прийому, це протисудомні засоби. Хоча примідон застосовується рідко, є повідомлення про гепатотоксичну дію фенітоїну, і фенобарбітал залишається загальним вибором для лікування епілептичних нападів у собак [12]. Хоча фенобарбітали індукують вироблення активності ферментів печінки собачого ALP, подібно до глюкокортикоїдів, гістопатологічне дослідження свідчить про те, що підвищення активності ALT при терапії фенобарбіталом може бути зумовлене ураженням печінки [25]. Як і токсини, інфекційні причини гострого гепатиту можуть створити основу для морфологічних зміни, які з часом проявляються у вигляді хронічного гепатиту. Завдяки ранньому виявленню та лікуванню багато собак із гострим гепатитом, що асоційований з лептоспірозом,

одужують, добре відновлюються і, можливо, настає повна елімінація збудника [33]. У деякого відсотка цих собак хронічний гепатит може розвиватися набагато пізніше в житті, чи то через стійку інфекцію, імунно-опосередковану реакцію на вихідну інфекцію або продовження запальної реакції. В іншому випадку виявлення інфекційних причин хронічного гепатиту було і є складним. У собак і котів із запаленням печінки найпоширенішими організмами, культивованими з жовчі, були *E. coli*, *Enterococcus spp.*, *Bacteroides spp.*, *Streptococcus spp.* I *Clostridium spp.* *Helicobacter canis* було виділено з печінки однієї собаки з мультифокальним некротизуючим гепатитом, тоді як *Yersinia pseudotuberculosis*, *Salmonella spp.*, *Clostridium piliforme*, *Campylobacter jejuni* та рикетсійні організми також є потенційними причинами інфекційного хронічного гепатиту [16]. Гранулематозний гепатит є формою хронічного гепатиту, де етіологія часто є інфекційною, включаючи мікобактерії, грибкові організми, мігруючі личинки нематод, *Leishmania* та, можливо, *Bartonella spp.* Хронічний гепатит з великим еозинофільним компонентом також може бути викликаний паразитарними інфекціями та мігруючими личинками [20].

1.3. Патогенез

Печінка відіграє життєво важливу роль в процесі метаболізму білків, вуглеводів, жирів, ряду гормонів, вітамінів, ферментів і мікроелементів, нейтралізації ендогенних і екзогенних токсинів. Печінка володіє значним функціональним резервом, але за активного впливу несприятливих факторів, часто не витримує функціонального навантаження, внаслідок чого розвиваються гепатодистрофічні процеси. Тому симптоми печінкової недостатності проявляються тільки при ураженні близько 70% тканини органу. При клінічному дослідженні у 80% собак виявляють порушення морфофункціонального стану печінки різного ступеня тяжкості [7].

Гострий гепатит у собак може бути повністю оборотним або з часом перерости у стан хронічного гепатиту, навіть швидко призвести до летального результату [1].

Ключем до успішної терапії є раннє виявлення хвороби та інтенсивне втручання, починаючи зі специфічного лікування етіологічної причини, якщо вона відома [2].

Перехід процесу до хронічної стадії і ймовірність повного одужання, залежать від кількості і локалізації фіброзної тканини в печінці [7].

Хронічний гепатит може бути далі класифікований на основі гістологічної картини запалення [10]. На відміну від нирок, печінка має величезну регенеративну здатність, яку слід використовувати при лікуванні. Печінка реагує патофізично і гістологічно на безліч етіологічних агентів обмеженим числом способів. Потенційно гостре ураження печінки є повністю оборотним за умови, що джерело пошкодження припиняє свою дію [2]. Результуюча реакція печінки на розвиток хронічного гепатиту з розвитком фіброзу і рубцюванням є остаточним загальним шляхом до безлічі пошкоджень як у тварин, так і у людини [13]. Те, що відбувається з позаклітинною матрицею і середовищем цитокінів за хронічного пошкодження печінки, аналогічно реакції загоєння ран в інших тканинах. Зірчасті клітини знаходяться в просторі Діссе між синусоїдальними ендотеліальними клітинами і гепатоцитами [2, 9]. У нормальній печінці вони є основним місцем зберігання вітаміну А, який міститься в цитоплазмі. Вони також синтезують компоненти позаклітинного матриксу, матричні металлопротеінази, цитокіни і фактори росту. Згідно з останніми даними, щоб зупинити або повернути назад процес фіброзування при захворюваннях печінки, можна використовувати саме зірчасті клітини, що є метою досліджень потенційних методів лікування в гуманітарній медицині [21].

Найбільш часто діагностованим компонентом, що піддається лікуванню собачого хронічного гепатиту є печінкове накопичення міді. Мідь (Cu) в організмі існує у багатьох формах, з яких ступінь окиснення міді (Cu²⁺), ймовірно, відповідає за більшу частину гепатотоксичної міді. Мідь є ключовим компонентом окисно-відновного циклу, який генерує окислювальні радикали, які руйнують антиоксидантний захист печінки та пошкоджують

множинні клітинні компоненти [16]. Величезна кількість постійних досліджень спрямована на виявлення генетичного дефекту або маркера у багатьох порід, специфічного дефекту метаболізму, ролі дієтичної міді та на пошук найефективнішого протоколу лікування цього аспекту процесу захворювання. Гепатопатія міді, що спостерігається у бедлінгтонських тер'єрів, є результатом первинного дефекту в метаболізмі печінкової міді, що призводить до помітного накопичення лізосомальної міді. Принаймні один генетичний дефект був виявлений у уражених бедлінгтонських тер'єрів, делеція в екзоні 2 COMMD гену (ген метаболізму міді MURR1-містить домен 1) і характер успадкування виявляється аутосомно-рецесивним. Метаболічним наслідком цієї мутації є дефект здатності виводити мідь з гепатоцитів у жовчні канали [29]. Діагностика токсикозу міді у бедлінгтонів базується на гістопатологічних особливостях концентрації та розташуванні печінкової міді. Накопичення печінкової міді, клінічні ознаки, зниження функції печінки та морфологічні пошкодження прогресують у цієї породи. Захворювання може проявлятися як гостра гепатопатія, так і більш поширена хронічна форма, яка клінічно схожа на інші форми гострого та хронічного гепатиту [16]. Молоді бедлінгтон-тер'єри можуть бути доклінічними та безсимптомними, за винятком підвищення активності печінкових ферментів. Гострий гемолітичний криз є рідкісним явищем після масового випуску міді з печінки в кровообіг, що може трапитися у будь-якої собаки з надмірним запасом печінкової міді. Нормальний вміст печінкової міді становить <400 ppm сухої маси, тоді як рівні > 2000 ppm призводять до функціонального, морфологічного та клінічного захворювання [16]. Бедлінгтон-тер'єри мають найвищий рівень накопичення міді, який до 50 разів перевищує норму, тоді як інші породи найчастіше мають у 10-20 разів більше норми. У бедлінгтон-тер'єрів, гомозиготних за генетичним дефектом, накопичення печінкової міді може розпочатися вже у віці 8-12 тижнів, або, можливо, не виявляється до року, і прогресує [20]. У гетерозиготних особин може спостерігатися збільшення накопичення приблизно у віці 6 місяців, але рівень печінкової міді

нормалізується до 15 місяців. Клініцисти не можуть покладатися на підвищення рівня ферментів печінки в сироватці крові як на єдиний маркер захворювання запасів міді у цієї породи, оскільки в деяких випадках це може бути нормальним явищем. Ця закономірність робить генетичне тестування важливим діагностичним інструментом при спробі визначити, які особи постраждали в молодому віці [16].

На сьогоднішній день бедлінгтонський тер'єр є єдиною породою, де виявлено генетичну причину гепатопатії, що зберігається в міді. Можлива спадковість стану у доbermanських пінчерів широко вивчалася, хоча, як і у багатьох порід, досі не встановлено, чи є накопичення Cu основною проблемою чи вторинним наслідком [16]. У західногірських білих тер'єрів, скай тер'єрів, далматинів і лабрадор-ретривер, це може бути спадковим станом. У інших порід, що мають надлишковий запас печінкової міді, це може бути як причиною, так і наслідком їх стану [21]. Зростаюча поширеність токсикозу міді як у породистих, так і у безпорідних собак підкреслює ймовірне значення факторів навколишнього середовища, особливо дієтичних, які, безсумнівно, сприяють цьому стану. Гістологічний розподіл печінкової міді може допомогти у диференціації первинних і вторинних причин. Якщо мідь виявляється як у гепатоцитах, прилеглих до некротичної, запальної тканини, так і в гепатоцитах, віддалених від цих уражень, це свідчить про те, що накопичення міді є основною причиною гепатопатії. У цих випадках мідь накопичується в зоні 3 (доцентрової), а також у регенеративних вузликах, і ступінь накопичення в клітинах Купфера та гепатоцитах корелює з гістопатологічною важкістю [30]. Якщо накопичення міді є вторинним у порівнянні з якимось іншим процесом захворювання, воно, як правило, виявляється в зоні 1 (перипортальній), обмеженою до тих ділянок тканини, які безпосередньо прилягають до клітинної травми, і не корелює з тяжкістю захворювання. Рівень міді > 400 ppm сухої ваги є ненормальним, у багатьох випадках гепатит виникає за рівня > 800 ppm, а у важких випадках > 1500 ppm [16]. Цинк і залізо - два інших метали, які найчастіше визначаються кількісно

під час біоптатів печінки. Обидва метали відіграють складну роль у захворюваннях печінки, і обидва вони є потенційно терапевтичними цілями, оскільки добавки цинку та хелатування заліза і не викликають такої прямої шкоди, як накопичення міді [13].

Хронічний гепатит сприймається як захворювання з неминучим розвитком цирозу. Проте печінка володіє чудовою регенераційною здатністю, що неодноразово демонструвалося на моделях гепатектомії у собак, а відповідно до недавніх спостережень, передбачається, що при правильному підході до лікування фіброз і цироз можуть бути піддані корекції [5].

1.4. Клінічні ознаки

Клінічна картина проявляється раптово і може включати будь-яку кількість неспецифічних ознак, таких як млявість, анорексія, блювота або діарея, лихоманка, біль у животі, поліурія та полідипсія з дегідратацією. Деякі собаки можуть страждати жовтяницею, тоді як у деяких, слід очікувати асцит [33].

Незалежно від основної причини, клінічні прояви та клініко-патологічні ознаки хронічного гепатиту у собак схожі й недостатні для розрізнення типів. Симптоми розрізняються за ступенем тяжкості печінкової дисфункції. Клінічні ознаки неспецифічні на ранніх стадіях і включають анорексію, депресію, слабкість, втому, втрату ваги, блювоту, діарею, полідипсію і поліурію. У міру того як захворювання розвивається, можуть виникати такі ознаки, як жовтяниця, асцит і печінкова енцефалопатія. Жовтяниця проявляється тільки в меншій кількості випадків. Через безсимптомний перебіг даного захворювання на початку процесу помітити хворобу у більшості тварин можна тільки в пізньому періоді [9].

Клінічна картина хронічного гепатиту у собак коливається: трохи підвищеної від норми активності ферментів печінки; поступове зниження активності, апетиту та ваги собаки, що може бути віднесено до проявів «старості»; гострий розвиток жовтяниці, анорексії, асциту та аномальної ментації, що свідчить про печінкову енцефалопатію. Біохімічні відхилення

можуть свідчити про значне зниження печінкового метаболізму, включаючи гіпоглікемію, гіпохолестеринемію, гіпоальбумінемію, низький рівень сечовини та гіпербілірубінемію, а також підвищення активності ферментів печінки. Зрештою, активність ферментів печінки може здаватися нормальною або навіть нижчою за контрольний діапазон через сильну втрату печінкової паренхіми. Зниження факторів згортання, які зазвичай виробляються печінкою, може клінічно проявлятися у вигляді тривалої кровотечі з місця проколу вени або як тривалий час згортання (ШОЕ) [21]. У випадках підозри на хронічний гепатит, якщо загальний білірубін у сироватці крові ще не підвищений, тест на сироваткові жовчні кислоти є чудовим показником функції печінки. Хоча слід враховувати непечінкові випадки гіпербілірубінемії, так як тестування жовчних кислот буде ненормальним у собак, якщо загальний білірубін значно підвищений. Такі собаки часто мають поліурію, полідипсію і можуть мати гіпостенурію. Інші аномалії аналізу сечі включають гіпербілірубінурію (0 до 1+ вважається нормою у собаки) та кристалурию біурату амонію [16].

1.5. Діагностика

В якості методів діагностики хронічного гепатиту у собак проводять біохімічний аналіз сироватки крові, загальний клінічний аналіз крові, а також гістологічне дослідження і УЗД. За допомогою гістопатологічного дослідження печінки можна виявити наявність, тяжкість і місце запалення і некрозу; дати характеристику особливостей хронічного гепатиту (наприклад, наявність накопичення міді); оцінку потенційної оборотності ушкоджень (наприклад, чи існує фіброз або цироз), а також диференціювати хронічний гепатит від інших хронічних гепатопатій (наприклад, печінкової неоплазії) [9].

Для правильної оцінки роботи печінки необхідно проводити біохімічний аналіз крові. При біохімічному дослідженні в першу чергу звертають увагу на підвищення активності ферментів печінки, особливо гепатоцелюлярних ферментів, які вивільняються в результаті пошкодження гепатоцитів, а саме аланінамінотрансферази (АЛТ) та аспартатамінотрансферази (АСТ). Крім

того, незмінно підвищуються маркери холестазу, лужна фосфатаза (ЛФ) і гама-глутамілтрансфераза (ГГТ) [11]. Існує широкий діапазон в абсолютних значеннях при проведенні різних клінічних випробувань, і дуже часто у собак з розвиненим хронічним гепатитом активність печінкових ферментів знаходиться в межах референсних значень [7]. На додаток до збільшення активності ферментів печінки, внаслідок розвитку фіброзу, функція печінки у собак із хронічним гепатитом поступово знижується. Маркери зниження функції печінки включають зниження сироваткового альбуміну, сечовини, глюкози і факторів згортання, тоді як жовчні кислоти, аміак і білірубін можуть збільшуватися. Звичайно, жоден з цих тестів не є специфічним для хронічного гепатиту, і тому його слід завжди інтерпретувати у комплексі з іншими клінічними та клініко-патологічними результатами [16].

УЗД може виявити невелику, яскраву, неправильну печінку з ознаками портальної гіпертензії або придбаних шунтів та асцити [3].

При проведенні сонографії печінки здорових тварин ехогепатограма дрібнозерниста, гомогенна і складається з великої кількості дрібних, слабкої інтенсивності ехосигналів. Судинний малюнок представлений великою кількістю печінкових вен, які візуалізуються як ехонегативні утворення. За гепатитів, внаслідок переповнення паренхіми кров'ю, ультразвукові хвилі слабо відображаються, кількість ехопозитивних сигналів зменшується, печінка стає темною, контури її збільшуються. При венозному застої в печінці відзначається збільшення діаметра печінкових, портальної і каудальної порожнистої вен. Оскільки паренхіма печінки переповнена кров'ю, ультразвукові хвилі мало відбиваються й на ехограмі орган виглядає ехонегативним. Сонографічно хронічний гепатит проявляється посиленням ехогенності паренхіми з різним ступенем зернистості. При прогресуванні патологічного процесу ехограма печінки набуває мозаїчний характер. За цирозу печінки встановлюється збільшення або зменшення органу, вузлувата поверхня, посилення ехосигналів, неоднорідність паренхіми за рахунок збільшення кількості ехопозитивних структур середнього і великого розмірів

[7]. При цьому змінюється ширина печінкових і збільшується діаметр порталної і каудальної порожнистої вен. На пізніх стадіях цирозу реєстрували спленомегалію і розвиток асцити [2].

Загальний клінічний аналіз крові також має свої особливості за хронічного гепатиту у тварин, які, однак, не є строго специфічними для захворювання. Відомо, що на тлі прогресування хронічних захворювань печінки відбуваються значні зрушення показників червоної крові. Одним з механізмів розвитку анемії при хронічних процесах є підвищення продукції прозапальних цитокінів, здатних прямо чи опосередковано змінювати метаболізм заліза, проліферацію еритроїдних попередників, продукцію еритропоетину і знижувати тривалість життя еритроцитів [1]. Так, було встановлено, що анемія у хворих на цироз печінки собак, асоційована зі зміщенням балансу цитокінів в бік прозапальних факторів, а вираженість локального запалення в печінці пов'язана з анемією. Морфологічні зміни еритроцитів у собак з гепатобіліарними розладами характеризуються пойкилоцитозом, який включає акантоцити, ехіноцити, клітини-мішені і стоматоцити [14]. Існує припущення, що до більшості цих змін призводять аномалії метаболізму фосфоліпідів і зниження толерантності до окислювального стресу. Крім того, такі тварини також сприйнятливі до нерегенеративної нормоцитарної нормохромної анемії через зміну метаболізму заліза. При хронічних захворюваннях печінки можуть спостерігатися різні патогенетичні варіанти анемії, включаючи анемію хронічних захворювань, анемію внаслідок крововтрати, порушення утворення еритроцитів і гемоглобіну, гемолізу еритроцитів, дефіциту фолієвої кислоти і вітаміну B12 [10]. Відмітною ознакою анемії хронічних захворювань, в тому числі при хронічному гепатиті, є порушення обміну заліза з підвищеним споживанням його клітинами ретикулоендотеліальної системи, що викликає порушення циркуляції заліза в організмі, недостатнє його надходження до еритроїдних клітин-попередниць і, отже, неефективний еритропоез [27]. Собаки з хронічним гепатитом можуть мати нейтрофільний лейкоцитоз через

стрес або запальну відповідь. Через секвестрацію тромбоцитів або збільшення руйнування у них може розвинутися тромбоцитопенія [16].

Золотим стандартом діагностики та характеристики хронічного гепатиту є біопсія печінки [1]. Це є одним з найбільш інформативних методів діагностики захворювань печінки що дозволяє не тільки підтвердити або уточнити діагноз, а й нерідко встановити його. На жаль, процес захворювання робить собак поганими кандидатами на анестезію або хірургію. Навіть спроба лапароскопічної біопсії печінки у собак із термінальною хронічною хворобою печінки може призвести до подальшої декомпенсації клінічного стану. Однак лапароскопічна біопсія печінки з гістопатологічною оцінкою, аналізом металів (мідь, залізо та цинк) та посівом тканини або жовчі є чудовою діагностичною можливістю у тих собак, які є відносно стабільними. Наявність мостоподібного фіброзу або цирозу, що спотворює печінкову паренхіму, поряд з гепатоцелюлярним некрозом та змішаним запаленням є як діагностичним, так і, на жаль, ймовірно прогностичним критерієм у випадках хронічного гепатиту [1].

При мікроскопічному дослідженні пунктату нормальної печінки в полі зору представляється однорідна картина, що складається майже суцільно з окремих клітин печінкової паренхіми. Клітини печінки одноманітні в розмірах. Форма клітин полігональна, рідше наближається до округлої або злегка витягнутої [17]. Ядро округле, порівняно з протоплазмою, малих розмірів, часто розташоване ексцентрично. У нормі до 20% печінкових клітин мають 2 ядра. Для гепатитів собак, коли мають місце репаративні процеси, характерно збільшення кількості двоядерних клітин, а при фарбуванні гемокрафіксом цитоплазма печінкових клітин забарвлюється в світло-ліловий, в синюватий або в світлофіолетовий колір [28]. Протоплазма забарвлена нерівномірно. Різниця в забарвленні протоплазми печінкової клітини чаші пов'язано з дистрофічними процесами в клітинах. Так, при початкових проявах дегенерації протоплазма печінкової клітини набуває гомогенне оксифільне забарвлення. Іноді вона містить вакуолі. За вираженої жирової дистрофії число

вакуолізованих клітин збільшено. За вірусних гепатитів відзначаються зміни не тільки з боку цитоплазми, але і з боку ядра. Ядра різного розміру і форми, гігантські, овальні, трикутні, містять вірусні тільця-включення, з порушенням сприйняття забарвлення цитоплазмою. У деяких гепатоцитів ядро більше за цитоплазму, чітко виражені ядерця, збільшена кількість двоядерних клітин. Часто в ядрах виявляються великі однорідні тільця-включення, які мають відносно постійний розмір і слабе ацидофільне фарбування. Тільця-включення також виявляються і в Купферовських клітинах. Лейкоцитарна реакція в печінці виражена слабо - зустрічаються окремі нейтрофільні лейкоцити, лімфоцити, моноцити [1].

Слід зазначити, що за вірусних гепатитів характерні не стільки дистрофічні, скільки некротичні зміни гепатитів. Цитологічна картина при ураженнях печінки токсичного генезу носить наступний характер. При невиражених змінах в паренхімі печінки (характерно для легкого перебігу гепатиту) у більшості своїй гепатоцити виглядають як нормальні, але в їх цитоплазмі відзначається незначна вакуолізація [16]. Можливі зміни розмірів ядра на 1-3 мкм і ядерно-цитоплазматичного співвідношення на користь ядра, незначна метахромазія, порушення забарвлення цитоплазми і ядра. При середній течії хвороби гепатоцити значно змінені. У них спостерігається виражена вакуолізація цитоплазми, характерні зміни розмірів ядра на 1-3 мкм, а також ядерно-цитоплазматичного співвідношення в бік цитоплазми (40-30%), тобто спостерігається каріопікноз. Можливий і протилежний процес - погане фарбування ядра з одночасним його збільшенням, що характерно для каріолізісу [1]. Виражена метахромазія, порушення забарвлення цитоплазми і ядра. У такому ядрі ядерця виглядають зменшеними, зморщеними і сильно забарвленими. Для важкого і вкрай важкого перебігу гепатитів характерні значні зміни в морфології гепатоцитів. Вони виглядають сильно зміненими, практично зруйнованими, в цитоплазмі відзначається значна вакуолізація; можливі зміни розмірів клітини зі зміною ядерно-цитоплазматичного співвідношення на користь ядра (30-10%) [16]. Ядро практично відсутнє, в

ньому неможливо виявити ядерця або хроматин, сильно сприймає забарвлення - спостерігається повний каріорексис, при цьому цитоплазма завжди змінена, без чіткої межі. Значна метахромазія - порушення забарвлення цитоплазми і ядра. У міру посилення тяжкості гепатиту відбувається зниження в цитопунктаті до $9,8 \pm 0,38\%$ кількості нормальних печінкових клітин з одним ядром в порівнянні зі здоровими тваринами ($82,1 \pm 4,3\%$) [1]. У цитограммі відзначається значне зниження кількості двоядерних гепатоцитів при важкому і вкрай важкому перебігу відповідно до $12,7 \pm 2,3$ і $8,7 \pm 0,6\%$, в той час як при легкому і середньому перебігу спостерігається зворотний процес - число двоядерних гепатоцитів збільшується відповідно до $21,3 \pm 3,9$ і $24,4 \pm 5,2\%$. Підвищення і зниження кількості двоядерних гепатоцитів відображає ступінь регенеративних процесів в печінковій тканині. Одночасно зі зниженням двоядерних гепатоцитів при важкому і вкрай важкому перебігу гепатиту відзначається збільшення числа дегенеративних гепатоцитів з $1,74 \pm 0,25$ у здорових тварин до $43,04 \pm 3,47$ при тяжкому перебігу і $80,47 \pm 6,97\%$ при вкрай тяжкому перебігу гепатитів. Таким чином, у міру розвитку гепатиту та посилення його тяжкості, в цитопунктаті печінки кількість нормальних печінкових клітин з одним ядром знижується, а число дегенеративних гепатоцитів зростає [16].

Серологічне тестування, ПЛР-тестування та флуоресценція *in situ* гібридизація (FISH) - це передові технології, які в даний час використовуються як діагностичні засоби для пошуку інфекційних причин запалення печінки. Оскільки ця остання технологія стає більш доступною, дуже ймовірно з'ясувати роль бактерій у розвитку собачого гепатиту, і це також допоможе націлити антибіотикотерапію на ті випадки, коли це найбільш доцільно [26].

1.6. Лікування

За відсутності конкретної етіологічної «мішені» (за ідіопатичного розвитку) фокусом терапії стають патофізіологічні процеси у роботі органу та клінічні наслідки цих процесів. Ці процеси включають перебіг і ступінь тяжкості запалення та супутні процеси; жовчний застій; накопичення міді;

кількість і ступінь фіброзу, втрата нормальної архітектури, прогресування до цирозу за портальної гіпертензії; і втрата функції печінки. У випадках гострого гепатиту, спричиненого потраплянням токсинів або наркотиків, дію етіологічного фактору, якщо він відомий, потрібно негайно припинити. Через центральну роль печінки в обміні речовин, гепатотоксикоз є одним з найбільш частих побічних ефектів для широкого спектру ліків, а також основною ціллю для дії токсинів та токсичних побічних продуктів метаболізму [23].

Основою лікування випадків гострого запалення печінки є підтримуюча терапія, яка в значній мірі диктується станом пацієнта. Рідинна терапія є ключовим компонентом у виправленні зневоднення; вирішення кислотно-лужного стану та електролітного балансу; підтримуючи як об'єм, кров'яний тиск та перфузію тканин та органів, так і рівень глюкози. Згідно з літературними джерелами, за гострого ідіопатичного гепатиту найчастіше застосовують антибіотики та урсодезоксихолеву кислоту, тоді як преднізолон, D-пеніциламін та глюконат цинку найчастіше вводять у випадках, пов'язаних з мідним гострим гепатитом [5]. N-ацетилцистеїн діє як вільний радикал поглинач і донор метилу, і застосовується у випадках гострого важкого гепатиту для підвищення печінкової концентрації антиоксиданту глутатіону. Кілька інших антиоксидантів та попередників глутатіону можуть бути застосовані у випадках гострого гепатиту, такі як S-AMe, силімарин (силібінін) та вітамін E. Протиблювотні засоби, редуктори шлункової кислоти, ліки від виразки шлунка, стимулятори апетиту та знеболюючі засоби - все це неспецифічні засоби лікування у цих випадках. Глюкокортикоїди протипоказані у більшості випадків гострого гепатиту [18].

Лікування хронічного гепатиту також диктується станом пацієнта, а в ідеалі - стандартизованими гістологічними висновками WSAVA, кількісною оцінкою міді, результатами посівів та послідовним моніторингом клінічних та біохімічних показників. Якщо причина виявлена, терапія спрямовується конкретно, але більшість випадків, знову ж таки, є ідіопатичними [7].

Застосування антибіотиків однозначно має місце бути у випадках підозри на лептоспіроз, а саме: після позитивного результату бактеріального посіву; у собаки зі змінами у системі крові, які включають лейкоцитарний зсув вліво або наявність токсичних нейтрофілів; з гнійним запальним печінковим інфільтратом; або в тих випадках, коли вдосконалена діагностична система, така як FISH, визначає орган-мішень у поєднанні із запаленою тканиною. У цих випадках вибір антибіотика, як правило, ґрунтується на прагненні охопити широкий спектр можливих організмів, або спрямований на ті організми, які найчастіше ідентифікуються в культурально-позитивних зразках: *Escherichia coli*, *Enterococcus spp.*, *Bacteroides spp.*, *Streptococcus spp.* та *Clostridium spp* [19]. Сприйнятливість до антибіотиків стає ключовим компонентом ефективної терапії у ветеринарній медицині. Більшість ентеробактерій, виділених із аспірації жовчного міхура, були сприйнятливі до ципрофлоксацину або аміноглікозидів, причому амінопеніциліни та цефалоспорини першого покоління були набагато менш ефективними у випадках підозри на бактеріальний гепатит. Антибіотики також показані у випадках печінкової енцефалопатії. Тут метою є вплив на мікробіом ШКТ таким чином, щоб зменшити вироблення, а отже і потенційне поглинання аміаку [16].

Отже, антибіотики вибирають на основі націлювання на конкретні компоненти мікробіому (такі як метронідазол), або на основі переважного місця їх дії, що є ШКТ (наприклад неоміцин) [9].

Лактулоза - це ще один засіб стандартної терапії для пацієнтів з ознаками печінкової енцефалопатії, метою якої є зменшення всмоктування аміаку за рахунок зміни рН вмісту шлунково-кишкового тракту. Лактулозу призначають перорально або у вигляді клізми, вона є стандартним засобом терапії печінкової енцефалопатії, яка використовується для підкислення рН товстої кишки та зменшення виробництва та всмоктування аміаку [11].

Ознаки печінкової енцефалопатії вимагають застосування дієтичних раціонів високої якості, але зі зменшеною кількістю білка, переважно на

рослинній основі, з ферментованою клітковиною та обмеженим вмістом жиру. Велика кількість випадків запалень без ознак інфекції, лімфоцитарно-плазмоцитарної інфільтрації, що узгоджується з імунно-опосередкованим процесом, або за необхідності вирішення значного фіброзу - все це аргументи для застосування кортикостероїдів у випадках хронічного гепатиту [6-8]. Постійне лікування кортикостероїдами протипоказане за інфекційного гепатиту, але через діагностичну невизначеність кортикостероїди часто вводять разом з антибіотиками на початку лікування. Ця стратегія має ряд потенційних недоліків, і вона підкреслює важливість ретельної діагностичної роботи та ретельного спостереження, щоб допомогти безпосередній терапії.

Колхіцин та цинк також використовуються для спроби уповільнення прогресування фіброзу, тоді як азатиоприн, циклоспорин та мікофенолат мофетил - це додаткові імуномодуючі препарати, що використовуються з деякою частотою [31].

Терапія, спрямована на зменшення тривалого окисного пошкодження та вирішення проблем із виснаженим антиоксидантним захистом найчастіше включає застосування нутрицевтиків SAME, силімарину (силібініну) та вітаміну E. Хоча виснаження антиоксидантного захисту зазвичай відбувається у собак із захворюваннями печінки, ефективні стратегії доповнення антиоксидантами все ще базуються переважно на теоретичних міркуваннях [15].

Урсодіол (урсодезоксіхолева кислота), синтетична гідрофільна жовчна кислота, може мати ряд властивостей, які були б корисними у випадках запалення печінки [32].

Урсодіол - жовчогінний засіб, який часто використовується для боротьби з холестазом та витіснення токсичних, гідрофобних жовчних кислот, і може допомогти вивести надлишки заліза або міді. Урсодіол може мати імуномодуючі та цитопротекторні властивості, а також здатність поповнювати антиоксидантний захист [14, 17].

Порівняно з іншими етіологічними чинниками, роль накопичення міді як первинного дефекту є менш чіткою (окрім бедлінгтонського тер'єра та, можливо, деяких інших порід), а невибіркове використання хелатотерапії міддю є більш проблематичним. Однак у випадках, коли доведено накопичення печінкової міді, дослідження показують, що тривале використання D-пеніциламіну є корисним [38,39]. Дієта з низьким вмістом міді та добавки цинку також зазвичай використовуються для зменшення впливу міді та видалення накопиченої міді; подібна терапія потрібна протягом декількох місяців, і в ідеалі моніторинг включає повторну біопсію печінки та кількісну оцінку міді [40, 42]. При одночасному застосуванні з дієтотерапією D-пеніциламін насправді може хелатувати цинк із крові, знижуючи його ефективність. Але слід зауважити, що D-пеніциламін може спричинити значні побічні ефекти з боку шлунково-кишкового тракту. Триентин HCl - один із альтернативних хелаторів Cu, що має анекдотичні докази ефективності для ряду собак, і тетратіомолібдат амонію, який в минулому застосовувався при отруєнні міддю у овець, досліджується для використання у собак [43,44].

Портальна гіпертензія є поширеною патологією у випадках хронічного запалення печінки, коли фіброз прогресував до цирозу. Портальна гіпертензія, яка часто трапляється у собак, які страждають від гіпоальбумінемії, призводить до асцити, набряків та виразок шлунково-кишкового тракту, а також до розвитку печінкової енцефалопатії [16].

Лікування симптомів ураження шлунково-кишкового тракту є неспецифічним та підтримуючим, та включає використання сукральфату, блокаторів H₂ та інгібіторів протонної помпи. Плазму, колоїди або альбумін людини можна використовувати для спроб підтримати судинний онкотичний тиск, але ці методи лікування несуть у собі значні побічні ефекти. Спіронолактон у поєднанні з фуросемідом є медичним підходом до асцити, якщо дозволяють час та клінічні ознаки; в іншому випадку, коли асцит викликає кардіореспіраторний компроміс, застосовується терапевтичний абдоміоцентез [21].

1.7. Висновок з огляду літератури

Біохімічний аналіз крові може допомогти правильно оцінити роботу печінки, що сприяє постановці вірного діагнозу. В результаті проведених досліджень минулих років було виявлено, що печінкові ферменти, такі як аланінамінотрансфераза (АЛТ) і аспартатамінотрансфераза (АСТ), при хронічному гепатиті збільшуються. Також спостерігається підвищення лужної фосфатази (ЛФ), гамма-глутамін-трансферази (ГГТ), холестерину і білірубіну. У свою чергу, такі показники, як альбумін, сечовина і глюкоза, навпаки, перебувають нижче норми. При проведенні клінічного аналізу була виявлена картина анемії, характерна для хронічних захворювань, поява в крові пойкилоцитів у вигляді мікроцитів, макроцитів, акантоцитів. Порівняння різних вікових груп тварин показало, що картина крові, характерна для даного захворювання, однакова для собак будь-якого віку. Виявлені відмінності між групами не відіграють істотної ролі при діагностиці хвороби. Незважаючи на те що отримана картина не є строго специфічною для хронічного гепатиту, дані результати в сукупності з даними інших досліджень допоможуть в правильній діагностиці захворювання [2, 17].

Протизапальна та імунодепресивна терапія часто застосовується при лікуванні собачого хронічного гепатиту, часто з хорошим ефектом згідно з анекдотичними повідомленнями. Це дозволяє припустити, що деяка кількість цих випадків має імуно-опосередкований компонент або в етіології, або в прогресуванні захворювання. В ідеалі діагностика імуно-опосередкованого стану включала б пряму демонстрацію тієї частини імуноної системи, яка відповідає за хворобу, незалежно від того, чи вона опосередкована антитілами або клітинами [16]. На жаль, такий рівень специфічності рідко існує у ветеринарній медицині. Найчастіше докази є побічними, як при інфільтрації лімфоцитів і плазматичних клітин у випадках запального захворювання кишечника, аглютинації червоних кров'яних тілець при імуно-опосередкованій гемолітичній анемії або вираженої реакції на імунодепресивні препарати у випадках імуно-опосередкованого поліартриту.

Існують також непрямі докази щодо імунно-опосередкованого компонента собачого хронічного гепатиту, але відповідь на лікування залишається найбільш вагомим клінічним аргументом для подальшого використання імуномодуючих препаратів у випадках хронічного гепатиту собак [20].

Важливий прогрес досягнуто у розумінні запальних та інфекційних захворювань печінки у собак. Стандартизація гістологічної інтерпретації та номенклатури уніфікувала схему класифікації захворювань печінки у собак. Постійне вдосконалення молекулярних методів та діагностичних технологій, таких як ПЛР та FISH, і надалі допомагатиме виявити та розкрити основну етіологію захворювання печінки собак. Нарешті, нові межі лікування, особливо хронічного гепатиту собак, включають такі захоплюючі можливості, як трансплантація тканин та терапія стовбуровими клітинами [16].

У хворих собак часто відзначається значне підвищення рівня активності ферментів печінки аланінамінотрансферази (ALT) або лужної фосфатази (ALP), із змінним підвищенням активності гамма-глутамілтрансферази (GGT) та аспартатамінотрансферази (AST). У собак може бути або не спостерігатися гіпербілірубінемія та зниження рівня глюкози, холестерину або азоту сечовини в крові (BUN) у сироватці крові залежно від часових рамок та тяжкості причини, що викликає збудження. Гіпоальбумінемія рідко буває у гострих випадках, і порушення згортання крові мало ймовірні, хоча слід контролювати гемостаз. Повний аналіз крові (ЗАК) може свідчити про стрес або запалення, тоді як аналіз сечі може бути нічим не примітним. Гістопатологічний діагноз рідко шукають у випадках гострого гепатиту, коли збудливу причину з більшою ймовірністю можна виявити через історію контакту з наркотиками та токсинами або за допомогою різних аналізів крові та серології на предмет виявлення збудників інфекції [33].

Собаки з інфекційним собачим гепатитом, спричиненим CAV-1, мають гостру лихоманку, млявість, анорексію, черепний біль у животі, мелену, блювоту, діарею та біохімічні відхилення, що свідчать про ураження печінки та нирок. У собак може розвинути бронхопневмонія, кон'юнктивіт,

світлобоязнь та помутніння рогівки або „блакитне око”, що є результатом переднього увеїту та набряку рогівки. З появою ефективних протоколів вакцинації, які включають САV-2, щоб викликати перехресний захист без патогенності, поширеність цієї хвороби значно зменшилась, хоча і не була ліквідована [2,8,9].

Лептоспіроз на сьогодні є найбільш часто визнаною інфекційною причиною виникнення гострого гепатиту у собак, хоча історично зараження найчастіше асоціюється з гострими пошкодженнями нирок та більш незначним ураженням печінки. Лептоспіроз, спричинений сероварами *Leptospira interrogans* або кіршнери у собак, також є важливою зоонозною хворобою, і в підозрілих випадках слід застосовувати відповідні ізоляційні та бар'єрні заходи [16].

Отже, за даними огляду літератури слід відмітити, що візуальні методи діагностики хвороб тварин (сонографія, ехокардіографія, електрокардіографія, ендоскопія, рентгенологічне дослідження, комп'ютерна томографія, тощо) є високоінформативними для ветеринарних фахівців, оскільки дають додаткову інформацію про стан внутрішніх органів і відіграють ключову роль в диференціальній діагностиці, що необхідно для постановки остаточного діагнозу і своєчасного проведення ефективного лікування. Використання ультразвукової діагностики у ветеринарній медицині дає можливість візуалізувати внутрішні органи, зокрема печінку, жовчний міхур, селезінку, нирки, сечовий міхур та їхні структури, визначити розміри, форму, виявити патологічні процеси і встановити ступінь їх розвитку [4, 5]. Під контролем ультразвуку виконується біопсія внутрішніх органів або новоутворень [6]. У дрібних домашніх тварин найбільш часто патологічній дії піддається печінка, яка є центральним органом метаболізму. Причиною виникнення захворювань печінки у собак найчастіше є годування недоброякісними кормами і незбалансованість раціону в цілому. Вторинні гепатити і гепатози можуть розвиватися у тварин, хворих на інфекційні, інвазійні і незаразні захворювання (до них відносяться аутоімунні патології,

ендокринологічні порушення - цукровий діабет, синдром Кушинга, новоутворення печінки, тощо). Саме тому для своєчасного і правильного розпізнавання того чи іншого патологічного процесу в печінці, визначення тяжкості ураження органу або проведення диференціальної діагностики необхідно застосування додаткових методів дослідження, що і лягло в основу написання нашої дипломної роботи.

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводилися на базі навчального-наукового виробничого клінічно-діагностичного центру факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ при кафедрі клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин .

Під час виконання дипломної роботи для дослідження використовували собак різного віку, породи, з різною живою масою та різними умовами утримання, догляду та годування, що поступили до ННВ КДЦ на лікування, та під час клінічного обстеження яких була виявлена картина хронічних дифузних гепатопатій.

Під час первинного прийому тваринам проводили загально-клінічні, лабораторні та інструментальні методи досліджень. Схема клінічного обстеження тварин є загальноприйнятною і включає в себе:

1. Реєстрацію тварини (*Registratio*) –відмічається дата народження, адреса господаря або власника тварини. Опис тварини – вид, стать, кличка або інв..№, бирка, тавро і т.п. Час надходження тварини в клініку. Попередній діагноз (якщо такий ставили).

2. Збір анамнезу (*Anamnesis*) *Anamnesis vitae* – відомості про тварину до початку захворювання: звідки і коли була привезена в дім хазяїна, продуктивність, утримання, моціон, тип приміщення, тощо. *Anamnesis morbi* – відомості про хвору тварину: коли захворіла, які ознаки, умови при яких захворіла, наявність вдома в даний момент інших хворих тварин, хто і як лікував (якщо лікували), результати лабораторних досліджень (якщо проводили).

3. Оцінка стану тварини в момент надходження (*Status presens*) – містить дані об'єктивного дослідження тварини за допомогою основних методів дослідження (пальпація, перкусія, аускультация, тощо).

4. Проведення дослідження окремих органів та систем, в тому числі за допомогою додаткових методів дослідження (рентген, УЗД, лабораторні аналізи).

Методика проведення ультразвукової діагностики. УЗД є неінвазивною, високо інформативною методикою, практично не має протипоказань та економічно вигідна, тому часто використовується в якості скринінгового методу на базі ННВ КДЦ.

Ультразвукове дослідження (УЗД) з доплерографією дає уявлення про морфологічний стан досліджуваного органу, що включає в себе оцінку топографії, розміру, форми органу, стан стромы та паренхіми, наявність новоутворень, ступінь та інтенсивність кровопостачання органу.

Також під контролем УЗД проводиться забір гістологічного та цитологічного матеріалу с органу за методом біопсії.

Методика проведення ультразвукового дослідження. У процесі проведення УЗД розрізняють 2 фази: підготовка до дослідження та власне дослідження. Підготовка до дослідження це важливий період, який потребує відповідальності власника. Перед дослідженням тварина має витримати 6-8 годинну голодну дієту, щоб кормові маси у шлунку не перешкождали дослідженню органів. Також важливе значення має видалення шерсті з ділянки шкіри, яка буде контактувати безпосередньо із датчиком. Залишки жиру на шкірі потрібно видалити за допомогою спиртового розчину. Для покращення контакту шкіри із датчиком необхідним моментом є нанесення спеціального гелю, який забезпечує легке проведення ультразвукових хвиль.

Власне дослідження. Для проведення ультразвукової діагностики печінки хворих тварин використовували апарат MyLab™Gamma з лінійним датчиком Esaote SL1543 з частотою 4-14 МГц (MGc) та мікроконвексний датчик Esaote SC2123 VET з частотою 4-9 МГц за допомогою стандартної абдомінальної програми.

Під час ехографії проводили візуалізацію печінки по довгій та короткій осях, вивчали її топографію, розміри, форму, товщину та рівність капсули, контури, жовчний міхур та протоки, стан паренхіми долей на предмет змін. Для оцінки печінки: тримаємо датчик у поздовжній осі по відношенню до тіла тварини і переміщуємо у ділянку правого підребер'я.

Печінка лежить в черевній порожнині, краніально вона обмежена діафрагмою, вентрально знаходиться серповидний жир, каудально справа знаходиться права нирка, каудально по центру знаходиться шлунок, каудально зліва знаходиться селезінка. При ультразвуковому дослідженні печінки, краніально до неї спостерігається криволінійна ехогенна лінія, загальноприйнято вона іменується діафрагмою. У реальності, розглянути діафрагму за допомогою ультразвуку можливо тільки при наявності рідини (плевральній, перитонеальній або обох), а видима картина при звичайному УЗД - це поверхня між діафрагмою і легеньми. Серповидний жир розташований вентральні до печінки, його обсяг значно більше у котів, ніж у собак, він має варіабельну ехогенність по відношенню до печінки (ізо-, гіпо-, гіпер-), у котів він зазвичай ізоехогенний або гіперехогенний щодо печінки і при дослідженні може бути сплутаний з часткою печінки.

Методика проведення морфологічного та біохімічного дослідження крові. Забір біоматеріалу (крові) у дрібних тварин здійснюють з вен кінцівок, а також шиї:

- внутрішньої стегнової вени або передньої підшкірної вени передпліччя;
- латеральної підшкірної вени гомілки (у собак);
- яремної вени на шиї.

Взяття крові у собаки з периферичних вен кінцівок проходить в сидячому положенні або лежачи на боці.

Взяття крові у тварин з яремної вени найчастіше проходить легше і швидше за рахунок швидкого потоку крові в вені. Взяття крові у собак і кішок досить рутинна процедура, яка включає в себе такі етапи:

- Підготовка - видалення (гоління) шерсті уздовж розташування вени;
- Дезінфекція шкіри за допомогою специфічних розчинів. Шкіра безпосередньо перед проколом голкою повинна висохнути;
- Накладення джгута до закінчення процедури. За винятком забору крові на коагулограму;

- Візуалізація вени;
- Прокол і поступове просування голки вздовж судини;
- Забір в пробірку, перемішування з антикоагулянтом (перевернути, але не струшувати);
- Зняття джгута;
- На місце проколу накласти пов'язку, що давить, щоб уникнути утворення гематоми.

Застосування вакуумних систем значно спрощує процедуру, забезпечує безпеку персоналу від контакту з кров'ю, зменшує травматичність і знижує рівень стресу для тварини.

Взяття крові з яремної вени має схожі етапи:

- Підготовка - видалення шерсті уздовж розташування вени на шиї;
- Дезінфекція шкіри за допомогою специфічних розчинів. Шкіра безпосередньо перед проколом голкою повинна висохнути;
- Яремну вену перетискають нижче місця входу голки до закінчення процедури. За винятком забору крові на коагулограму;
- Візуалізація вени;
- Прокол і поступове просування голки вздовж судини;
- Забір в пробірку, перемішування з антикоагулянтом (перевернути, але не струшувати);
- Витяг голки з вени;
- На місце проколу накласти тампон, притиснути рукою і потримати 30-60 секунд, щоб не допустити гематоми.

Перед забором крові для біохімічного аналізу тварину рекомендовано витримати на 8-годинній голодній дієті (для більш точної інтерпретації показників). Матеріал відбирали за допомогою ін'єкційної голки діаметром 21G і пробірки в залежності від виду досліджень.

Для гематологічного дослідження застосовували фабричні пробірки з ЕДТА (фіолетового кольору). При заборі крові для біохімічних показників

використовуємо вакутайнер із літієм гепарином (Lithium Heparin), зеленого кольору.

Загальний аналіз крові проводили за допомогою клінічного гематологічного аналізатора VetScan® HM5, який є повністю автоматизованим лічильником формених елементів крові та пропонує розгорнутий аналіз крові, що складається із 24 параметрів з клітинними гістограмами (лейкоцити із розбивкою по фракціям (WBC), еритроцити (RBC) та тромбоцити (PLT) із визначенням характеристик клітин). Він відображає показники крові пацієнтів на графіку, що дозволяє легко відстежувати розвиток патологічних процесів у динаміці.

Біохімічне дослідження крові проводили у автоматизованій лабораторії за допомогою апарату VetScan® VS2, що є інноваційним, сучасним аналізатором біохімічних показників, електролітів, іммуноаналізу, газового складу крові, та забезпечує неперевершену точність при дослідженні всього трьох крапель крові. Для проведення дослідження апарат вимагає розхідний матеріал – одноразові ротери із реагентами, що відповідають певному профілю. Для кожного пацієнта підбирали профіль, що найкраще відповідає його стану. Найчастіше використовували такі профілі, як Загальний діагностичний профіль (Comprehensive) та Печінковий профіль (Mammalian Liver), що включають в себе визначення таких показників: альбуміни (ALB), лужна фосфотаза (ALP), аланінамінотрансфераза (ALT), альфа-амілаза (AMY), загальний білірубін (TBIL), сечовина (BUN), кальцій (CA), фосфор (PHOS), креатинін (CRE), глюкоза (GLU), натрій (NA), калій (KA), загальний білок (TP), глобуліни (GLOB).

Для лікування хворих тварин застосовували такі препарати:

1. Лецитин (*LECITHIN*) - Являє собою комплекс фосфоліпідів (фосфатіділхолін, фосфатіділсерин і фосфатіділінозитол), що містяться в лецитині соєвих бобів. Незамінні фосфоліпіди є компонентами клітинної мембрани печінки і необхідні не тільки для утворення, а й для стабілізації біологічної структури та регенерації мембран печінкових клітин. При різних

захворюваннях печінки лецитин зменшує цитотоксичну дію лімфоцитів і некроз гепатоцитів. Незамінні фосфоліпіди регулюють роботу клітинних механізмів: іонний обмін, тканинне дихання, біологічне окислення; сприяють поліпшенню діяльності дихальних ферментів в мітохондріях, енергетичного обміну клітин і нормалізують порушений обмін ліпідів. Нормалізує білковий і жировий обмін, має ліпотропну дію, захищає клітинну структуру печінки, відновлює імунні функції лімфоцитів і макрофагів.

Показання для застосування: жирова дегенерація печінки різної етіології, гострий і хронічний гепатит, цироз печінки, печінкова кома, харчові та лікарські отруєння, токсикоз вагітних, алкогольні та променеві ураження печінки, склеротичні ураження судин.

Дозу і схему застосування визначають індивідуально, залежно від показань, віку пацієнта і лікарської форми, що застосовується.

2. Токоферолу ацетат або вітамін Е (*TOCOPHEROL (VIT E)*) – жиророзчинний вітамін, який призначали як антиоксидантний і радіопротекторний засіб, що допомагає проліферації клітин та в інших процесах клітинного метаболізму. Вітамін Е покращує споживання тканинами кисню (тканеве дихання), попереджує гемоліз еритроцитів. Чинить ангіопротекторну дію, впливаючи на тонус і проникність судин, стимулюючи утворення нових капілярів. Імуномодулюючий ефект вітаміну Е зумовлений стимуляцією Т-клітинного та гуморального імунітету. Також стимулює синтез білків та колагену.

Вітамін Е є гарним антиоксидантом та гепатопротектором і показаний до застосування за усіх патологій печінки.

3. Урсодезоксихолієва кислота (*URSODEOXYCHOLIC ACID*) – гепатопротектор, жовчна кислота. Застосовували для зменшення вмісту холестерину в жовчі, що відбувається переважно шляхом дисперсії холестерину та формування рідко-кристалічної фази. Впливає на ентерогепатичну циркуляцію жовчних солей, зменшуючи реабсорбцію ендогенних більш гідрофобних і потенційно токсичних сполук в кишечнику.

У дослідженнях *in vitro* показано, що урсодезоксихолієва кислота володіє прямою гепатопротекторною дією і зменшує гепатотоксичність гідрофобних солей жовчі. Також вона впливає на імунологічні реакції, зменшуючи патологічну експресію HLA-антигенів класу I на гепатоцитах і пригнічуючи продукцію цитокінів та інтерлейкінів. Знижує літогенний індекс жовчі, збільшуючи вміст в ній жовчних кислот. Сприяє частковому або повному розчинення холестеринових жовчних каменів за перорального застосування. Надає холеретичну дію.

Урсодезоксихолієва кислота показала гарну терапевтичну активність за фіброзу та цирозу печінки.

В залежності від загального стану тварини на доданок до описаних вище препаратів тваринам також призначали:

1. Сухий чи вологий лікувальний корм - Hill`s Prescription Diet TM I/d TM Canine, або Royal Canine Hepatic, ProPlan Hepatic.
2. Внутрішньовенне введення інфузійних розчинів (розчину натрію хлориду 0,9%, розчин Рінгера, розчин Рінгера-Локка).
3. Внутрішньом'язове введення препарату Дротаверин гідрохлорид 2%.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми Microsoft Excel 365 за загальноприйнятими методиками.

2.2. Характеристика ННВ КДЦ

Навчально-науковий виробничий клініко-діагностичний центр факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ заснований у 2018 році на базі факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно економічного університету. Лікарі центру спеціалізуються на діагностиці та лікуванні хвороб сільськогосподарських та дрібних домашніх тварин. Він знаходиться за адресою вул. Космічна 16Б.

Також ННВ КДЦ «Ранчо» забезпечує навчальний процес факультету клінічною підготовкою майбутніх лікарів ветеринарної медицини, надаючи студентам змогу брати участь у клінічній роботі під наглядом кваліфікованих фахівців центру, що має велике практичне значення для розвитку студента.

Клініка надає такі послуги:

- Терапія заразних і незаразних хвороб хатніх тварин;
- Профілактичні щеплення та обробки за допомогою якісних ветеринарних препаратів та вакцин;
- Хірургічні втручання будь-якого рівня складності;
- Сучасна лабораторна діагностика крові, сечі, калу, ліквору;
- УЗД та ЕХО-кг, рентгенографія.

Також центр активно працює у підготовці ветеринарних лікарів вузьких спеціалізацій та наданню послуг за такими напрямками, як:

- Ортопедія та травматологія;
- Неврологія;
- Кардіологія;
- Акушерство та гінекологія;
- Дерматологія;
- Лікування сільськогосподарських тварин.

Ветеринарна клініка щоденно веде прийом таких видів тварин, як:

- Собаки (великих та малих порід);
- Коти (а також тхори, норки, тощо);
- Гризуни (кролі, мурчаки, шиншили, хом'яки, пацюки, миші);

- Птиці (папуги, грачі, дика птиця);

Клініка розташована на першому поверсі клініки факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ і має два входи: перший – з боку будівлі, для клієнтів, а другий – з боку клініки, службовий.

Клініка має декілька кімнат:

- приймальня, де розташований стіл ресепшену, зона очікування, ваги для тварин і шафи із товарами на продаж;
- кімната для прийомів, що має два столи для огляду, столи для лікарів, комп'ютери, шафи із книгами і обладнанням, скляну шафу із медикаментами та інше обладнання;
- кабінет візуальної діагностики, де маються 3 УЗД-апарати та робоче місце головного лікаря.
- лабораторія, в якій стоїть мікроскоп, автоматичні біохімічний та гематологічний аналізатори крові та холодильник;
- рентгенографічна, де є умивальник, цифровий рентген, робочі столи та поверхні;
- операційна, де мається усе необхідне хірургічне обладнання, сухожар, коагулятор, апарат ІВЛ, реанімаційні набори, аспіратор, тощо;
- склад, де зберігаються медикаменти та витратні матеріали, типу марля, печатки, шприці, гель для УЗД-апарату, тощо;
- ординаторська, де лікарі переодягаються, обідають та відпочивають.

Усі приміщення мають сучасне обладнання, яке відповідає необхідним стандартам.

Окрім надання ветеринарних послуг населенню, КДЦ «Ранчо» також здійснює роздрібну торгівлю ветеринарними препаратами за засобами захисту та догляду за тваринами. Постачання ветеринарних препаратів відбувається за участі таких фірм як «Фауна» та «VetBio».

Штат лікарні складається з 6 чоловік:

- головний лікар Голубєв О.В.;
- лікар ветеринарної медицини першої категорії П'ятибрат В.В.;

- лаборант Павлюченко О.О.;
- адміністратор Перепелиця Н.А.;
- фельдшер ветеринарної медицини Старіков А.В.;
- фельдшер лікар ветеринарної медицини Коніченко Н.Г.;

Основні завдання лікарні:

- захист населення від зоонозних захворювань;
- профілактика, діагностика та лікування інфекційних, інвазійних і незаразних хвороб.

У ННВ КДЦ «Ранчо» всі маніпуляції, проведені з тваринами, описані в амбулаторних журналах огляду тварин. У клініці ведеться документація ветеринарного обліку:

- Журнал реєстрації хворих тварин - вказується номер первинного чи вторинного прийому, дата надходження тварини, прізвище, ім'я, по батькові та адреса власника тварини, вид, стать, вік, кличка, вага хворої тварини, результати клінічного огляду, діагноз, лікування та рекомендації, результат хвороби.
- Журнал для запису протиепізоотичних заходів - служить документом обліку профілактичних і вимушених заходів;
- Журнал епізоотичного стану району - основний документ , в якому відображені дані про інфекційні , інвазійні хвороби , що виникли на території міста ;
- Журнал реєстрації викликів - вказують прізвище, ім'я, по батькові та точну адресу власника тварини, вид, стать, вік, хворої тварини, клінічний прояв захворювання;
- Журнал реалізації медикаментів - вказують назву препарату і дозу ;

Серед документів ветеринарної звітності ведуться :

- Звіт про заразні хвороби тварин (форма № 1-Вет) - містить відомості про виникнення, поширення та ліквідацію заразних хвороб із зазначенням кількості виявлених неблагополучних пунктів, кількості захворілих та загиблих тварин, а також вказують кількість хворих тварин і неблагополучних

пунктів, що залишилися на кінець звітного періоду. Надається звіт щомісяця 3 числа після звітного періоду до вищих органів управління ;

- Звіт про протиепізоотичні заходи (форма № 1 А-Вет) - містить відомості про виконання протиепізоотичних заходів, включаючи діагностичні дослідження із зазначенням кількості голів, що були оброблені, за видами тварин і результатів дослідження, вакцинації та лікувально-профілактичні обробки за видами тварин із зазначенням кількості, обробки приміщень і території з зазначенням кількості об'єктів і їх обсягу. Звіт за цією формою надається щоквартально .

- Звіт про незаразні хвороби тварин (форма № 2-Вет) - щоквартально ;

У лікарні добре ведеться облікова документація. Усі журнали та звіти у наявності та відповідають вимогам законодавства України про ветеринарну медицину.

Для здійснення лікувально-профілактичної роботи серед дрібних тварин в м. Дніпро дозволяється проведення наступних заходів:

- 1) проводити амбулаторний прийом хворих тварин для діагностики, лікування і профілактики;
- 2) надавати хірургічну допомогу при необхідності;
- 3) проводити патологоанатомічний розтин трупів тварин;
- 4) проводити профілактичні щеплення проти інфекційних хвороб заразної етіології;
- 5) проводити видачу вет.паспортів та проводити чіпування тварин, вносити їх у міжнародну базу.

ННВ КДЦ «Ранчо» тісно пов'язане з державним управлінням ветеринарної медицини Соборного району м. Дніпро, яке знаходиться за адресою с. Дослідне, вул. Наукова, 67 та КП «Зооконтроль», що знаходиться за адресою вулиця Березинська, 60, Дніпро, Дніпропетровська область, 49000.

Ветеринарна допомога в лікарні проводиться з 8 до 19 по буднях та з 9 до 17 по вихідним.

2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз

Роботу виконали в умовах навчально-наукового виробничого клініко-діагностичного центру факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ міста Дніпро. Під час статистичного аналізу було виявлено, що усього на період з 01.01.2020 року по 10.05.2020 року було проведено 316 УЗД. З них, 177 досліджень (94 самця та 83 самки) виконано собакам. При цьому у 112 тварин були виявлені ознаки дифузних уражень печінки, що склало 63,2% від усіх випадків (табл. 2.3.1).

Кількість УЗД в клініці (за видами).

Таблиця 2.3.1.

Вид тварин	Кількість
Коти	138
Собаки	177
Кози	1
Усього	316

Для визначення дифузних змін ехогенності паренхіми печінки відбувається її порівняння з ехогенністю кіркової речовини правої нирки і селезінки на тій же глибині, і за тих же налаштуваннях апарата УЗД. Ехогенність печінки при цьому може бути підвищена, знижена або перебувати в межах норми. Ехогенність паренхіми, у здорових собак подібна до кори правої нирки, але можуть спостерігатися деякі варіації (трохи вище або трохи нижче). В нормі у собак печінка зазвичай менш ехогена, ніж селезінка.

При УЗД печінки слід дотримуватися деяких заходів. При ультразвуковій оцінці ехогенності печінки завжди необхідно враховувати ймовірність комбінованого ураження печінки, нирок і селезінки. Тому відносне порівняння ехогенності допоможе запідозрити наявність відхилень (при наявності відхилень в одному або більше органах), але це повинно бути підтверджено іншими клінічними даними і результатами біопсії. Варто

пам'ятати, що налаштування апарату можуть значно змінювати ехогенність паренхіми печінки.

Дифузні захворювання печінки, окрім зміни ехогенності, можуть призвести до зміни розміру і форми органу, тому при УЗД слід враховувати ці параметри. При диференціації дифузних змін ехогенності печінки виникають деякі труднощі (зазвичай у такий патологічний процес втягуються усі частки печінки, але при цьому вони не завжди є однорідними).

Ультразвукова оцінка дифузних змін ехогенності печінки багато в чому носить суб'єктивний характер, особливо це стосується випадків помірно виражених змін.

Діагностика різних типів дифузних захворювань печінки на підставі ультразвукового виду повинна бути проведена з великою обережністю. Як результат, УЗД печінки має обмежену цінність в розпізнаванні та диференціації дифузних захворювань паренхіми, і для постановки остаточного діагнозу майже завжди потрібна біопсія печінки.

Диференціальні діагнози за змін ехогенності паренхіми печінки у собак.

Таблиця 2.3.2.

Дифузна гіперехогенність	Дифузна гіпоехогенність	Змішана ехогенність
Стероїдна гепатопатія Інші вакуольні гепатопотії Хронічний гепатит Фіброз Цироз Лімфома Мастоцитома	Пасивний застій Гострий гепатит чи холагніогепатит Лімфома Лейкемія Гістіоцитарні новоутворення Амілоїдоз	Стероїдна гепатопатія, пов'язана з доброякісною гіперплазією, чи інші комбінації процесів. Гепатит Лімфома Печінково-клітинна карцинома Метастази Некроз

Диференціальні діагнози за змін об'єму печінки.

Таблиця 2.3.3.

Дифузна гепатомегалія	Вогнищева чи асиметрична гепатомегалія	Зменшення об'єму
Стероїдна гепатомегалія Ліпідоз Гепатит чи холангіогепатит Пасивний застій Круглоклітинні новоутворення (лімфома, злоякісний гістіоцитоз, мастоцитом) Масивна печінково-клітинна карцинома чи метастази Амілоїдоз	Первинні чи метастатичні новоутворення Абсцеси Кісти Гранульоми Тромбоз Перекрут частки печінки Гематома	Вроджений портосистемний шунт Мікрovasкулярна дисплазія чи первинна гіпоплазія портальних вен Цироз Фіброз Тяжка гіповолемія

Із загальної структури гепатопатій собак нами були виділені наступні види: гепатити (32,2%), ліпідози (34,8%), фібрози (20,5%) та цирози (12,5%), включаючи випадки змішаних уражень (коли різні частки печінки піддаються різним ураженням, наприклад, фіброз та ліпідоз, або цироз та фіброз).



Рис. 1. Частота виникнення дифузних гепатопатій.

Аналіз вікових характеристик собак, хворих на гепатопатії в умовах домашнього утримання, показав, що хвороби печінки у цих тварин реєструються у всіх вікових групах. Найбільш схильні до захворювань печінки собаки віком від 9 років до 16 років. У тварин віком до 5 років захворювання спостерігалось у вигляді поодиноких випадків.

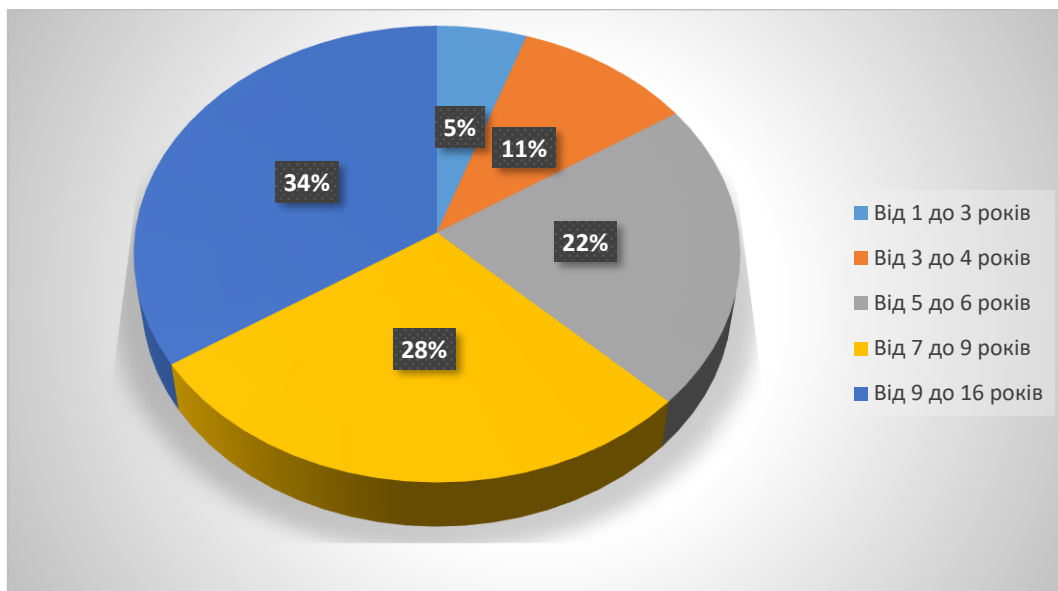


Рис. 2. Аналіз вікових характеристик собак, хворих на гепатопатії.

За результатами клінічних та лабораторних досліджень собак домашнього утримання з'ясували, що гепатопатії печінки розвиваються в рівній мірі як у безпородних, так і у породистих тварин.

За жирової інфільтрації печінки, хронічних гепатитів та цирозу спостерігали однорідне підвищення ехогенності паренхіми печінки.



Рис. 3. Ехограма за ліпідозу печінки.

У собак з дифузною жировою дистрофією печінки ультразвукова картина характеризувалася підвищеною ехогенністю всієї паренхіми печінки, збіднінням судинного малюнка і згладжуванням зображення паренхіматозної структури.

Ліпідоз печінки – патологія, що досить часто зустрічається у тварин, до нього схильні ожирілі тварини після епізоду голодування. За ліпідозів печінки спостерігали гепатомегалію. При тяжкому перебігу ліпідозу печінки ехогенність печінки була підвищена, в порівнянні з серповидним жиром і ізоехогенним або гіперехогенним щодо жиру сальника.

Підвищення загальної ехогенності паренхіми печінки оцінюється як за ультразвукового порівняння з кірковою речовиною правої нирки. При підвищенні загальної ехогенності печінки відзначали виснаження ультразвуку в паренхімі, що вело до труднощів в візуалізації більш глибоких зон печінки. У таких випадках, допомогало застосування датчика з більш низькою частотою, ніж було обрано виходячи з розмірів пацієнта.

Хронічний гепатит або цироз в класичному прояві ведуть до зменшення розмірів печінки, підвищення її ехогенності і зміни контурів. Однак зовнішній ультразвуковий вигляд печінки при даних захворюваннях може значно коливатися і викликати підозру на новоутворення. Однак хронічний гепатит і його заключний результат у вигляді цирозу зазвичай не викликають збільшення розмірів печінки, як це відбувається за масивної інфільтрації печінки клітинами новоутворень. Крім зменшення розміру печінки, підвищення її ехогенності та зміни країв, у тварин спостерігали асцит. У собак з цирозом печінки в паренхімі відзначали регенеративні вузли, вони виглядали як круглі контури на тлі малої ехогенності печінки. Також можливо осередкове підвищення ехогенності паренхіми печінки через фіброз або дистрофічні кальцифікації.

Цироз характеризувався такими ультрасонографічними ознаками.

1. Макронодулярний цироз: збільшення розмірів печінки, нерівні контури, в паренхімі є велика кількість ехогенних утворень, структура неоднорідна, грубозерниста, судинний малюнок збіднений.

2. Мікронодулярний цироз: зменшення розмірів печінки, нерівні контури, капсула візуалізується нечітко, значне підвищення ехогенності і ослаблення судинного малюнка, спленомегалія, асцит.

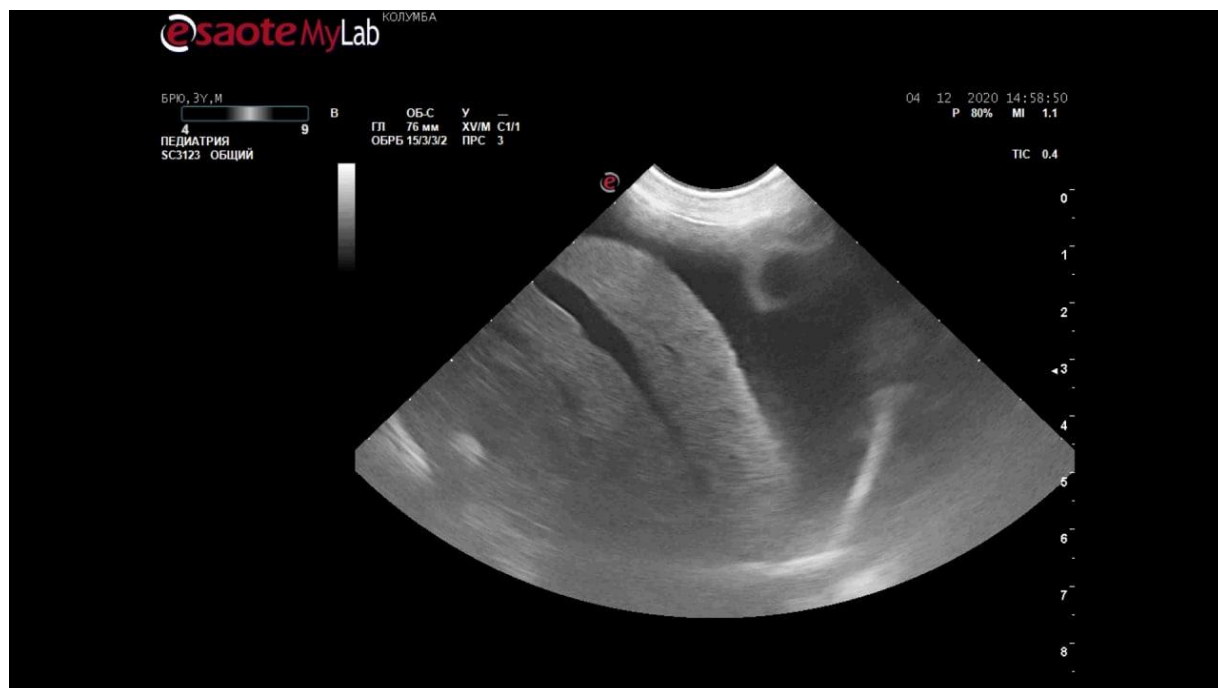


Рис. 4. Ехограма за цирозу печінки.



Рис. 5. Ехограма за цирозу печінки.

За хронічного гепатиту або цирозу, на додаток до підвищення ехогенності, спостерігали зменшення розміру печінки, зміни її країв, формування регенеративних вузлів і асцит. За ультразвукового сканування печінки виявляли помірне і рівномірне підвищення ехогенності органу, збіднення судинного малюнка. Ехоструктура органу однорідна або дрібнозерниста, розміри печінки залишалися в межах норми або були незначно збільшені.

У деяких собак в паренхімі печінки визначалася підвищена ехогенність великих ділянок, що чергувалася з ділянками нерівномірною зниженої ехогенності. На цьому тлі, як правило, визначалися численні зрізи судин високої ехогенності, що було обумовлено склерозом їх стінок, а також наявністю розширених вен. Важливими сонографічними ознаками цирозу печінки (хоча і не у всіх випадках) були спленомегалія і візуалізація розширених селезінкових вен; набряк або ущільнення стінки жовчного міхура, шлунка, кишечника; на кінцевій стадії асцит.

Пасивний застій в печінці також може вести до зниження ехогенності, що супроводжується гепатомегалією і збільшенням печінкових вен, але це вказує більш на серцеві, ніж чим на печінкові патології.

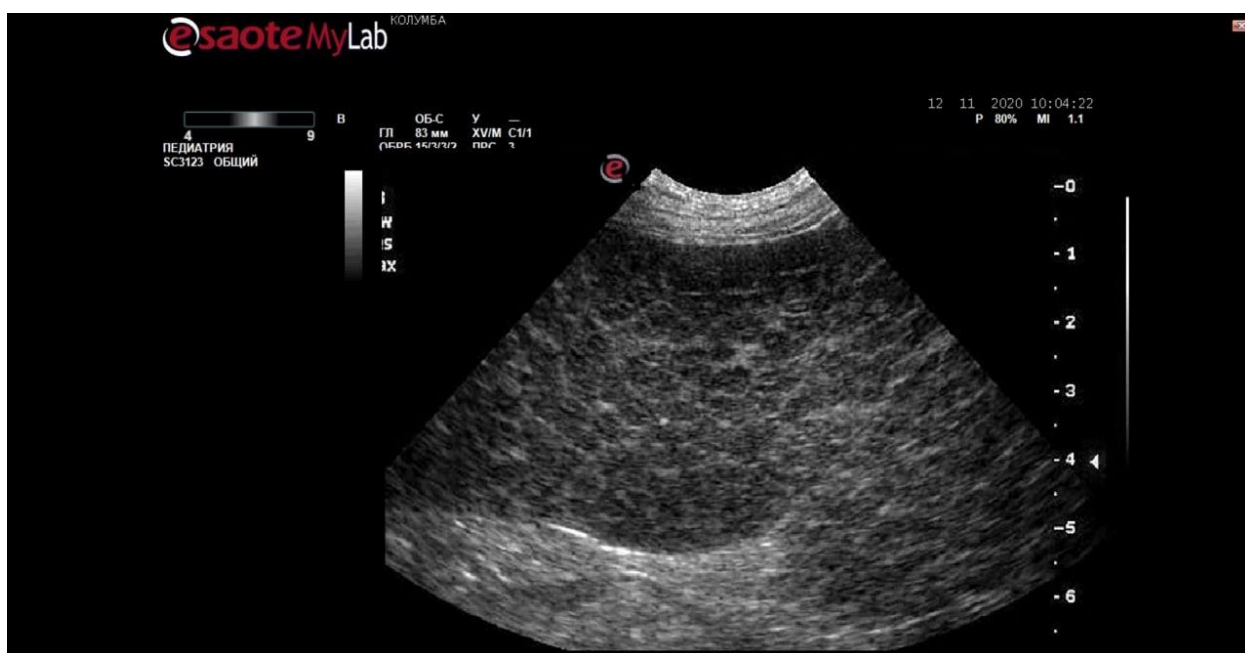


Рис. 6. Ехограма за фіброзу печінки.

За фіброзу печінки спостерігали негомогенні (гетерогенні або плямисті) зміни ехогенності паренхіми печінки. Так, часто спостерігали гіперехогенність паренхіми з вкрапленнями множинних гіпоехогенних вузлів (імовірна також гіперехогенність вузлів). Негомогенна ехогенність паренхіми печінки зустрічається дуже часто, можна сказати, що дещо частіше, ніж нормальна гомогенна печінка. Одна з причин цього – поступове введення більш сучасного та чутливого обладнання.

Ультразвукове дослідження якісних показників за дифузних уражень печінки у собак.

Таблиця 2.3.4.

Показники	Клінічно здорові тварини		Хронічний гепатит		Ліпідоз та Фіброз		Цироз	
	n=65		n=36		n=62		n=14	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Візуалізація печінки	65	100	36	100	62	100	14	100
Розміри:								
- Анатомічна норма;	65	100			49	79,5		
- збільшені;			36	100	13			
- зменшені;						20,5	14	100
Контури:								
- чіткі рівні;	65	100	33	92,3	49	79,5		
- чіткі нерівні;			3	7,7			14	100
- згладжені;					13	20,5		
Краї:								
- гострі;	65	100	34	96,1	8	12,5	2	14,2
- заокруглені;			2	3,9	54	87,5	12	85,8
Судинний малюнок:								
- гарно виражений;	65	100	17	46,1	10	16,7		
- згладжений;			19	53,9	52	83,3	14	100
Структура паренхіми печінки:								
- дрібнозерниста;			8	23			4	28,4
- середньозерниста;	65	100	25	69,2	15	25	6	43,2
- крупнозерниста;			3	7,8	47	75	4	28,4
Ехогенність:								
- норма;	65	100						
- підвищена;			32	88,5	62	100	11	78,6
- знижена;			4	11,5			3	21,4
Жовчні протоки:								
- гарно виражені;	65	100	23	65,4	28	45,8	9	64,3
- розширені;			13		3	4,2	5	
- не візуалізуються;				34,6	31	50		35,7

**Ультразвукове дослідження якісних показників жовчного міхура
за дифузних уражень печінки у собак.**

Таблиця 2.3.5.

Жовчний міхур								
Візуалізація								
Стінка:								
- однорідна, підвищеної ехогенності;	65	100	28	73,1	54	87,5	12	85,8
- потовщена, гіперехогенна;			8	23,9	8	12,5	2	14,2
Контур:								
- чіткий, рівний;	65	100	32	88,5	59	95,8	12	85,8
- пошаровий;			4	11,5	3	4,2	2	14,2
Ехогенність вмістимого:								
- анехогенне, однорідне;	65	100	22	61,5	37	58,3	11	78,6
- анехогенне з гіпоехогенним вмістимим;			11	30,7	15	25	2	14,2
- анехогенне з гіперехогенними вмістимим.			3	7,8	10	16,7	1	7,2

Основними клінічними ознаками дифузних гепатопатій були пригнічення, поганий апетит аж до розвитку анорексії, кахексія, періодичне блювання, діарея. Гепатит часто є вторинним захворюванням, тому клінічні ознаки складаються з основної хвороби і печінкових синдромів. Із загальних клінічних ознак відзначали: пригнічення; кахексію; підвищення температури тіла; збільшення об'єму і меж печінки; абдомінальний біль. Більш чітко проявлявся синдром паренхіматозної жовтяниці: диспепсичні розлади; шкірний свербіж; іктеричність слизових оболонок і непігментованих ділянок шкіри; підвищення в крові рівня білірубіну. За гепатитів відзначали синдром печінкової недостатності, що виявляється в порушенні найважливіших функцій організму: поява розладів у роботі шлунково-кишкового тракту, низька засвоюваність жирів, підвищена кровоточивість, загальна інтоксикація, різке пригнічення. У крові відзначали зниження вмісту альбуміну та підвищення кількості альфа- і бета-глобулінів, аміаку, холестерину. Сеча набувала темного кольору внаслідок виділення нирками білірубіну і уробіліногенів. Діагноз встановлювали комплексно на підставі даних

анамнезу, фізикального огляду, лабораторних (біохімічне дослідження крові, сечі, калу) і інструментальних методів діагностики (ультрасонографія і рентгенографія органів черевної порожнини). Слід зазначити, що відсутність патологічних змін в біохімічній картині крові не є ознакою відсутності гепатопатії у собаки. Через величезний функціональний резерв печінки може спостерігатися невідповідність між біохімічними змінами і клінічними проявами гепатопатій. Так, клінічну картину функціональних порушень можна спостерігати до змін в біохімічному аналізі крові. При проведенні біохімічного аналізу крові відзначали підвищення: аланінамінотрансферази; аспартатамінотрансфери; прямого білірубіну; загального білірубіну; креатиніну.

При проведенні загального клінічного аналізу сечі в осаді знаходили урати амонію або амонію-магнієвого фосфату. При оцінці фізико-хімічних властивостей сечі – підвищення рівня уробіліногену і поява білірубіну.

За ліпідозів стан організму тварин був незадовільний та супроводжувався частою блювотою, проносом, м'язовою слабкістю, іктеричністю слизових оболонок. Біохімічний аналіз крові показав знижений рівень глюкози, підвищений рівень білірубіну і холестерину. Ультразвукова діагностика органів черевної порожнини виявляла незначне збільшення об'єму печінки, контури органу - згладжені, паренхіма - неоднорідна, зерниста; ехосигнали по периферії - затухаючі. Жовчні протоки - незначно розширені.

Результати біохімічного дослідження крові у собак з різними патологіями печінки.

Таблиця 2.3.6.

Показники	Гепатит	Ліпідоз	Цироз	Норма
Альбуміни (г/Л)	19,6±0,7	20,1±0,2	31,5±7,7	25-44
Лужна фосфатаза (Од/Л)	389,2±67,1	218,1±2,19	169,8±54,2	20-150
АЛТ (Од/Л)	472,7±2,17	64,5±2	58,0±3,2	10-118
АСТ (Од/Л)	109,6±1,4**	58,1±0,5**	30,2±3,4**	10-70
Жирні кислоти (мкмоль/Л)	78,1±1,37**	0,3±0,1**	0,4±0,1**	0-25
Амілаза (Од/Л)	160,2±165,7	281,3±191,6	1038,1±288,1	200-1200
Загальний білірубін (мкмоль/Л)	68,4±1,13	19,7±2	4,9±1,1	2-10
Сечовина (ммоль/Л)	2,1±0,7	4,1±0,6	5,2±0,5	2,5-8,9
Холестерин (ммоль/Л)	1,9±0,2	17,2±5,6	5,6±0,2	2,3-5,3
ГГТ (Од/Л)	19,4±0,5	13,2±1,2	43,8±8,3	0-7
Креатинін (мкмоль/Л)	76,6±11,6	68,7±7,4	63,2±6,8	27-124
Глюкоза (ммоль/Л)	2,3±2,8	2,1±0,4	4,8±0,8	3,3-6,1
Загальний білок (г/Л)	64,7±3**	68,4±0,7**	60,3±10,1**	54-82
Глобуліни (г/Л)	32,8±5,5	48,3±0,5	26,6±5,3	23-52

Примітки: ** - Статистично достовірно в порівнянні з мінімальним показником (P <0,05).

Результати клінічного аналізу крові у собак з хронічними дифузними гепатопатіями.

Таблиця 2.3.7.

Показник	Результати	Норма
Лейкоцити (10 ⁹ /Л)	16,5±1	6-17
Лімфоцити%	9,5±1,3	12-30
Моноцити%	7,9±0,7	2-7
Нейтрофіли%	88,1±0,5	60-70
Еозінофіли%	2,3±0,9	0-5
Базофіли%	0,2±0,2	0-1
Еритроцити (10 ¹² /Л)	5,4±1,3	5,5-8,5
Гемоглобін (г/Л)	132±2,7	120-180
Гематокрит %	30,4±2,5	37-55
Тромбоцити (10 ⁹ /Л)	132,1±1,3	165-500

Лікування за гострих гепатопатій направлено в основному на те, щоб якомога швидше виключити патогенний фактор і за допомогою симптоматичних заходів (інфузійна терапія, антибіотики, гепатопротектори, вітаміни, спазмолітики і т.д.) підтримувати життя тварини до настання регенерації печінки. Вважається, якщо ліквідовані причини, які викликали гепатонекроз, то гепатоцити регенерують протягом 10 днів. При хронічних гепатопатіях намагаються затримати прогресування хвороби, по можливості функціонально розвантажуючи печінку, і не допускаючи рецидивів захворювання. Виключають всі потенційно гепатотоксичні препарати, забезпечують спокій і повноцінну дієту тварині, скорочуючи споживання харчових білків і жирів. Білки і жири повинні бути легкозасвоювані і високої якості. Для лікування гепатопатій показано використання антибіотиків для пригнічення інфекції та запобігання розмноження печінкової флори і появи токсичних для печінки продуктів розпаду, що утворюються в кишечнику (аміак, меркаптан та ін.). У ряді хронічних гепатитів і цирозу показано застосування кортикостероїдних гормонів. Крім гепатопротекторів, також необхідні вітаміни групи В, вітаміни К, Е.

Аналіз особливостей анамнезу, симптомокомплексу, біохімічних показників крові і результатів візуалізації структур печінки за допомогою ультразвукових хвиль дозволив діагностувати дифузні хронічні гепатопатії собак та диференціювати їх. Загальні принципи терапії за цих хвороб у собак схожі. Після постановки точного діагнозу схема лікування коректується індивідуально, залежно від наявних клінічних симптомів.

Для лікування хворих тварин застосовували такі препарати:

1. Лецитин, внутрішньо, по 1 капсулі 3 рази на день, протягом 3 місяців.
2. Токоферолу ацетат або вітамін Е, внутрішньо, маленьким собакам – 200 ОД, великим – до 800 ОД на добу, внутрішньо, протягом місяця.
3. Урсодезоксихолієва кислота, таблетки 250 мг. Добову дозу, яка становить 14 ± 2 мг урсодезоксихолієвої кислоти /кг маси тіла), слід розділити на 2-3 прийоми; Внутрішньо, протягом місяця.

4. Сухий чи вологий лікувальний корм - Hill's Prescription Diet™ I/d™ Canine, або Royal Canine Hepatic, ProPlan Hepatic.

5. Внутрішньовенне введення інфузійних розчинів (розчину натрію хлориду 0,9%, розчин Рінгера, розчин Рінгера-Локка) по 2 мл на 1 кг маси тіла один-два рази на день, протягом 7 днів.

6. Внутрішньом'язове введення препарату Дротаверин гідрохлорид 2% по 0,1 мл/кг один раз на день, протягом 5 днів.

Перед початком лікування у всіх собак спостерігалися загальні симптоми: млявість, відмова від корму, шерсть тьмяна, невелика жовтушність видимих слизових оболонок, хворобливість при пальпації живота в області печінки.

На 7-му добу лікування, згідно призначених схем, загальний стан у деяких собак покращувався, відбувалося відновлення апетиту (тварини вибірково їли корм). Рухова активність собак підвищилася, слизові оболонки і шкіра набували фізіологічного забарвлення. У всіх тварин, в залежності від індивідуальних особливостей організму і тяжкості процесу, в міру лікування на 3-8й дні відзначалося відновлення апетиту. Собаки стали більш активними. При пальпації печінка була безболісною. До кінця курсу лікування рухова активність собак підвищилася, шерсть набула блиску, слизові оболонки і шкіра набули фізіологічного забарвлення. У собак із тяжкими формами гепатопатій жовтушність не зникла, але стала набагато менше. Отже, можна стверджувати, що застосування описаних вище препаратів за клінічно виражених хронічних дифузних гепатопатій собак активно відновлює клінічний стан тварин.

На жаль, достовірно визначити динаміку змін біохімічних показників сироватки крові без статистичної похибки неможливо, тому що власники деяких тварин відмовились від лікування, а деякі перейшли на лікування до інших лікарень.

2.4. Розрахунок економічної ефективності

Під економічною ефективністю ветеринарних заходів слід розуміти сумарний показник (в грошовому еквіваленті), який складається із визначення збитку, а також попередженого збитку внаслідок проведення ветеринарних заходів, враховуючи племінну якість, економію трудових та матеріальних витрат. Економічну ефективність в кінцевому результаті визначають на основі визначення показників захворюваності, племінної цінності, недоотримання приплоду, простою тварини, затрат на той чи інший препарат та вартості ветеринарних послуг.

Під час виконання дипломної роботи були проведенні розрахунки економічних витрат на лікарські засоби та на роботу працівників.

Витрати на ветеринарні заходи (B_v) поділяються на прямі та непрямі і складаються з трудових та матеріальних ресурсів у грошовому виразі, потрібних для здійснення відповідних протиепізоотичних, лікувально-профілактичних, ветеринарно-санітарних, зоогігієнічних, організаційно-господарських та інших заходів.

На період з 01.01.2020 року по 10.05.2020 року в умовах клініко-діагностичного центру «Ранчо» було проведено 316 УЗД. У 112 тварин були виявлені ознаки дифузних уражень печінки. Діагноз був підтверджений за допомогою аналізу клінічних ознак та лабораторного дослідження крові.

У прейскуранті цін зазначена така вартість діагностичних та лікувальних заходів:

Вартість деяких маніпуляцій у ННВ КДЦ.

Таблиця 2.4.1.

Послуга	Ціна (грн)
Первинний прийом	250
УЗД черевної порожнини	600
УЗД одного органу	250
Відбір крові для аналізу	100

Таблиця 2.4.1 (продовження).

Експрес-гематологія	200
Катетеризація вени	100
Введення лік.препарату в/м	20
Введення лік.препарату п/ш	20
Введення лік.препарату внутрішньо	25
Введення лік.препарату в/в, струйно	50
Введення лік.препарату в/в, крапельно	від 150 до 300 за годину.

Вартість розхідних матеріалів.

Таблиця 2.4.2.

Назва	Ціна (грн)
Катетер	15-20
Пробірка з ЕДТА	5
Пробірка з літій гепаріном	7
Шприці	від 2 до 20
Лецитін (100 таблеток)	150
Урсохол (урсодезоксихолева к-та), капсули по 250 мг №50	400
Віт Е. (100 мг, капсули № 30)	60
Розчин Натрію хлорду 0,09% (у флаконах)	1/мл
Розчин Рінгера (у флаконах)	2/мл
Розчин Рінгера-Локка (у флаконах)	2,5/мл
Дротверін гідрохлорид (20 мг/мл в амулах по 2мл) №5	30
Рукавички (пара)	10

Вартість необхідного обладнання та його амортизація.

Таблиця 2.4.3.

	Вартість (грн)	Термін експлуатації (рік)	Амортизація (грн/рік)
Апарат УЗД	400 000	10	40 000
Аналізатори крові:			
- Abaxis VS2	290 000	5	58 000
- Abaxis HM5	150 000	5	30 000

Таким чином, в середньому на проведення діагностичних та лікувальних заходів власник витрачає від 1500 до 5000 грн.

Збиток, відвернений в результаті лікувальних заходів.

$$Пз = Мл * Кл + Мп * Кп + Мз * Кву, \text{ де}$$

Мл - кількість хворих тварин підданих лікуванню;

Кл - коефіцієнт можливої летальності тварин;

Мп - кількість перехворілих тварин;

Кп - питома величина витрат основної продукції в розрахунку на одну захворілу тварина;

Мз - кількість хворих тварин;

Кву - коефіцієнт вимушеного забою;

$$Пз = 20 \cdot 0.25 \cdot 4 \cdot 3680 - 18400 = 55200 \text{ грн.}$$

Коефіцієнт можливої захворюваності (Кз1) в неблагополучному стаді і районі (Кз2) визначають шляхом ділення числа захворілих тварин відповідно на поголів'я неблагополучних стад господарства чи району:

$$Кз1 = Мзг : Мсг;$$

де Мзг – число захворілих тварин в окремому господарстві, гол.;

Мсг – загальне поголів'я сприйнятливих тварин в окремому господарстві, гол.;

$$Кз1 = 5 : 20 = 0,25$$

Питому величину економічного збитку, спричиненого захворюванням, на одну захворілу тварину (Кзб), визначають розділивши загальну суму складових частин економічного збитку на число захворілих тварин:

$$Кзб = З : Мз ,$$

де З – загальна сума економічного збитку, грн.;

Мз – число захворілих тварин, гол.

$$Кзб = 18400 : 5 = 3680 \text{ грн.}$$

Економічний ефект та економічна ефективність

$$Ев = Пз - Зв; \quad Ее = Ев : Зв;$$

де Ев - економічний ефект;

Зв - витрати на проведення ветеринарних заходів.

$$Ев = 55200 - 5000 = 50200 \text{ грн.} \quad Ее = 55200 / 5000 = 11,04 \text{ грн.}$$

Економічний ефект (Ев) проведених діагностичних та лікувальних заходів склав 50200 грн, що дозволило попередити збиток у 55200 грн та отримати прибуток у 11,04 грн на кожну вкладену гривню витрат. Економічна ефективність (Ее) ветеринарних заходів на одну гривню витрат склала 11,04 грн.

Розрахунки витрат за роботу працівників:

Оклад – 8000грн.

8000/21 роб.день = 380,9 грн. – вартість людина – день;

380,9/7 = 54,4 грн. – вартість людина – година;

54,4/60 = 0,9 грн. – вартість людина – хвилина;

0,9×60×12 тварин = 653 грн. (54,4 грн. за одну тварину);

0,9×2×11 тварин = 19,8 грн. (1,8 грн. за одну тварину).

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1. Аналіз стану охорони праці у навчально-науково-виробничому клініко-діагностичному центрі факультету ветеринарної медицини «ДДАЕУ»

Охорона праці є важливою і незамінною частиною організації процесу роботи фахівців ветеринарної медицини.

Охорона праці – це система організаційних, гігієнічних, лікувально-профілактичних, соціально-економічних, механічних та технічних заходів, а також правових актів, що мають за мету створення безпечних умов працездатності та праці людини в процесі її професійної трудової діяльності [48].

Стан охорони праці в Україні регулюють закони, які допомагають визначати права та обов'язки громадян країни. До них відносяться: Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю, Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійні захворювання, які призвели до втрати працездатності», Закон України «Про охорону здоров'я», Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» [43, 44, 45, 46].

У клініко-діагностичному центрі «Ранчо», що знаходиться за адресою м.Дніпро, вул. Космічна 16-б, за стан охорони праці відповідає головний лікар ветеринарної медицини Голубєв О.В., який особисто контролює і проводить інструктажі з охорони праці. Він веде журнал реєстрації працівників клініки, які пройшли інструктаж по охороні праці та техніці безпеки, в тому числі, нових працівників, яких тільки прийняли на роботу, та студентів, які проходять практику в клініці.

Працівники проходять навчання з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з правил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж, стихійних лих тощо.

Головною метою інструктажів є ознайомлення нових працівників, студентів-практикантів та вже працюючих в клініці співробітників з основними вимогами щодо охорони праці. У разі запровадження нових завдань та зобов'язань звертається їх увага на особливості нового виду діяльності. Такі інструктажі зазвичай проводяться з групою співробітників або індивідуально у формі приватної розмови і закінчуються письмовим засвідченням факту проходження інструктажу особистим підписом кожного працівника у відповідному журналі.

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Загальні питання з організації навчання з охорони праці зазначені у нормативно-правовому акті з охорони праці НПАОП 0.00-4.12-05.

Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці.

Первинний інструктаж проводиться головним лікарем клініко-діагностичного центру згідно з інструкціями з охорони праці відповідно до виконуваних робіт, а також з урахуванням вимог питань первинного інструктажу.

Реєструється первинний інструктаж в журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці.

Повторний інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці в терміни, визначені відповідними чинними галузевими нормативними актами не рідше ніж 1 раз на 3 місяці на роботах з підвищеною небезпекою, а для решти робіт – 1 раз на 6 місяців [43]. Мета такого інструктажу – відновлення та підтримання рівня знань з техніки безпеки при проведенні робіт.

Позаплановий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників одного фаху. Необхідність проведення виникає при введенні нових нормативно-правових актів з охорони праці, при внесенні до них змін, при змінах в технологічному процесі, модернізації

приладів, обладнання, інструментів, при порушеннях вимог НПАОП, які викликали б надзвичайна подія, при перерві роботи.

Основними причинами травматизму та нещасних випадків на підприємстві є: порушення вимог інструкцій, правил; порушення правил експлуатації обладнання; недосконалість технологічних процесів; відсутність захисних огорожень і ін. Під час аналізу травматизму на підприємстві було з'ясовано, що завдяки відповідальності працівників, дотриманні ними інструкції з охорони праці при роботі з тваринами та постійного контролю знань з охорони праці травматизм під час трудового процесу майже відсутній. Загрозу для здоров'я працівників становлять лише надмірно агресивні тварини, але вони утримуються у добре захищених вольєрах. Фінансування заходів з охорони праці на підприємствах проводиться за рахунок коштів отриманих від проведення екскурсій. Витрати на охорону праці становлять 0,5% від суми реалізованої продукції [47].

Перед прийомом на роботу обов'язковим є проходження повного медичного обстеження, згідно НПАОП 0.03-4.02-94 [49].

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Територія підприємств, розміри санітарних захисних зон повинні відповідати вимогам ВПТП-СГіП-46-1-94, ДБН Б.2.4-3-95, ДВН 360 – 92, Правил пожежної безпеки в Україні.

Територія навколо прибирається, висаджуються квіти, навколишнє середовище забруднюватися не повинне. Освітлення території підприємств, робочих місць виробничих приміщень, проходів, проїздів, входів, виходів і споруд відповідає вимогам галузевих норм освітлення згідно зі СНиП 11-4-94. Під'їзд до підприємств вільний для руху, вирівняний, завжди очищений від сміття, снігу і бруду, під час ожеледиці посипані матеріалами, що запобігають ковзанню, а в темну пору освітлені. Сміття збирається у спеціальні контейнери, які потім вивозяться один раз на тиждень спеціальною службою.

На підприємствах є кімнати відпочинку, роздягальня, туалет, умивальники з гарячою водою. Усі приміщення облаштовані у відповідності з

вимогами санітарії: стіни пофарбовані, підлога вкрита кахлем, – що попереджує сорбцію шкідливих речовин і дозволяє миття та дезінфекцію. В приміщеннях регулярно проводиться вологе прибирання із додаванням до води деззасобу.

На стінах лікарні висять стенди по охороні праці та інформаційні плакати про небезпечні зоонозні захворювання, а у кожному кабінеті є аптечки першої медичної допомоги. Всі працівники лікарні забезпечені достатньою кількістю спецодягу, щоб завжди мати чистий і охайний вигляд, згідно НПАОП 0.00-4.01-08. Для роботи в операційній використовують простерилізований одяг та гумові рукавиці. Останні також використовують при роботі з кров'ю та інших лікувальних маніпуляціях у хворих тварин.

Співробітники клініки два рази на рік проходять медогляд.

Лікарі ветеринарної клініки надають допомогу домашнім тваринам, проводять лабораторні дослідження, вакцинації, здійснюють ветеринарний контроль зоомагазинів, розплідників, клубів любителів кішок і собак, кінологічної спілки України, а тому постійно знаходяться під загрозою травмуватися чи заразитися.

Вакцини, медикаменти, деззасоби, реактиви зберігаються в спеціально відведених місцях в окремому холодильнику.

При проведенні діагностичних або лікувально-профілактичних заходів в клініці керуються наступними правилами техніки безпеки при роботі з тваринами:

1. Створюють такі умови, які унеможлиблювали б травмування тварин і персоналу. В цей час поблизу не повинно бути сторонніх осіб. Слід прагнути, щоб навколишнє оточення було спокійним. Кожен ветеринарний фахівець повинен добре знати правила підходу до тварин, вільно володіти методами фіксації і завжди пам'ятати про особисту техніку безпеки і безпеки обслуговуючого персоналу.

2. Сміливе, спокійне, упевнене і ласкаве поводження з тваринами дозволяє провести з ними будь-які маніпуляції. Підходити до них непомітно

не слід, оскільки це лякає їх і викликає захисну реакцію. Слід ласкаво окликнути і заспокоїти тварину. Собаки люблять поглажування в будь-яких частинах тіла, котів гладять між вухами і по спині.

3. При дослідженні тварин треба бути в халаті і шапочці, а в окремих випадках – в спеціальному гумовому взутті і гумових рукавичках. Стежити за чистотою рук і інструментів, мити руки як до, так і після дослідження кожної тварини, а при підозрі на заразливу хворобу потрібно обробити руки дезінфікуючою рідиною. У практичній діяльності керуються правилами підходу і методами фіксації тварин і дотримання при цьому дисципліни і тиші, особливо при перкусії, коли необхідно сприйняти слабкі звуки. Послідовність і систематичність в дослідженні симптомів, створюють уявлення про організм в цілому і дають можливість об'єктивно оцінити результати дослідження. Недопустимі побої, грубі окрики і різкі рухи [50].

4. Не рекомендується сидати і опускатися на коліно біля крупної тварини. Не слід несподівано торкатися до якої-небудь ділянки тіла тварини, особливо до пахової або тазових кінцівок. Це може викликати переляк і неспокій тварини. Потрібно працювати так, щоб тварина бачила або відчувала всі рухи лікаря, тоді будь-які маніпуляції можна виконати без ризику. Фахівці самі вирішують, який метод фіксації краще забезпечить безпеку і ефективність роботи. Спосіб і метод фіксації вибирають з урахуванням характеру і тривалості майбутньої процедури. Перевагу віддають зручнішому і гуманнішому.

При роботі із котами необхідно знати методи фіксації котів. При простих процедурах кішку беруть однією рукою за шкіру на шиї у голови, а іншою за шкіру в ділянці попереку і притискають до столу. У такому положенні кішка може знайти можливість подряпати кігтями, тому при складних маніпуляціях її фіксують дві людини. Одна людина тримає кішку за загривок і за обидві грудні кінцівки, а інша тазові кінцівки. Котів можна загорнути в рушник або хустку, залишивши відкритою лише ту частину тіла, яка потрібна для

процедури. Для фіксації голови застосовують також спеціальний ящик з висувною кришкою і вирізом в торцевій стінці для шиї.

Дуже неспокійним кішкам доцільно зав'язувати щелепи бинтом. Власник стискає руками щелепи тварини. В цей час інша людина, ззаду і трохи збоку накидає на щелепи петлю зі звичайним вузлом з вдвічі або втричі складеного марлевого бинта. Вузол повинен бути внизу. Кінці бинта міцно затягують і зав'язують на потилиці подвійним вузлом. Для фіксації кішки в лежачому положенні використовують операційні столи для дрібних тварин і фіксаційні дошки з головотримачем.

3.3. Пожежна безпека у ветеринарній медицині

Значна увага на підприємствах приділяється пожежній безпеці. Правил пожежної безпеки в Україні, нормам технологічного проектування згідно з ОНТП 1-89 та ВНТП-СГіП-46-1.94.

Клініка забезпечена первинними засобами протипожежної безпеки: протипожежні щити, вогнегасники, пожежний вихід.

Весь персонал приватної клініки ветеринарної медицини суворо дотримується правил техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки.

У виробничих приміщеннях передбачаються місця для вогнегасників, аптечок першої допомоги, плакатів із безпеки праці, пожежної безпеки і виробничої санітарії, а також плану безпечної евакуації людей і тварин під час пожежі.

Також у лікарні є бойлер, який автономно забезпечує приміщення гарячою водою.

Рекомендації щодо поліпшення умов праці лікарів ветеринарної медицини:

- забезпечити клініку засобами примусової вентиляції, наприклад кондиціонерами; на зиму – додатковими нагрівальними засобами на випадок сильних морозів;
- необхідно придбати мініелектростанцію для забезпечення безперебійної роботи приладів.

4. ВИСНОВКИ І ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Причиною виникнення захворювань печінки у собак найчастіше є годування недоброякісними кормами і незбалансованість раціону в цілому. Вторинні гепатити і гепатози можуть розвиватися у тварин, хворих на інфекційні, інвазійні і незаразні хвороби (до них відносяться аутоімунні патології, ендокринні порушення, тощо). Хвороби печінки у собак мають схожу симптоматику. Основні ознаки такі:

- розлад функції травлення: блювання, запори, втрата апетиту, діарея;
- депресія або летаргія, які поступово прогресують. Собака відмовляється від ігор, ігнорує увагу власника, не бажає йти на прогулянку;
- асцит (водянка черевної порожнини). Виникає у важких випадках. У собаки під тиском рідини відвисає живіт;
- зміна кольору фекалій. Фекалії набувають блідо-сірого кольору. Такий колір випорожненням надає стеркобілін, що виділяється з жовчних кислот;
- «апельсинова сеча». Нехарактерний колір сечі надає білірубін і його надлишок;
- печінкова енцефалопатія. Змінюється поведінка собаки (від зайвої лагідності до вираженої агресії), тварина може впасти в кому;
- болісність очеревини;
- швидка втрата біомаси. Знижується детоксикаційна функція печінки, відбувається всмоктування токсинів в організм.

2. Хронічні дифузні гепатопатії є досить розповсюдженою патологією, що зустрічається у собак. Їх виявляли у 62,3% собак, що надійшли до клініки з метою проходження УЗД.

3. За біохімічного аналізу крові встановлювали зростання каталітичної активності АлАТ, АсАТ, ЛФ, ЛДГ в плазмі крові. Достовірне підвищення кількості білірубину в крові було виявлено практично у всіх тварин. За хронічного перебігу гепатопатій підвищення АлТ є незначним. Також відзначали підвищення концентрації АСТ паралельно з підвищенням АлТ.

Підвищення концентрації ферменту лужної фосфатази (ЛФ) в крові виявлялося практично у всіх хворих тварин. Поряд з підвищенням концентрації ферменту ЛФ виявляли підвищення концентрації ферменту гаммаглутамінтрансферази (ГГТ). Синтетичну здатність печінки оцінювали за кількістю глюкози, білка і його фракцій, а також за концентрацією сечовини. Зниження цих показників виявляли в основному у старих тварин з хронічними тяжкими ураженнями печінки, такими як цироз.

4. Морфофункціональні характеристики еритроцитів крові відображають функціональний стан печінки собак. Зміна клініко-біохімічних показників крові прямо пропорційна ступеню пошкодження гепатоцитів і не залежить від виду запалення і дистрофії. Діагностичну значимість мають кількість і активність показників АСТ, АЛТ, ЛФ, ГГТ, ЛДГ, білірубін, глюкоза, білок і його фракції, холестерин і жирні кислоти. Висока чутливість дослідження активності трансаміназ є відправним критерієм оцінки функціонального стану печінки при гепатиті у собак, тому що вказує на глибину ураження і активність патологічного процесу в печінці. Однак дані ферменти, не володіють суворюю органної специфічністю. Ультрасонографічне дослідження печінки дозволяє визначити характер ураження і провести диференційну діагностику: гепатиту, цирозу, ліпідозу і фіброзу.

5. При застосуванні препарати «Лецитин», «Урсохол» та «Вітамін Е» показали гарні результати лікування собак із хронічними дифузними гепатопатіями. При цьому «Урсохол» (урсодезоксіхолієва кислота) має гарну терапевтичну активність за фіброзів та цирозів печінки, «Лецитин» - за ліпідозів, а «Вітамін Е» - за хронічних гепатитів.

6. В середньому на проведення діагностичних та лікувальних заходів власник хворої тварини витрачає від 1500 до 5000 грн, що дозволяє клініці отримувати прибуток у 11,04 грн на кожну вкладену гривню витрат. Економічний ефект (Ев) проведених діагностичних та лікувальних заходів склав 50200 грн.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Ультразвукове дослідження є високоінформативним, абсолютно безболісним і безпечним для собак методом дослідження. За допомогою УЗД печінки можна достовірно оцінити її розміри і структуру, стан судин, а також визначити патологічні процеси на початковій стадії розвитку, що в подальшому забезпечить правильність постановки остаточного діагнозу і розробку ефективного методу лікування хворих тварин.

У зв'язку з різноманітною ультразвуковою характеристикою змін в паренхімі печінки ми вважаємо необхідним використовувати УЗД в комплексі з іншими методами: клінічний огляд, загальний аналіз крові, біохімічний аналіз сироватки крові. У комплексі зазначених методів, УЗД дозволяє виявити, перш за все, морфологічні зміни, здійснювати моніторинг перебігу захворювання і по результатах контрольних досліджень на тлі лікування стає можливим визначити прогноз.

Таким чином, УЗ-діагностика в поєднанні з клінічними і лабораторними методами, є дуже інформативним і точним методом дослідження при виявленні захворювань печінки собак, крім того, даний метод дозволяє провести діагностику патологій печінки на більш ранніх стадіях захворювання, коли ще не проявляється симптомокомплекс.

5. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Влізло В.В., Максимович І.А., Данкович Р.О., Стронський Ю.О. Застосування біопсії у ветеринарній медицині: Методичні рекомендації - К., 2016. - 40 с.
2. Гудима Т. М. Діагностика жирової гепатодистрофії і лікування собак службових порід у системі диспансеризації (методичні рекомендації) / Т.М. Гудима, Л.Г. Слівінська. - Львів, 2016. - 28 с.
3. Дикий О.А. Гепатодистрофія у собак службових порід (етіологія, патогенез, лікування та профілактика): автореф. дис. ... канд. вет. наук спец. 16.00.01 «Діагностика і терапія тварин»/ О.А. Дикий. - Біла Церква, 2010. - 17с.
4. Жирова гепатодистрофія у собак: діагностика і лікування: автореф. дис канд. вет. наук: спец. 16.00.01 «Діагностика і терапія тварин» / Т. М. Гудима - Біла Церква, 2017. - 20 с.
5. Інформативність окремих показників для діагностики патології печінки і нирок у собак/ О.А. Дикий, В.І. Головаха, В.П. Фасоля [та ін.] // Вісник БДАУ. - Біла Церква, 2000. - Вип. 11. - О. 32-37.
6. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин/ В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка. - Біла Церква, 2014. - 608 с.
7. Соловйова Л.М. Порівняльна оцінка методів діагностики і терапії гепатодистрофій у собак: автореф. дис. канд. вет. наук: спец. 16.00.01 «Діагностика і терапія тварин» / Л.М. Соловйова. - Біла Церква, 2014. - 21с.
8. Ультразвукова діагностика захворювань органів сечовиділення у тварин/ В.В. Влізло, І.А. Максимович, М.Б. Пуківський [та ін.] // Наук. вісник ЛНАВМ О.З. Гжицького. - Львів, 2005. - Т. 7, № 3, (26), Ч. 1- О. 3-10.
9. Ультразвукова діагностика захворювань печінки і жовчного міхура у собак та котів / І.А. Максимович, Й. Ніцлонь, К. Куб'як [та ін.] // Наук. вісник ЛНАВМ ім. О.З. Гжицького. - Львів, 2006. - Т. 8, № 2, (29), Ч. 1. - О. 120-128.
10. Фасоля В.П. Структура хвороб собак у м. Житомирі (повідомлення 1) / В.П. Фасоля // Вісник БДАУ. - Біла Церква, 2001. - Вип. 16. - О. 215-219.

11. Фасоля В.П. Структура внутрішніх хвороб собак у м. Житомирі (повідомлення 2) / В.П. Фасоля // Вісник БДАУ. - Біла Церква, 2001. - Вип. 18. - С. 158-163.
12. Bexfield N. (2017) Canine idiopathic chronic hepatitis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, vol. 47 (3), pp. 645–663.
13. Bexfield N. H., Andres-Abdo C., Scase T. J., et al. (2011) Chronic hepatitis in the English springer spaniel: clinical presentation, histological description and outcome. *The Veterinary record*, vol. 169 (16), p. 415.
14. Chikazawa S., Nakazawa T., Hori Y., et al. (2013) Changes in serum ferritin concentration in experimentally induced anemia of chronic inflammation in dogs. *J. Vet. Med. Sci.*, vol. 75 (11), pp. 1419–1426.
15. Elhiblu1 M. A., Dua K., Mohindroo J., et al. (2015) Clinico-hemato-biochemical profile of dogs with liver cirrhosis. *Vet. World*, vol. 8, pp. 487–491.
16. Ettinger, Stephen J., editor. | Feldman, Edward C., editor. | Côté, Etienne, editor. *Textbook of veterinary internal medicine : diseases of the dog and the cat* / [edited by] Stephen J. Ettinger, Edward C. Feldman, Etienne Cote. Eighth edition. | St. Louis, Missouri : Elsevier, [2017] | Includes bibliographical references and index.
17. Hall E. J., German A. J. (2016) Laboratory evaluation of hepatic disease. In *BSAVA manual of canine and feline clinical pathology*. Villiers E, Blackwood L, 3rd ed. Pp. 237–261.
18. Kilpatrick S., Dreistadt M., Frowde P., et al. (2016) Presence of systemic inflammatory response syndrome predicts a poor clinical outcome in dogs with a primary hepatitis. *PloS one*, 11 (1).
19. Penninck D., D'Anjou M. A. (2015) *Atlas of small animal ultrasonography*, 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc. Pp. 183–238.
20. Prins M., Schellens C.J., Van Leeuwen M. W., et al. (2010) Coagulation disorders in dogs with hepatic disease. *Vet. J.*, vol. 185, pp. 163–168.
21. Rong-Qin Zheng, Bo Zhang, Masatoshi Kudo, Hirokazu Onda, Tatsuo Inoue. *Ultrasound diagnosis of the biliary tract.*- San Diego: California Publishing.-2012, P. 650

22. Saravanan M., Mondal D. B., Sarma K., et al. (2014) Comprehensive study of haemato-biochemical, ascitic fluid analysis and ultrasonography in the diagnosis of ascites due to hepatobiliary disorders in dog. *Indian J. Anim. Sci.*, vol. 84 (5), pp. 503–506.
23. Tantaray H. A., Soodan J. S., Sahrish C., Ansari M. M., Sandeep K., Taziyun I. (2014) Diagnostic studies in dogs with hepatic disorders. *International Journal of Veterinary Science*, vol. 3 (4), pp. 210–215.
24. Verzijl T., Spee B., Fieten H. (2014) Hepatocyte-Derived miR-122 as an Early Serum Biomarker of Hepatocellular Injury in Labrador Retrievers. *Research Project in Veterinary Medicine. Faculty of Veterinary Medicine of the Utrecht University.*
25. Villiers E., Ristić J. (2016) *BSAVA manual of canine and feline clinical pathology*. British Small Animal Veterinary Association. 3rd ed. Guarantee in England. Pp. 27– 67, 237–261.
26. Warren-Smith C. M. R., Andrew S., Mantis P., et al. (2012) Lack of associations between ultrasonographic appearance of parenchymal lesions of the canine liver and histological diagnosis. *Journal of Small Animal Practice*, vol. 53 (3), pp. 168–173.
27. Willard M. (2015) chronic hepatic diseases of the dog-good prognosis if diagnosed in time. In 40th World Small Animal Veterinary Association Congress, Bangkok, Thailand, 15–18 May, 2015. *Proceedings book*. Pp. 398, 399.
28. Визуальная диагностика заболеваний печени у собак / Л. Г. Сливинская [и др.] // Учёные записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины" : научно-практический журнал. - Витебск, 2017. - Т. 53, вып. 2. - С. 137-142.
29. Внутренние болезни животных – СПб.: Изд-во «Лань», 2009. – 736 с.
30. Качалкова Т.В., Сидорова К.А. Физиологические основы собаководства: учебное пособие / ТГСХА. – Тюмень, 2007. – 84 с.

31. Кузьминова Е.В., Семененко М.П., Тяпкина Е.В., Соболев В.А. Гепатопротекторная эффективность препарата на основе лецитина при токсическом поражении печени животных в условиях эксперимента. Ветеринария сегодня. 2018;(1):60-63.
32. Лютинский С.И. Патологическая физиология сельскохозяйственных животных – М.: Колос, 2012. – 421 с.
33. Ниманд, Ханс Г. Болезни собак – М.: Аквариум, 2018. – 816 с.
34. Поляков Е.К. Желчные кислоты // Ветеринарный доктор. – 2009. – №2. – С. 12–13.
35. Порфирьев И., Уколова М. Гепатиты собак в условиях мегаполиса // Ветеринария. – 2008. – №5. – С. 71–76.
36. Папуниди К.Х., Горшков В.А., Игнаткина В.А., Минуллин А.В. Болезни печени // Учебное пособие / Казань - 1996. - 69 с.
37. Биссет Р.А., Хан А.Г. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании // Пер. с англ. С.В. Капустина. Витебск. - Белмедкнига. -1997.-С. 18-38.
38. Закон України «Про охорону праці». – К. Основа, 2007. – 52 с.
39. Закон України Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування. Верховна Рада України. Закон від 23.09.1999 № 1105-XIV. (Редакція від 20.01.2018)
40. Основи законодавства України про охорону здоров'я. Верховна Рада України; Закон від 19.11.1992 № 2801-XII. Редакція від 10.06.2018.
41. Кодекс цивільного захисту України. Верховна Рада України; Кодекс від 02.10.2012 № 5403-VI.
42. Закон України «Про охорону праці». – К. Основа, 2007. – 52 с.
43. Закон України Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування. Верховна Рада України; Закон від 23.09.1999 № 1105-XIV (Редакція від 20.01.2018)
44. Основи законодавства України про охорону здоров'я. Верховна Рада України; Закон від 19.11.1992 № 2801-XI. Редакція від 10.06.2018.

45. Кодекс цивільного захисту України. Верховна Рада України; Кодекс від 02.10.2012 № 5403-VI.
46. Войналович О. В. Охорона праці у ветеринарній медицині «навчальний підручник» / О. В. Войналович, Т. О. Білько, Є. І. Марчишина. – Київ: Центр учбової літератури, 2016. – 554 с.
47. Войналович О.В. Охорона праці // О.В. Войналович, Є.І. Марчишина – К.: «Центр учбової літератури», 2016 – 630с.
48. Законодавство України про охорону праці: Збірник нормативних документів: Т. 1-4. -К.: Основа, 1995.
49. Луценко В.П. Виробнича санітарія // В.Л.Луценко, Д.А.Бутко, С.Д.Лехман, О.Є Гайовий та ін. – К.: Урожай – 1996 – 336с/
50. Balakovo-vet.ru [Електроний ресурс], код доступу: <http://balakovo-vet.ru/content/diffuznyie-porazheniya-parenhima-pecheni>
51. RSAVA.org [Електроний ресурс], код доступу: <https://rsava.org/baza-znanij/o-raznom/standartizaciya-ultrazvukovyh-issledovanij-v-veterinarij.-uzi-organov-pishhevaritelnoj-i-mochevydelitelnoj-sistem1.html>

6. ДОДАТКИ

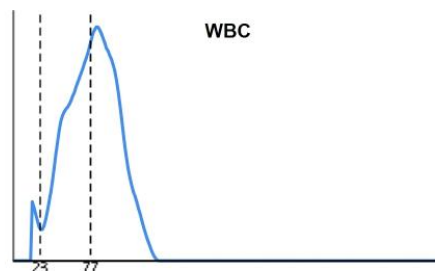


КДЦ "РАНЧО"
Космічна, 16-6
Дніпро, Дніпропетровська, 49100, UA
0661110388

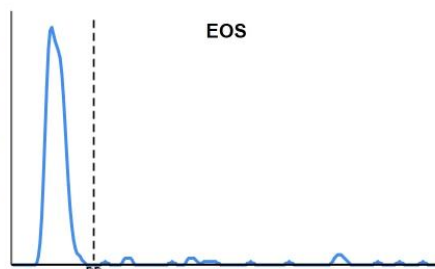
Report Date: 03.05.2021
Report Time: 9:54

Sample ID	00696	Mode	Dog
Patient ID	yuppi	Doctor	
Name		Sex	-
Test Date & Time	03 Тра 2021 9:47	Serial Number	360013937

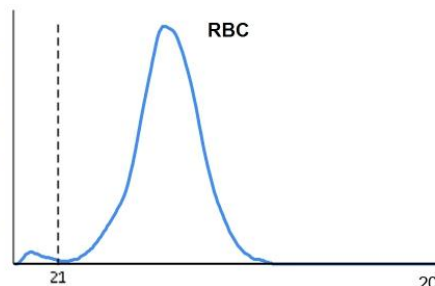
WBC	5.13	- 10⁹/l	6		17
LYM	2.77	10 ⁹ /l	1		4.8
MON	0.03	- 10⁹/l	0.2		1.5
NEU	2.31	- 10⁹/l	3		12



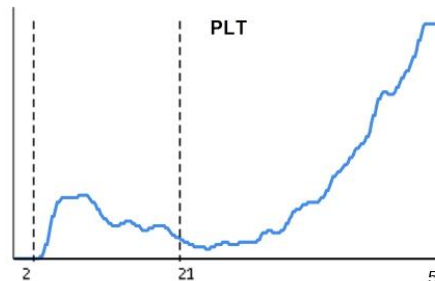
EOS	0.02	10 ⁹ /l	0		0.8
BAS	0	10 ⁹ /l	0		0.4
LY%	53.9	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	45.1	%	0		100
EO%	0.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	4.21	- 10¹²/l	5.5		8.5
HGB	86	- g/l	120		180
HCT	30.3	- %	37		55
MCV	72	fl	60		77
MCH	20.5	pg	19.5		24.5
MCHC	285	- g/l	310		390
RDWc	18.8	%	14		20
RDWs	52.3	fl			



PLT	53	- 10⁹/l	165		500
PCT	0.05	%			
MPV	9.4	fl	3.9		11.1
PDWc	40.5	%			
PDWs	18	fl			



Warnings

Abaxis, 3240 Whipple Road, Union City, CA 94587, USA

Рис. 7. Результати загального аналізу крові, отримані за допомогою клінічного гематологічного аналізатора VetScan® HM5.

VetScan VS2

Mammalian Liver Profile

Patient ID: yuppi Serial Number: 0000V36234
 Rotor Lot Number: 0532AC4 Test Date & Time: 03 Apr 2021 10:52
 Sample Type: Dog

ALP	207 *	UL	20		150
ALT	1726 *	UL	10		118
GGT	7 *	UL	0		7
BA	30 *	umol/L	0		25
TBIL	6	umol/L	2		10
ALB	30	g/L	25		44
BUN	10.1 *	mmol/L	2.5		8.9
CHOL	3.4	mmol/L	3.2		7.0
QC	OK				
HEM	0				
LIP	0				
ICT	0				

Рис. 8. Результати біохімічного аналізу крові, отримані за допомогою аналізатора біохімічних показників VetScan® VS2.

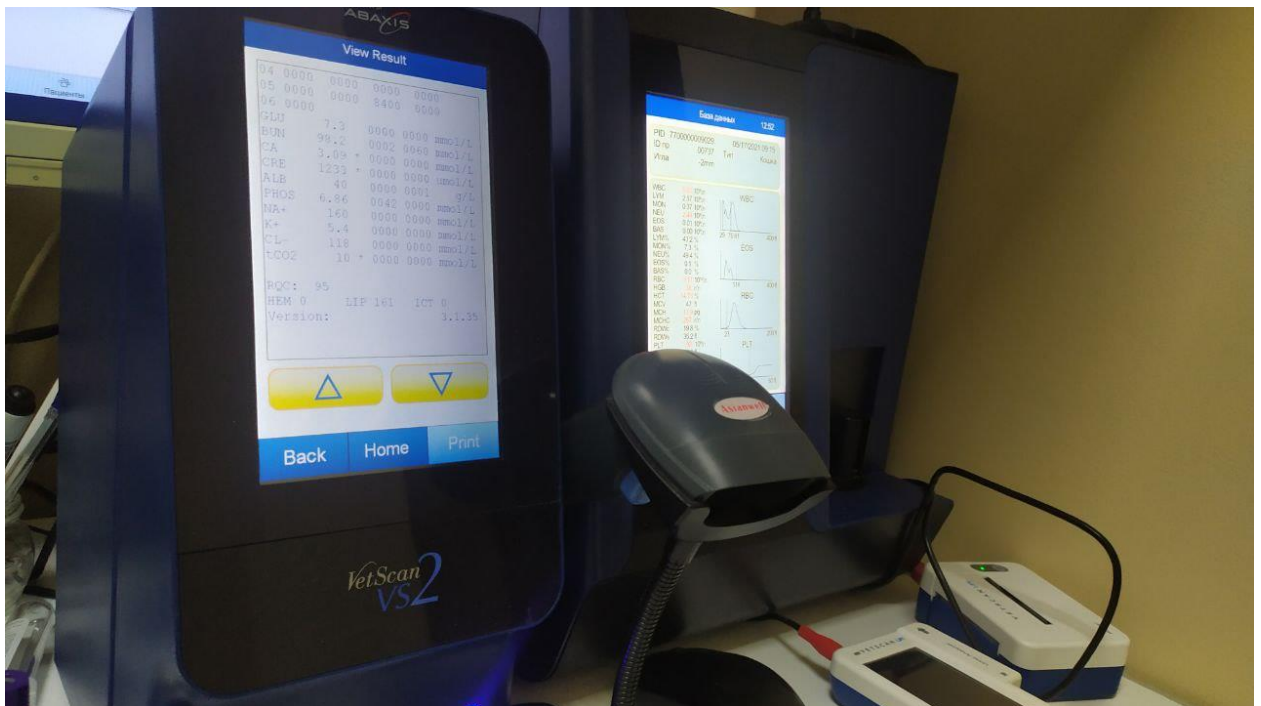


Рис. 9. Аналізатори VetScan® VS2 та VetScan® HM5.



Рис. 10. Проведення аналізу крові.



Рис. 11. Проведення УЗД собаці.