

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти

магістр

на тему: «Діагностика та заходи профілактики холециститу у собак»

Виконав: здобувач вищої освіти за

ОПП Ветеринарна медицина

спеціальності 211 Ветеринарна

медицина

ступеня вищої освіти магістр

групи 2

Іщенко М. П.

Керівник: Супруненко К.В.

Рецензент: Петренко М. О.

Полтава 2026 року

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

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Рівень вищої освіти магістерський

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Надія ДМИТРЕНКО
« 02 » травня 2025 року

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

Іщенко Микита Павлович

1. Тема роботи: «Діагностика та заходи профілактики холециститу у собак»
керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри терапії імені професора П. І. Локеса Супруненко К.В.

Затверджено засіданням кафедри протокол № 10 від «02» травня 2025 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «08» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: собаки живою вагою 3-15 кг, з клінічними ознаками холециститу. Дослідження клінічні, морфологічні, біохімічні та статистичні.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Проаналізувати джерела літератури щодо проблематики патологій печінки, етіології, патогенезу та напрямків терапії тварин за холециститу у собак.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Вивчити поширення патологій печінки серед собак міста Полтави за даними журналу реєстрації хворих тварин клініка «Айболить». Провести клінічне дослідження тварин та лабораторні дослідження крові за патологій печінки у собак. Дослідити ефективність комплексних схем лікування собак за гепатиту. Провести розрахунок ветеринарних витрат на проведення лікування собак за гепатиту.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Проаналізувати біологічні ризики що існують у клініці. Провести оцінку ризиків. Провести аналіз основних принципів біобезпеки за якими працює клініка. Зробити висновок щодо ефективності заходів з біобезпеки, що запроваджені у клініці та надати пропозиції.

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

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Власне ім'я Прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	Завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	В. ЄВСТАФ'ЄВА, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2025 р.	
Біобезпека виробництві на	М. ПЕТРЕНКО, доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2025 р.	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2025 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2025 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	червень – липень 2025р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2025 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2026 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-травень 2026р.	
7	Виконання спеціальних розділів	березень-травень 2026р.	
8	Оформлення тексту роботи	травень 2026 р.	
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	20 травня – 22 травня 2026 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	01 червня – 03 червня 2026 р.	
11	Нормоконтроль	01 червня – 03 червня 2026 р.	
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	03 червня – 05 червня 2026 р.	
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2026 р.	

Здобувач вищої освіти _____ Микита ІЩЕНКО

Керівник роботи _____ Константин СУПРУНЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1 Сучасні уявлення про етіопатогенез холециститу у собак	9
1.2 Клінічний прояв холециститу у собак	12
1.3 Методи діагностики за холециститу у собак	16
1.4 Методи терапії та профілактики за холециститу у собак	29
1.5 Висновок з огляду літератури	34
РОЗДІЛ 2 ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	36
2.1 Матеріал і методи дослідження	36
2.2 Характеристика місця виконання роботи	42
2.3 Результати власних досліджень	44
2.3.1 Діагностичні критерії за холециститу у собак	44
2.3.2 Терапевтична ефективність препаратів «Тіопроптектін» та «Гепакс» за холециститу у собак	47
2.3.3 Методи профілактики холециститу у собак	50
2.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	52
2.5 Обговорення результатів власних досліджень	55
РОЗДІЛ 3 БЮБЕЗПЕКА НА ВИРОБНІЦТВІ	57
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61
ДОДАТКИ	66

РЕФЕРАТ

У кваліфікаційній роботі викладені матеріали досліджень собак хворих на холецистит та вплив застосованої схеми лікування на зміни загального стану організму та біохімічних показників сироватки крові тварин.

Дослідницька робота проводилась в умовах клініки ветеринарної медицини «Айболить»

Кваліфікаційна робота викладена на 74 сторінках комп'ютерного тексту, містить 5 таблиць та 5 рисунків. Список літератури містить 37 джерел.

Тема роботи: Діагностика та заходи профілактики холециститу у собак

Метою нашої роботи було визначити характерні клінічні ознаки, морфологічні та біохімічні зміни в крові у собак хворих на холецистит. З'ясувати ефективність різних гепатопротекторів при лікуванні собак за холециститу.

Об'єктом дослідження слугували собаки хворі на холецистит.

При виконанні дослідної роботи проводили клінічний огляд собак з характерними симптомами холециститу. З метою визначення змін внутрішніх органів за холециститу проводили ультра-звукове дослідження черевної порожнини хворих тварин. З метою визначення морфологічних та біохімічних змін в крові хворих тварин проводили загальний та біохімічний аналіз крові.

Для проведення досліджень було сформовано дві дослідні групи тварин у кожній з яких було діагностовано холецистит, по сім собак у кожній групі.

Кваліфікаційна робота містить наступні розділи: вступ, огляд літератури, власні дослідження, біобезпека на виробництві, висновки, список джерел літератури та додатки.

Робота виконувалась на базі клініки ветеринарної медицини «Айболить» впродовж 2025-2026 років.

Матеріали дослідницької роботи висвітлені на IX Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин», яка відбулася 22-23 жовтня 2025 року у м. Полтава.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АсАт - Аспартатамінотрансфераза

АлАт – Аланінамінотрансфераза

АЛП – Лужна фосфотаза

ГГТ - Гамма-глутамілтрансфераза

Т/л – Тера у літрі

Г/л – Гіга у літрі

г/л – грам у літрі

ммоль/л – мілімоль у літрі

Од/л – одиниць у літрі

NaCl – хлорид натрію

мл – мілілітр

кГц - кілогерц

грн – гривня

ВСТУП

У сучасному світі, людина приділяє багато уваги здоров'ю одомашнених нею тварин, навіть якщо ті не приносять економічної вигоди, як наприклад, коти та собаки. Тому діагностика, терапія, профілактика багатьох захворювань собак, в тому числі холециститу, постійно розвивається. Холецистит – запалення слизової оболонки жовчного міхура, внаслідок цієї патології порушується нормальна робота системи травлення, погіршується загальний стан тварини, за відсутності лікування холециститу розвиваються й інші патології, деякі з них, наприклад – перитоніт, можуть привести до смерті тварини.

Холецистит у собак – поширена патологія, що постійно реєструється в клініках ветеринарної медицини. Дана хвороба не має сезонності, проте є інформація що дрібні породи собак більш схильні до цієї хвороби ніж крупні.

Вчасна та точна діагностика холециститу та можливих ускладнень чи супутніх захворювань є основою правильного лікування хвороби, адже від швидкості та точності постановки діагнозу залежить тактика лікування холециститу та вибір препаратів для терапії. Для діагностики холециститу та супутніх захворювань використовують ультра-звукову діагностику, біохімічний аналіз крові, клінічний аналіз крові, копрограму, рентгенографію. Удосконалення цих методів діагностики є важливим та актуальним завданням ветеринарії.

Для лікування холециститу застосовують холінолітики, ваголітики, спазмолітики, антибіотики, гепатопротектори, вітаміни та дієтотерапію. Правильний підбір препаратів є вкрай важливим для лікування холециститу, кожного року з'являються нові препарати, їх ефективність, взаємодія та способи використання завжди є актуальним питанням.

Основною причиною розвитку холециститу є неправильне харчування тварин, тому вивчення цього питання та створення оптимальних раціонів для собак є актуальним.

Враховуючи вище викладене метою нашої роботи було порівняти терапевтичну ефективність «Тіопротектін» та «Гепакс» за холециститу у собак.

У зв'язку з цим перед нами були поставлені наступні завдання:

1. Визначити характерні клінічні ознаки у собак за холециститу.
2. З'ясувати зміни гематологічних показників за холециститу у собак.
3. Порівняти терапевтичну ефективність препаратів «Тіопротектін» та «Гепакс» за холециститу у собак.
4. Розрахувати ветеринарні витрати на лікування хворих тварин при застосуванні препаратів «Тіопротектін» та «Гепакс».

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Сучасні уявлення про етіопатогенез холециститу у собак

Запалення жовчного міхура – комплексна подія що може виникнути як наслідок різних факторів, а також патогенез даної хвороби може призвести до багатьох різноманітних негативних наслідків.

Безпосередньо запалення жовчного міхура може бути як септичним так і асептичним, тобто спричиненим інфекцією чи певним іншим фактором. Проте на гістологічному рівні незалежно від причини запалення механізм його виникнення та розвитку схожий. Початок запального процесу лежить в пошкодженні епітеліальних клітин слизової оболонки стінки жовчного міхура, руйнація клітин епітелію може початися внаслідок: токсичної дії жовчних кислот при збільшенні густини жовчі чи зміни в її складі, механічна руйнація внаслідок подразнення камінням що утворилося в міхурі(холелітіаз), подразнення густою жовчю коли у епітеліальній стінки збільшується чутливість, травми жовчного міхура, життєдіяльності паразитів що паразитують у печінці, жовчному міхурі, жовчних протоках (Опісторхоз, Фасціольоз, Дикроцеліоз), ішемії стінки слизової оболонки жовчного міхура[1].

На гістологічному рівні відбувається дистрофія поверхневих шарів епітелію з подальшою десквамацією. При пошкодженні епітеліальних клітин виділяються: молекули АТФ, фрагменти ДНК, теплові шоківі білки, всі ці речовини сприймаються рецепторами інших епітеліальних клітин, макрофагами, дендритними клітинами, які в свою чергу виділяють медіатори запалення: цитокіни, хемокіни, простагландини, лейкотрієни, гістамін, оксид азоту, комплєменти. В подальшому спостерігається розширення з підвищенням проникності судин, плазма з судин виходить в тканини що спричинює набряк з виділенням ексудату. Разом з плазмою до запалених тканин інфільтруються лейкоцити, в залежності від типу запалення це можуть бути нейтрофіли з макрофагами при гострому характері запального процесу,

чи лімфоцити при хронічному запалені. Також внаслідок виділення медіаторів запалення спостерігається біль та дисфункція[2].

Хоч механізм розвитку холециститу у всіх випадках однаковий, причини його виникнення різні, фактори пошкодження епітелію можна розділити на наступні чотири групи: фізичні, хімічні, паразитарні та інфекційні.

Фізичні фактори: це можуть бути як і банальні травми внаслідок ударів тупими чи гострими предметами, з подальшими ускладненнями у вигляді крововиливів, з подальшим занесенням і розвитком інфекції, але більш розповсюдженим варіантом є пошкодження слизової оболонки стінки жовчного міхура конкрементами жовчного міхура (жовчними каменями) які труться об слизову оболонку під час скорочення жовчного міхура, або ж тиснуть на його стінку. Постійним тиском конкременти можуть викликати ішемію епітелію з подальшим розвитком некрозу. А також коли жовчний камінь довго лежить у шийці міхура він перекриває жовчну протоку унеможливаючи відтік жовчі, та викликаючи холестаз – застої жовчі в жовчному міхурі[3].

Хімічні фактори: основні хімічні речовини що призводять до виникнення запалення це гідрофобні жовчні кислоти а саме: дезоксихолева кислота та літохолева кислота. Дані кислоти мають детергентні властивості, і при їх підвищеній концентрації в жовчі викликають руйнацію ліпідного шару клітинних мембран, з подальшим апоптозом чи некрозом клітин. До ще одного хімічного фактору можна віднести Лецитін – фосфоліпід який під дією ферменту фосфоліпази перетворюється на Лізолецитин що спричинює цитоліз епітеліальних клітин та підсилює запалення. Холестирин що також міститься в жовчі при підвищені концентрації здатний кристалізуватися формуючи осад який травмує епітелій. Білірубін який також є складовим жовчі здатен до кальцифікації що є причиною розвитку холелітіазу утворюючи пігментні конкременти.

Інфекційні фактори: септичний холецистит виникає зачасти як наслідок холестазу. Мікроорганізми що здатні існувати в жовчному міхурі у собак викликаючи холецистит це: *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens* та багато інших, у деяких випадках збудників що викликали захворювання може бути декілька викликаючи полімікробний холецистит. Є три основні шляхи потрапляння збудника в жовчний міхур: висхідний шлях – з дванадцятипалої кишки через жовчну протоку, гематогенний шлях – через кров при бактеріємії, і також з кишечника через портальну вену та печінку. При здоровому жовчному міхурі виникнення інфекційного холециститу неможливе через хімічний склад жовчі та її постійний відтік, але при холестазі, коли відтік жовчі порушено а її хімічний склад змінюється, формується сприятливе середовище для розвитку бактерій, і як наслідку – септичного холециститу[4].

Паразитарні фактори: Такі гельмінти як: *Opisthorchis felinus*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Fasciola hepatica* паразитуючи в печінці й жовчних ходах викликають холецистит безпосередньо – пошкоджуючи слизову оболонку жовчного міхура, або опосередковано – викликаючи холангіт та холестаз, які в свою чергу призводять до холециститу. Також метаболіти та ферменти що виділяють паразити виступають у ролі антигенів викликаючи імунну відповідь організму у вигляді еозинофільного запалення[5].

Як ми бачимо з наведених вище прикладів розвитку даної патології у будь якому варіанті патогенезу присутній холестаз. Холестаз – застій жовчі в жовчному міхурі, через відсутність руху хімічний склад жовчі змінюється – підвищується концентрація токсичних жовчних кислот, утворюються конкременти, формується сприятливе для вторинної інфекції середовище існування.

1.2 Клінічний прояв холециститу у собак

Під час холециститу у собак спостерігаються наступні симптоми: Гіпертермія, загальна слабкість, відсутність апетиту, больова реакція при пальпації черевної стінки, блювота, діарея, білірубінемія, метеоризм кишечника. [6]

Гіпертермія – підвищення загальної температури тіла: внаслідок розвитку запального процесу відбувається активація імунної системи з виділенням пірогенів, які діють на центр терморегуляції в гіпоталамусі, який в свою чергу стимулює синтез простагландинів, які викликають в організмі запуск механізму підвищення температури: тремтіння скелетної мускулатури, звуження периферичних кровоносних судин, дані дії організму призводять до підвищення загальної температури тіла.

Блювання – зазвичай при холециститі спостерігається на початкових етапах захворювання, блювання може бути одноразовим або відбуватися декілька разів. Безпосередня причина виникнення блювотного акту може бути різна: подразнення n.vagus безпосередньо внаслідок запалення жовчного міхура, дуоденогастральний рефлюкс через порушення відтоку жовчі, вона поступає в дванадцятипалу кишку нерівномірно, часто великими порціями, а через розвиток запалення відбувається порушення координації сфінктерів, через що жовч потрапляє у шлунок викликаючи блювоту. Характерним є те що при такому розвитку хвороби блювання відбувається доволі часто, при цьому в блювотні маси в основному складаються з жовчі. Також даний процес призводить до ускладнень у вигляді гастритів, через те що жовч подразнює слизову оболонку шлунку викликаючи розвиток запалення.

Діарея – також як симптом може бути викликана різноманітними причинами. Через порушення надходження жовчі в кишечник, а саме гіперкінезії жовчного міхура, коли жовч виходить в дванадцятипалу кишку нерівномірно або в недостатній кількості, порушується механізм емульгування жирів та активації травних ферментів що призводить до мальдигестії жирів - порушення процесу розщеплення жирів у шлунково-

кишковому тракту що призводить до їхнього незасвоєння, а також стеатореї – наявності надлишкової кількості жиру в калі. При холестазі жовч потрапляє в кишечник нерівномірно, що призводить до подразнення слизової оболонки кишечника і як наслідок прискоренню перистальтики, яка в свою чергу спостерігається у вигляді такої клінічної картини як діарея. Жовч має антибактеріальну дію, і при її нестачі чи порушенні надходження в кишечник внаслідок холестази, спостерігаються негативні зміни в мікрофлорі кишечника і як наслідок діареї. Калові маси при холециститі зазвичай рідкі, світлі через наявність великої кількості жовчних пігментів з високим вмістом ліпідів.

Блювання та діарея – симптоми при яких організм тварини втрачає багато води, тому при довготривалості цих симптомів у хворих тварин розвивається зневоднення[7,8].

Констипація(запор) – при гіпокінезії жовчного міхура жовч не надходить в дванадцятипалу кишку, та не стимулює перистальтику кишечника, через що вміст кишечника довгий час залишається в ньому, впродовж певного часу вода всмоктується, відбувається ущільнення фекальних мас. Клінічно запор проявляється тривалою відсутністю дефекації(раз у 2-3 дні), тварина приймає позу для дефекації, довго натужується, під час акту може відчувати біль що проявляється занепокоєнням та скаржанням. Калові маси при запорі – щільні сухі, можуть бути невеликі за розміром горохоподібними або суцільними. Колір калових мас під час запору світло-коричневий або світло-сірий, через відсутність жовчних пігментів, іноді може бути з домішками слизу, крові чи неперетравлених жирів.

За хронічної форми холециститу запори можуть чергуватися з діареєю.

Біль у правому підребер'ї – характерний симптом холециститу. При інфекціях або застійних явищах у жовчному міхурі розвивається набряк, через який відбувається подразнення больових рецепторів і як наслідок виникає біль. При переповненні жовчного міхура внаслідок холестази, відбувається розтягнення його стінки, що також подразнює больові рецептори викликаючи больову реакцію. При рефлекторному спазмі жовчних проток, за дискінезії

жовчного міхура, відчувається гострий колікоподібний біль. Внаслідок ускладнень холециститу, таких як перитоніт, реєструється соматичний різкий біль. За некрозу стінки жовчного міхура, гнійному холециститі, переростягненні стінки, спостерігається постійний, вкрай сильний біль. При клінічному огляді тварини шляхом пальпації, можна встановити інтенсивність та характер болів. На початкових стадіях розвитку хронічного холециститу при пальпації в правому підребер'ї собака скаржиться, намагається втекти, може проявляти агресію, тварина приймає характерну позу – живіт піджятий, спина вигнута, тварина лежить переважно на грудях, щоб уникнути тиску на живіт, черевна стінка напружена, дихання поверхневе. За гострої форми холециститу, гнійному холециститі, перитоніті, ризику розриву жовчного міхура, характерним є різкий, нестерпний біль, уся черевна стінка напружена, тварина не дає до себе доторкнутися, спостерігається тремор м'язів[9,10].

Метеоризм кишечника – надмірне утворення газів, це характерний симптом за холециститу. Внаслідок холестазу порушується надходження жовчі в кишечник, не відбувається емульгування жирів та знищення патологічної мікрофлори кишечника. Внаслідок відсутності бактерицидної дії жовчі, та надходження великої кількості не емульгованих жирів у товстий кишечник відбувається надмірний ріст та розвиток мікрофлори, яка виділяє у великій кількості сірководень, вуглекислий газ, аміак, метан. Клінічно метеоризм кишечника при холециститі проявляється частим виділенням газів з неприємним запахом, живіт здутий, збільшений в об'ємі, при перкусії відчувається тимпанічний звук. Собака при метеоризмі занепокоєна часто змінює положення, іноді може відчувати помірний біль, інколи відчувається бурчання газів у кишечнику. За холециститу метеоризм помірний реєструється на всіх стадіях хвороби.

Білірубінемія – підвищення вмісту білірубіну в крові. При руйнуванні еритроцитів гемоглобін, що в них міститься, перетворюється на білірубін, який в свою чергу виводиться з організму через шлунково-кишковий тракт, у складі жовчі. При холециститі, внаслідок холестаза порушується надходження

жовчі в дванадцятипалу кишку, а разом з нею й білірубін, внаслідок чого білірубін залишається в крові в надмірній кількості. З крові білірубін потрапляє в слизові оболонки ротової порожнини, кон'юнктиви забарвлюючи її в жовтий колір (іктеричність). Також підвищення вмісту білірубіну в крові впливає на зміну кольору сечі – а саме її потемніння. Через відсутність жовчі в кишечнику калові маси набувають світлого кольору(ахолічний кал). Підвищений вміст білірубіну в крові також має негативний токсичний вплив на організм, пошкоджуються клітини печінки, розвивається печінкова недостатність. Також підвищується в'язкість крові що несе в собі негативні наслідки для серцево-судинної системи, при високій концентрації в крові білірубін проявляє нейротоксичні властивості. Клінічно білірубінемія проявляється іктеричністю слизових оболонок кон'юнктиви, ротової порожнини, м'якушів лап, потемнінням сечі, ахолічністю калових мас. За допомогою лабораторних досліджень при білірубінемії виявляють збільшення загального та прямого білірубіну, збільшення аланінамінотрансферази, аспартатамінотрансферази, гамма-глутамілтрансферази та лужної фосфатази в сироватці крові.

При інтоксикації організму, яка може виникати як ускладнення при холециститі, часто виникають додаткові клінічні ознаки такі як тахікардія та прискорене дихання. Дані симптоми є системною компенсаторною реакцією організму з ціллю прискорити виведення токсичних метаболітів(жовчні кислоти, цитокіни, бактеріальні токсини, молочна кислота), та збільшити швидкість надходження та концентрацію кисню в крові. Однак при тривалому перебігу данні симптоми призводять до виснаження серцево-судинної та дихальної систем і можуть призвести до розвитку серцевої недостатності та шоку[11,12].

1.3 Методи діагностики за холециститу у собак

Методи діагностики холециститу поділяють на клінічні, інструментальні та лабораторні. До клінічних методів діагностики відносять збір анамнезу, огляд, пальпацію, термометрію, аускультацию.

Під час збору анамнезу при скаргах на втрату апетиту, блювання(особливо якщо в блювотних масах присутня жовч), запор чи діарею, лікар допускає можливість холециститу у собаки. Також при зборі анамнезу особливу увагу приділяють раціону тварини, особливо якщо в ньому були зміни чи декілька днів назад, собаці згодовували нехарактерний для неї корм.

Під час клінічного огляду тварини, симптомами, що вказують на можливий діагноз холецистит є: зневоднення тварини, іктеричність слизових оболонок, напружена поза тварини, біль в ділянці правого підребер'я, метеоризм, слинотеча та часте облизування. Зневоднення у тварин можна визначити оглянувши їх слизові оболонки (при зневодненні вони будуть сухими), та перевіривши еластичність шкіри. При перевірці еластичності шкіри слід зібрати пальцями шкіру тварини(зазвичай в ділянці холки) у складку, а потім відпустити, при нормальному водно-електролітному балансі організму складка шкіри розправиться менше ніж за секунду, при зневодненні організму досліджуваної тварини складка шкіри буде розправлятися за дві секунди чи навіть більше. Зневоднення тварини виникає як наслідок втрати рідини при блюванні чи діареї, і може бути побічною ознакою холециститу.

Іктеричність слизових оболонок визначають шляхом огляду кон'юктиви, ротової порожнини, також жовтушними можуть бути подушечки лап та тонкі ділянки шкіри – шкіра вух, ділянка паху. Іктеричність шкіри та слизових оболонок вказує на підвищену концентрацію білірубіну в крові, що може бути наслідком ураження печінки або порушенні відтоку жовчі, обидва симптоми можуть проявлятися при холециститі. Напружена поза та біль у ділянці правого підребер'я є наслідками запалення в області печінки, що також є проявом холециститу. Наявність у тварини болю в ділянці черева у тварини можна визначити і не застосовуючи пальпацію: спостерігаючи за поведінкою,

позою, диханням собаки. Поза у тварини при болючості черевної стінки вимушена: живіт піджятий, спина вигнута, тварина лежить на грудях а не на животі щоб зменшити больові відчуття. Поведінка при болях в черевній порожнині також змінюється: собака нікому не показує живіт, не дозволяє до нього торкатися, гарчить, може навіть вкусити господаря. Дихання при болючій черевній стінці також змінюється: воно стає поверхневим, переважно грудним, щоб мінімізувати навантаження на м'язи черева.

Слиноотеча та часте облизування є клінічним проявом нудоти у тварини, також під час клінічного огляду можуть спостерігатися хибні позиви до блювання, всі ці симптоми можуть вказувати на можливість холециститу в тварини.

За допомогою термометрії визначають відхилення від нормальної температури тіла(у собак 37,5 – 38,5 °С). При звичайній формі холециститу спостерігається помірна гіпертермія $\pm 1,5$ °С, при особливо гострих формах холециститу особливо з ускладненням у вигляді гострого перитоніту, спостерігається сильне підвищення температури тіла на 2 °С та вище. Іноді при хронічній формі холециститу спостерігається помірна гіпотермія ± 1 °С.

До інструментальних методів діагностики холециститу належать ультра-звукова діагностика, рентгенографія.

Принцип методу ультразвукового дослідження базується на використанні ультразвукових хвиль звук високої частоти, >20 кГц. У датчику УЗД апарату знаходиться п'єзoeлектричний кристал який завдяки коливанню перетворює електричний сигнал в звуковий. Тканини організму мають різну щільність та акустичний опір, частина ультразвукових хвиль, проходячи повз тканини відбивається та направляється назад до кристалу що знаходиться в датчику, у ньому ультразвуковий сигнал, перетворюється на електричний та виводиться у вигляді зображення на монітор УЗД апарата. Завдяки різній ехогенності внутрішніх органів, при проведенні ультразвукового дослідження, можливо розпізнати рідини, м'які тканини, кістки чи газу. При діагностиці

холецистити проводять ультразвукове дослідження жовчного міхура, печінки та кишечника[13,14].

В нормі жовчний міхур круглої або грушоподібної форми з анехогенним вмістом у вигляді жовчі. Стінка жовчного міхура рівна товщиною 1-2мм, має чіткі контури. За холециститу спостерігають потовщення стінки до 3 мм, а також її шаруватість та гіпоехогенність, а також часто спостерігається двоконтурність стінки, як наслідок набряку. При холециститі на дні жовчного міхура часто спостерігається гіперехогенний осад без акустичної тіні. Ще одним явищем що спостерігається при холециститі в жовчному міхурі є наявність конкрементів, під час УЗД вони виглядають як гіперехогенні включення з дистальною акустичною тінню. При гнійному холециститі, наявність гною в жовчному міхурі спостерігається як неоднорідний ехогенний вміст з домішками пластівців[15,16].

Під час ультразвукового дослідження печінки в нормі спостерігається середня ехогенність та однорідна структура органу. За холециститу спостерігаються гепатомегалія, як наслідок жирової дистрофії спостерігається дифузне підвищення ехогенності паренхіми печінки, при гострому запаленні – гіпоехогенність паренхіми. При застої жовчі в печінці вона виявляється в жовчних протоках у вигляді анехогенних трубок[17,18].

При ультразвуковому дослідженні кишечника в нормі спостерігають чіткі шаруваті стінки, ритмічну перистальтику та наявність калових мас чи деякої кількості газів в товстому відділі кишечника. При холециститі відбувається порушення моторики кишечника, у вигляді або її прискорення при діареї, або її відсутність при закрепах. При метеоризмі під час холециститу спостерігається велика кількість газу, у вигляді інтенсивних гіперехогенних ліній або плям, присутність великої кількості газових мас в кишечнику ускладнює візуалізацію під час УЗД та призводить до появи артефактів. Також при ентеритах під час дослідження кишечника спостерігається потовщення стінок кишечника.

Принцип рентгенологічного дослідження базується на різному ступені поглинання рентгенівських променів тканинами. Рентгенівські промені випущені з апарату проходячи через тканини, частково поглинаються останніми. Кістки та інші тверді тканини мають високу здатність поглинання рентгенівських променів, утворюючи на детекторі світлі ділянки, гази в тому числі й повітря не поглинають випромінювання залишаючи після себе темні ділянки, м'які тканини мають здатність до часткового поглинання рентгенівських променів, залишаючи на зображенні ділянки сірого кольору. Саме завдяки цьому принципу й формується зображення.

Рентгенографія при холециститі у собак має обмежену, допоміжну діагностичну цінність. Основна ознака холециститу що може бути виявлена при холециститі – наявність конкрементів в жовчному міхурі. На знімку дані конкременти виглядають як округлі рентгенконтрастні утворення в проекції жовчного міхура. Іноді жовчні камені можуть бути рентгеннегативними тому їх неможливо виявити під час рентгенографії. Також при рентгенографії в кишечнику можна виявити скупчення газів при метеоризмі, гази будуть виглядати як рентгеннегативні маси в товстому кишечнику, сам кишечник буде розширений. Окрім газів при рентгенографії можна виявити скупчення калових мас, якщо у тварини закреп, на знімку вони виглядають як сірі утворення переважно округлої форми, що знаходяться в кишечнику. Також при холециститах під час рентгенографії може спостерігатися гепатомегалія, зі зміщенням шлунка каудально, краї печінки при гепатомегалії приймають заокруглену форму. Рентгенографія є важливим інструментом диференційної діагностики адже завдяки ній можна виключити такі патології зі схожими на холецистит симптомами як непрохідність кишечника, сторонні тіла, панкреатит[19].

Загальний аналіз крові - це дослідження, яке оцінює клітинний склад крові та деякі її фізико-хімічні параметри. Загальний аналіз крові виконується вручну або за допомогою аналізатора. Для здійснення аналізу необхідна венозна кров у мінімальній кількості 1 мл, з додаванням антикоагулянта,

наприклад, етилендіамінтетраоцтової кислоти чи цитрату натрію, антикоагулянт зазвичай вже міститься у пробірці у вигляді напилення. Методом загального аналізу крові вимірюють такі еритроцитарні показники як: кількість еритроцитів, гемоглобін, гематокрит, середній об'єм еритроцита, вміст гемоглобіну в еритроциті, концентрація гемоглобіну, різноманітність розмірів еритроциту. Також визначають загальну кількість лейкоцитів, лейкоцитарну формулу а саме співвідношення нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів, еозинофілів, базофілів. До того ж визначають кількість та середній об'єм тромбоцитів[20,21].

Під час розвитку запалення внаслідок холециститу, відбувається виділення цитокінів та стимуляція кісткового мозку, як наслідок відбувається збільшення кількості лейкоцитів, до 18–30 г/л, при нормі в 6–17 г/л, також збільшення кількості лейкоцитів може бути викликано інтоксикацією організму. В залежності від етіології холециститу відбувається зсув лейкоцитарної формули, так при холециститі з розвитком бактеріальної інфекції, гнійних процесах, відбувається підвищення кількості нейтрофілів, 80–90% при нормі в 60–70%, з можливим зсувом вліво та збільшенням кількості паличкоядерних нейтрофілів. При інтоксикації спостерігається зменшення кількості лімфоцитів(лімфопенія), у вигляді 2-10% при нормі в 12–30%. Кількість еозинофілів при бактеріальному холециститі може зменшуватися аж до 0% при нормі в 1-10%, а у випадку холециститів паразитарної етіології збільшується до 5-12%. При хронічному холециститі та виснаженні тварини спостерігається анемічні явища у вигляді зменшення загальної кількості еритроцитів аж до 2,68 Т/л. при нормі в 5,5–8,5 Т/л, зниженні гемоглобіну навіть до 60-80 г/л при нормі в 120–180 г/л, та зниженні гематокриту нижче 35% при нормі в 33 – 56%. Але при дегідратації тварини, унаслідок блювання чи діареї відбувається збільшення кількості еритроцитів до 9 – 9,5 Т/л, збільшення кількості гемоглобіну до 170-210 г/л, та збільшення гематокриту у вигляді 60 – 65%.

Біохімічний аналіз крові це лабораторний метод дослідження, який дозволяє визначити концентрацію органічних і неорганічних речовин, а також активність ферментів у сироватці крові з метою оцінки функціонального стану органів і систем організму. Для діагностики холециститу мають значення зміни в таких біохімічних показниках як: аланінамінотрансфераза, аспартатамінотрансфераза, лужна фосфатаза, білірубін, креатинін, загальний білок, глобуліни, альбуміни, амілаза, сечовина, натрій, калій, хлор, глюкоза[22,23].

Білірубін — це жовчний пігмент, що утворюється при з гемоглобіну при розпаді еритроцитів. У крові визначають загальний, прямий і непрямий білірубін. Під час розпаду еритроцитів вивільняється гемоглобін який перетворюється в гем, він перетворюється в білівердин, який в свою чергу перетворюється в непрямий білірубін. Непрямий або вільний білірубін нерозчинний у воді, токсичний спрямовується в печінку по крові у зв'язку з альбумінами. У печінці зв'язується з глюкуровою кислотою утворюючи прямий або кон'югований білірубін. Прямий білірубін водорозчинний та нетоксичний, виділяється з жовчю в кишечник. У кишечнику прямий білірубін перетворюється на уробіліноген та стеркобілін, завдяки яким кал набуває коричневого кольору. Загальний білірубін є сумою прямого й непрямого білірубіну. При холециститі внаслідок холестазу, порушується відтік жовчі з жовчного міхура та печінки, внаслідок чого відбувається переповнення печінки кон'югованим білірубіном та він виходить у кров. Тому для діагностики холециститу важливим пунктом є визначення кількості прямого білірубіну в крові. Підвищення ж непрямого білірубіну є наслідком розпаду еритроцитів, і майже не спостерігається при холециститах у собак. Внаслідок підвищення кількості прямого білірубіну в крові підвищується й кількість загального білірубіну[24,25].

Сечовина є кінцевим продуктом білкового обміну, що синтезується в печінці внаслідок детоксикації аміаку та виводиться нирками. Внаслідок розпаду білків організму на амінокислоти та дезамінування останніх

утворюється аміак(NH_3). У печінці аміак внаслідок орнітового циклу перетворюється на сечовину, сечовина потрапляє в нирки через кров, та виводиться нирками з сечею. Якщо за холециститу внаслідок блювання чи діареї розвивається ускладнення у вигляді дегідратації, то зменшується об'єм циркулюючої крові, внаслідок чого знижується ниркова фільтрація, через що сечовина погано виводиться з організму, збільшується її кількість в крові, відображається на результатах біохімічного аналізу крові у вигляді збільшення її кількості. При ускладненні у вигляді інтоксикації, порушується мікроциркуляція та знижується пропускна здатність нирок, внаслідок чого збільшується кількість сечовини в крові. За розвитку запалення підвищується розпад білків, внаслідок чого кількість утворюваної сечовини збільшується, що також відображається на біохімічному аналізі. При порушенні функції печінки в тяжких формах холециститу, знижується її здатність до утворення сечовини з аміаку, внаслідок чого зменшується кількість сечовини в крові та відбувається накопичення аміаку, що вкрай небезпечно для організму й призводить до розвитку тяжких інтоксикацій. Якщо тварина внаслідок холециститу втрачає апетит у неї розвивається анорексія, зменшується надходження білку в організм, внаслідок чого зменшується й їх розпад та зменшується утворення сечовини, що й відображається на результатах біохімічного аналізу крові у вигляді зменшення кількості сечовини[26,27].

Креатинін це кінцевий продукт обміну креатину та креатин-фосфату в м'язах. Креатин перетворюється в креатин-фосфат та слугує запасом енергії організму для роботи м'язів, при використанні енергії креатин-фосфат перетворюється на креатинін. Креатинін потрапляє в кров та транспортується до нирок де фільтрується та виводиться з сечею, креатинін майже не реабсорбується в нирках тому є надійним показником ниркової фільтрації. При порушеннях ниркової перфузії яка може виникнути внаслідок дегідратації, що є одним з можливих ускладнень при холециститі внаслідок блювання та діареї, в крові хворої собаки буде спостерігатися підвищення рівню креатиніну. При інтоксикаціях організму, що можуть виникнути як

ускладнення при холециститі, відбувається токсичне ураження нирок. Як наслідок порушується функціональність нирок, що відображається на результатах біохімічного аналізу крові у вигляді збільшення кількості креатиніну в крові. При тяжких формах холециститу з ускладненнями у вигляді порушення кровообігу, гострим ураженням нирок, також відбувається підвищення креатиніну в крові[28].

При легких формах холециститу без ускладнень у вигляді дегідратації чи ураження нирок кількість креатиніну в крові не змінюється порівняно з нормою. Зниження креатиніну в крові спостерігається у затяжних випадках холециститу, при яких відбувається значне зниження м'язової маси, розвивається анорексія.

Аланінамінотрансфераза це внутрішньоклітинний фермент що міститься в гепатоцитах та приймає участь в білковому обміні, більша частина АлАт локалізується в печінці, хоча певна кількість ферменту знаходиться в м'язах. Аланінамінотрансфераза є чутливим маркером ушкодження печінки. АлАт є каталізатором трансамінування аланіну. В нормі АлАт знаходиться в середині клітин, та в незначній кількості циркулює в крові. При холециститі, внаслідок розвитку запалення та холестазу, під дією токсичних жовчних кислот відбувається вторинне ушкодження гепатоцитів, аланінамінотрансфераза виходить у кров. Кількість АлАт в сироватці крові має високу цінність в діагностиці холециститів та гепатитів. При холециститах рівень АлАт в сироватці крові збільшується у 2-5 разів в порівнянні з нормою[29].

Лужна фосфатаза це гідролітичний фермент який розщеплює фосфатні сполуки в лужному середовищі, відіграє ключову роль у дефосфорилюванні органічних молекул. Локалізується в епітеліальних клітинах жовчних проток, печінці кістковій тканині, кишечнику, діагностичну цінність в діагностиці холециститу має та фракція лужної фосфатази що міститься в жовчних протоках(біліарна фракція). Лужна фосфатаза синтезується клітинами жовчних проток та гепатоцитами, в нормі невелика її кількість міститься в

крові. Внаслідок холестазу, відбувається запалення жовчного міхура та також жовчних проток, через що епітеліальні клітини жовчних проток починають синтезувати більшу кількість АЛП, через підвищення проникності судин, що є наслідком запалення, фермент потрапляє у кров. Підвищення рівня лужної фосфатази в крові, зазвичай в декілька разів вище норми, є одним із найчутливіших показників холестазу, тому має високу діагностичну цінність у встановленні діагнозу на холецистит. Також АЛП може бути підвищена у молодих собак, як наслідок активного росту організму, при прийомі глюкокортикоїдів, та при патологіях кісток(переломи, остеосаркоми, остеомієліт).

Аспартатамінотрансфераза це внутрішньоклітинний фермент, який бере участь у обміні амінокислот. АсАт синтезується гепатоцитами та міоцитами, міститься в печінці, м'язах, серці, нирках, а саме в мітохондріях клітин, в крові за відсутності патологій в організмі, АсАт знаходиться у дуже малій кількості(14-45 Од/л). Аспартатамінотрансфераза є каталізатором реакції трансамінування, що є частиною білкового обміну та синтезу енергії всередині клітини. АсАт є маркером пошкодження клітин, потрапляє у великій кількості в кров лише за значних уражень печінки, міокарда, нирок, а також може підвищуватися після важких фізичних навантажень. При холециститі, внаслідок порушення відтоку жовчі, відбувається пошкодження гепатоцитів, що призводить до виходу великої кількості АсАт в кров. При холециститах легкої чи середньої форми тяжкості аспартатамінотрансфераза збільшується помірно 50–120 Од/л, при ускладненнях як гепатит, некроз рівень АсАт сильно збільшується 100–300 Од/л. Аспартатамінотрансфераза не є специфічним печінковим ферментом і збільшується при ушкодженнях м'язів, травмах, захворюваннях серцево-судинної системи, тому при діагностиці холециститу, слід аналізувати кількість АсАт, АлАт та білірубіну, в комплексі.

Гамма-глутамілтрансфераза це мембранний фермент, який бере участь у обміні глутатіону та транспорту амінокислот. ГГТ синтезується гепатоцитами і розташована в клітинах епітелію жовчних проток, та на

мембранах гепатоцитів, також ГГТ в деякій кількості знаходиться в функціональних клітинах нирки та підшлункової, проте в крові знаходиться переважно печінкова фракція гамма-глутамілтрансферази. ГГТ бере участь у гамма-глутаміновому циклі, під час якого глутатіон шляхом розщеплення перетворюється до γ -глутамілової групи. ГГТ є маркером холестазу та ураження жовчних проток, внаслідок холестазу відбувається застій жовчі в жовчних протоках, жовчні кислоти пошкоджують епітелій жовчних проток, на що останні у відповідь, підвищують синтез ГГТ, частина якого виходить у кров. Норма ГГТ в крові собак становить 0–10 Од/л, при холециститі її вміст підвищується до 10–50 Од/л, при ускладненнях холециститу у вигляді мукоцеле, холангіту, обтурація жовчного міхура, її вміст може підвищуватися до 50–200 Од/л. ГГТ є цінним маркером саме при діагностиці холециститу, адже вказує на пошкодження саме епітелію жовчних шляхів, на відміну від АлАт чи АсАт[30].

Амілаза це травний фермент що розщеплює крохмаль та глікоген до простих цукрів. Амілаза має дві фракції перша виробляється слинними залозами (амілаза S-типу) та інша фракція продукується підшлунковою залозою (панкреатична амілаза Р-типу). Для діагностики захворювань травної системи, втому числі й холециститу важлива панкреатична амілаза. У нормі невелика кількість панкреатичної амілази потрапляє в кров, та виводиться нирками. При ушкодженні підшлункової залози, та порушенні відтоку шлункового соку, відбувається вихід значної кількості амілази в кров. Жовчний міхур та підшлункова залоза пов'язані анатомічно, тому при холециститах та холангітах, внаслідок розвитку набряку, відбувається механічний тиск на головну та додаткову протоки підшлункової залози, що призводить до часткового або повного їх перекриття, внаслідок чого велика кількість амілази виходить у кров, також внаслідок застою в підшлунковій залозі відбувається її ушкодження ферментами підшлункового соку, що викликає ускладнення у вигляді панкреатиту. Норма амілази в крові собак становить 200–1200 Од/л, при холециститі це значення може підвищуватися

до 1500 Од/л, внаслідок ускладнень у вигляді панкреатиту рівень амілази в крові значно підвищується до 1500–3000+ Од/л. Також рівень амілази в крові може підвищуватися внаслідок ниркової недостатності, патологій кишок, дегідратації. Амілаза не є специфічним показником при діагностиці холециститу, але її зміни вказують на ускладнення, такі як панкреатит, зневоднення, що можуть виникнути внаслідок холециститу.

Глюкоза - моносахарид який слугує основним джерелом енергії для клітин організму. Глюкоза потрапляє в кров трьома різними способами, а саме: розщеплення вуглеводів та подальше всмоктування в кишечнику, утворення в печінці з глікогену(глікогеноліз), синтез в печінці з амінокислот. Глюкоза відіграє ключову роль в живленні клітин та підтримці гомеостазу. У хворих на холецистит собак проявляються такі симптоми як біль, запалення, стрес що на гормональному рівні проявляється у вигляді утворення у великій кількості кортизолу та адреналіну, що в свою чергу викликає підвищення рівню глюкози в крові. При холециститі у собак розвивається стресова гіперглікемія 6,5–8 ммоль/л (норма 3,3–6,5 ммоль/л), при тяжких станах, сепсисі рівень глюкози в крові значно підвищується до 8–12 ммоль/л. Внаслідок виснаження організму, дегідратації, порушення функцій печінки, інтоксикації рівень глюкози в крові хворих на холецистит собак навпаки зменшується до 3 та менше ммоль/л. Рівень глюкози при діагностиці холециститу не є специфічним показником, проте вказує на загальний стан організму, тому має певне значення в діагностиці холециститу.

Загальний білок є сумою кількості таких біохімічних показників як альбуміни та глобуліни.

Альбуміни - основний білок плазми крові, синтезується в печінці, відіграє ключову роль у транспорті гормонів, продуктів обміну, поживних речовин, підтримує онкотичний тиск. Глобуліни – група білків до якої входять α -глобуліни, β -глобуліни та γ -глобуліни дана група білків утворюється в печінці та частково в лімфоїдній тканині (γ -глобуліни), глобуліни відіграють ключову роль в імунитеті, а також мають транспортну функцію. При розвитку

холецистити розвиваються два фактори які впливають на вміст та кількість білків в крові: механізм запалення та порушення функції печінки. Внаслідок патологій печінки та ушкодження гепатоцитів знижується здатність печінки до утворення альбумінів, також внаслідок розвитку запальних процесів при холециститі, також втрачається певна частина альбумінів, як наслідок при холециститах у собак спостерігається зниження кількості альбумінів нижче ніж 25 г/л при нормі в 25–40 г/л. Кількість глобулінів у собак хворих на холецистит навпаки збільшується понад 45 г/л(при нормі в 20–45 г/л) внаслідок активації імунної системи та розвитку запалення. Важливим показником в діагностиці є альбуміно-глобуліновий коефіцієнт – співвідношення кількості цих двох груп білків, в нормі він складає 0,8–1,2(кількість альбумінів незначно вища або нижча відносно до кількості глобулінів), внаслідок розвитку запалення даний коефіцієнт становить значно менше 0,8, тобто кількість глобулінів значно перевищує кількість альбумінів. Кількість загального білка при холециститі в собак може або залишатися в межах норми(55–75 г/л), або підвищуватися до 60–85 г/л у випадках коли значно підвищується кількість глобулінів.

Натрій це основний позаклітинний електроліт, який визначає водно-електролітний баланс організму. Натрій потрапляє в організм з кормом та водою у вигляді солей Натрію, всмоктується в кишечнику звідки потрапляє в кров, 95 % натрію організму міститься в позаклітинній рідині(плазма крові, міжклітинна рідина). Основна функція натрію в організмі це регуляція осмотичного тиску, утримання води в клітинах, регуляція об'єму циркулюючої крові, натрій бере участь в механізмі нервово-м'язової провідності, підтримує кислотно-лужний баланс, приймає участь у транспорті речовин. Нирки – основний орган регуляції кількості натрію в організмі, додаткові елементи регуляції натрію – гормони: альдостерон, АДГ, натрійуретичні пептиди. В нормі кількість натрію в крові собак становить 140–155 ммоль/л. При холециститі, внаслідок таких симптомів як блювання, проноси, зниження споживання корму та води, відбувається втрата великої

кількості натрію, внаслідок чого розвивається гіпонатріємія, кількість натрію становить менше ніж 140 ммоль/л. Значно рідше внаслідок великої втрати води може розвинути гіпернатріємія (кількість натрію більше 150 ммоль/л).

Хлор це основний позаклітинний аніон, який тісно пов'язаний із натрієм і відіграє ключову роль в регуляції водного балансу організму. Хлор потрапляє в організм разом з кормом та водою, в основному у складі солі NaCl , всмоктується в кишечнику. Основна частина хлору організму перебуває в позаклітинній рідині (плазмі крові, міжклітинній рідині), також деяка частина хлору знаходиться в клітинах та шлунковому соці. Основні функції хлору в організмі це підтримка осмотичного тиску та водно-сольового балансу наряду з натрієм, підтримка кислотно-лужного балансу, хлор бере участь у транспорті речовин через клітинну мембрану, а також утворення шлункової кислоти. Регуляція кількості хлору в організмі здійснюється нирками, а також тісно пов'язана з рівнем натрію. Норма хлору в організмі здорових собак становить 100-120 ммоль/л. При холециститі в основному спостерігається гіпохлоремія (менше ніж 100 ммоль/л), адже внаслідок блювання велика кількість хлору виходить з організму разом з шлунковим соком. Гіперхлоремія (більше ніж 120 ммоль/л), при холециститах у собак реєструється рідко та може бути наслідком дегідратації чи метаболічного ацидозу.

Калій це основний внутрішньоклітинний електроліт. Калій потрапляє в організм собак з кормом (в основному тваринного походження), всмоктується в тонкому відділі кишечника, далі потрапляє в кров, а з неї в середину клітини, 98% калію перебуває в клітинах, більша частина в міоцитах та гепатоцитах, 2% калію знаходиться в плазмі крові, через що навіть незначна кількісна зміна калію в крові може викликати значні наслідки. Калій приймає участь в роботі нервової та м'язової тканин, визначає збудливість клітин, критично важливий для регуляції серцевого ритму, бере участь в метаболізмі, разом з натрієм підтримує водно-сольовий баланс. За регуляцію кількості калію в організмі відповідають нирки, а також гормони такі як альдостерон та інсулін. Норма калію в крові здорових собак становить 3,5–5,5 ммоль/л. При холециститі

внаслідок блювання, діареї, відсутності надходження калію через анорексію розвивається гіпокаліємія(менше ніж 3,5 ммоль/л), яка в свою чергу може призводити до розвитку таких ускладнень як ниркова млявість, аритмія. Рідше, якщо холецистит ускладнюється нирковою недостатністю, ацидозом спостерігається гіперкаліємія(більше ніж 5,5 ммоль/л), що в свою чергу може призводити до розвитку аритмії з брадикардією. Аналіз кількості калію в крові хворих собак є важливим етапом діагностики ускладнень які можуть виникати внаслідок холециститу.

Аналізуючи діагностичну цінність різних показників біохімічного аналізу крові, можна розділити їх на дві групи: показники що вказують безпосередньо на ушкодження клітин епітелію жовчних проток, гепатоцитів, холестаза такі як білірубін, АсАт, АлАт, сечовина, ГГТ та лужна фосфотаза, до другої ж групи належать показники що вказують на наслідки захворювання та можливий розвиток ускладнень, а саме: кількість натрію, хлору, калію, амілаза, альбуміни, глобуліни, глюкоза, креатинін. Обидві групи показників мають однаково високу діагностичну цінність адже перші дозволяють правильно поставити діагноз, а другі виявити додаткові симптоми та ускладнення.

1.4 Методи терапії та профілактики за холециститу у собак

Лікування тварин за холециститу, як і будь якої іншої хвороби, за спрямованістю дії поділяється на три напрями: етіологічне лікування, симптоматичне лікування та патогенетичне лікування.

Етіологічний напрямок терапії – залежить від безпосередньої причини захворювання, у випадку холециститу у собак це може бути бактеріальна інфекція, застій жовчі, мукоцеле, порушення моторики, конкременти жовчного міхура, паразитарні інвазії[31,32].

Етіологічний напрямок лікування інфекційного холециститу полягає в застосуванні антибіотиків.

Антибіотикотерапія при лікування холециститу може бути емпіричною (без здійснення посіву на чутливість до антибіотиків) та етіотропною (з визначенням чутливості). Для антибіотикотерапії при лікуванні холециститу у собак обирають препарати з високим проникненням в жовч та покриттям як грамм-негативних так і грамм-позитивних груп бактерій. Для лікування застосовують одну із зазначених груп антибактеріальних препаратів: амоксицилін в дозуванні 12,5 – 20 мг/кг кожні 12 годин. Амоксицилін в поєднанні з метронідазолом в дозуванні: амоксициліну: 12,5 – 20 мг/кг кожні 12 годин, метронідазол в дозуванні 10 -15 мг/кг кожні 12 годин. Фторхінолони в поєднанні з метранідозолом: енрофлксацин в дозуванні 5 – 10 мг/кг кожні 24 години або марбофлксацин в дозуванні 2 – 4 мг/кг кожні 24 години, та метранідазол в дозуванні 10 – 15 мг/кг кожні 12 годин. Антибіотики з групи цефалоспоринів: цефалексин в дозуванні 15 – 30 мг/кг кожні 12 годин. Тривалість антибіотикотерапії при лікуванні інфекційного холециститу залежить від ступені тяжкості захворювання та резистентності інфекції, мінімальний термін становить 14 днів при легких випадках, в середньому антибіотикотерапія при холециститі триває 21 день, а у випадку розвитку ускладнень інфекційної етіології може тривати 4-6 тижнів. При тяжких станах, сепсисі, підозрі на гнійний холецистит, відсутності відповіді на емпіричну антибіотикотерапію протягом 48-72 годин, рецидивах чи хронічній формі інфекційного холециститу необхідно точно визначити чутливість мікрофлори до антибіотику. Матеріалом для посіву при холециститі слугує вміст жовчного міхура хворої тварини, для відбору даного матеріалу застосовують холецистоцентез. Холецистоцентез виконують під контролем УЗД, здійснюють седацію тварини та додатково місцеву анестезію. Антибіотикограма дозволяє точно визначити збудника та його чутливість до антибіотиків. Найбільш розповсюдженими збудниками інфекційного холециститу у собак є: *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*.

Для усунення застою жовчі внаслідок її згущення або мукоцеле застосовують препарати урсодезоксихолевої кислоти, в дозуванні 10-15 мг/кг на добу, розділений на два прийоми. Урсодезоксихолева кислота стимулює жовчовиділення, зменшує в'язкість жовчі, має гепатопротекторну та протизапальну дії. Тривалість лікування залежить від ступені тяжкості та причини холестазу, та може становити від кількох тижнів до кількох місяців. Препарати урсодезоксихолевої кислоти застосовують як допоміжний засіб при інфекційних холециститах, але не застосовують при повній обструкції жовчних шляхів.

До етіотропної терапії холециститу також відносять хірургічне втручання. При наявності в жовчному міхурі конкрементів, які закупорюють його та призводять до холестазу, єдиним ефективним способом усунення причини захворювання є оперативне втручання, практикують або видалення лише конкрементів, або повне видалення жовчного міхура (холецистоектомія), в тих випадках коли конкременти сильно пошкодили міхур та є ризик розвитку важких ускладнень.[33,34]

Також холецистоектомію застосовують в важких випадках інфекційного холециститу, некрозах стінки жовчного міхура, мукоцеле, розриві жовчного міхура, гнійному холециститі. Видалення жовчного міхура є повноцінною хірургічною операцією що здійснюється під загальним наркозом, оперативний доступ до жовчного міхура забезпечується за рахунок серединної лапаротомії по білій лінії живота. Після видалення жовчного міхура, травна система собаки продовжує функціонувати адже жовч що виробляється печінкою надходить одразу до дванадцятипалої кишки.

Симптоматичне лікування це напрям терапії спрямований на усунення або полегшення клінічних симптомів та покращення стану тварини. Симптоматичне лікування при холециститі у собак включає: знеболення, протиблювотна терапія, корекція дегідратації, усунення гіпертермії, корекція метеоризму та диспепсії. Знеболення при лікуванні холециститу у собак застосовують для зменшення болю та стресу, нормалізації апетиту,

профілактиці больового шоку. Для знеболення застосовують опіюїдні анальгетики: Буторфанол, Бупренорфін, Метадон, дана група анальгетиків має високі знеболювальні властивості, проте й сильну побічну дію, тому застосовується лише в стаціонарі. Спазмолітики такі як: Дротаверін та Папаверін застосовують для розслаблення гладкої мускулатури черевної порожнини, зменшення спазму жовчних проток, полегшення відтоку жовчі. Нестероїдні протизапальні препарати такі як: Мелоксикам, Карпрофен, при лікуванні холециститу застосовують зрідка, адже під час даної хвороби присутні дегідратація, ризик ураження гепатоцитів, ниркова гіперфузія, використання нестероїдних протизапальних препаратів в поєднанні з вище зазначеними симптомами можуть викликати: печінкову недостатність, погіршити нирковий кровообіг. Тривалість використання знеболювальних препаратів становить від 2 до 5 діб, подальше їх використання за клінічними ознаками. Протиблюватна терапія при лікуванні холециститу має за мету припинення блювання, профілактику дегідратації, зменшення втрати електролітів, профілактику аспірації блювотних мас, стабілізацію загального стану тварини. В якості протиблювотних засобів використовують: NK1 антагоністи – Маропітант (торгова назва Cerenia), в дозі 1 мг/кг підшкірно один раз на добу протягом 3-5 діб, прокінетики: Метаклопромід в дорзуванні 0,2-0,5 мг/кг в/м або в/в кожні 6-8 годин при гастростазі або дуоденальному рефлюксі, антагоністи серотонінових рецепторів: Ондосетрон в дозуванні 0,1-0,2 мг/кг в/в, в/м або per os, кожні 6-12 годин, при тяжких випадках та при блюванні що не контролюється маропітантом. Корекція дегідратації при лікуванні холециститу у собак являє собою інфузійну терапію, внутрішньовенне або підшкірне введення рідин здійснюється для: відновлення об'єму циркулюючої крові, нормалізації водно-електролітного балансу, зменшенню інтоксикації, профілактики шоку та ниркової недостатності. Внутрішньовенно вводять натрію хлорид 0,9% для відновлення об'єму рідини в організмі, розчин рінгера-лактат для відновлення електролітного балансу, розчин глюкози 5% при гіпоглікемії, анорексії, виснаженні тварини. Об'єм

інфузії залежить від маси тіла, ступеню дегідратації, стану серця й нирок, надмірна інфузія може призвести до набряку легень та серцевій недостатності. Тривалість інфузійної терапії залежить від тяжкості дегідратації, здатності тварини пити воду самостійно, наявності факторів втрати рідини (блювання, діарея). Зазвичай інфузії застосовують один, в тяжких випадках двічі на добу, протягом 1-3 днів. Усунення гіпертермії при лікуванні холециститу у собак, має за мету: зменшення температури тіла та покращення загального стану тварини. Для зниження загальної температури тіла при лікуванні холециститу у собак застосовують: нестероїдні протизапальні препарати (мелоксикам, карпрофен), інфузійну терапію (натрію хлорид 0,9%, рінгера-лактат), а також антибіотикотерапію як етіотропне лікування. Усунення метеоризму при лікуванні холецисти у собак необхідне для: покращення моторики кишечника, зменшення здуття та болю у тварини. Для усунення метеоризму у собак застосовують піногасники (Симетикон), ентеросорбенти (Діосмектид), прокінетики (Метаклопромід), додатково застосовують дієтотерапію та дробне годування. Препарати для усунення метеоризму вводять до усунення симптомів, проте не більше 7 днів.

Патогенетична терапія це напрям лікування, спрямований на вплив на механізм розвитку захворювання та недопущення його ускладнень. Патогенетична терапія при лікуванні холециститу у собак включає: гепатопротекторну терапію, корекцію порушень травлення, корекцію електролітних та метаболічних порушень, корекцію коагулопатій. Гепатопротекторна терапія за лікування холециститу у собак спрямована на підтримку та захист гепатоцитів, стабілізацію клітинних мембран, покращення регенерації печінки та підтримку детоксикаційної функції печінки. В якості гепатопротекторної терапії застосовують наступні діючі речовини: адеметіонін, препарати силімарину, есенціальні фосфоліпіди. В сучасній ветеринарній медицині застосовують комбіновані гепатопротектори що містять: силамін, фосфоліпіди та вітаміни, наприклад: Hepatiale Forte, Гепакс, Тіопротектін. Тривалість гепатопротекторної терапії за холециститу у

собак становить від двох до шести тижнів, іноді може тривати довше при хронічному перебігу хвороби. Для корекції порушень травлення при холециститі у собак застосовують ферментні препарати, пробіотики, прокінетики та дієтотерапію. Корекція порушень травлення спрямована на покращення перетравлення поживних речовин, нормалізацію моторики шлунково-кишкового тракту та усунення диспептичних явищ. Пробіотики при лікуванні холециститу у собак застосовують у вигляді харчових добавок що містять культури: *Enterococcus faecium*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, застосування пробіотиків у якості патогенетичної терапії при лікуванні холециститу у собак сприяє нормалізації мікрофлори та зменшенню газоутворення у тварини. Прокінетики такі як метаклопромід застосовують при лікуванні холециститу у собак для покращення моторики ШКТ та зменшенню застійних явищ у жовчному міхурі. Дієтотерапію при лікуванні холециститу у собак застосовують для нормалізації роботи ШКТ та зменшення навантаження на печінку й підшлункову залозу. Дієтотерапія включає в себе корекцію раціону тварини, зменшення кількості жирів що надходять до організму. Окрім зміни в раціоні тварини дієтотерапія включає в себе зміну кількості прийомів їжі: в перший день захворювання рекомендовано взагалі не давати корму тварині, в подальші два дні лише половину порції, також рекомендовано ввести дробне годування – збільшити кількість прийомів їжі, але зменшити кількість самого корму, при даному типі годівлі жовч вивільняється з міхура набагато частіше, малими порціями, що є профілактикою застійних явищ в жовчному міхурі[35,36,37].

1.5 Висновок з огляду літератури

Холецистит – запалення слизової оболонки жовчного міхура, внаслідок цієї патології порушується нормальна робота системи травлення, погіршується загальний стан тварини, за відсутності лікування холециститу розвиваються небезпечні ускладнення які навіть можуть призвести до смерті тварини. На холецистит хворіють собаки усіх порід, вікових груп, незалежно

від статі. Неповноцінний раціон тварини, надмірна кількість жиру в кормі сприяють виникнення холециститу у собак. Етіологічно причинами виникнення холециститу можуть бути неправильне харчування, бактеріальна інфекція, травми, паразитарні інвазії. Під час патогенезу вражається слизова оболонка жовчного міхура, що призводить до некрозу клітин її епітелію, що в свою чергу може викликати гнійне запалення. Також внаслідок холециститу вражаються жовчні протоки та гепатоцити в печінці, порушується травлення, внаслідок втрати рідини розвивається зневоднення та порушується водно-електролітний баланс організму, розвивається інтоксикація організму. В якості ускладнень холециститу розвивається гепатит, панкреатит, ниркова та серцева недостатність, перитоніт, шок. Діагностика холециститу включає в себе збір анамнезу, клінічний огляд, інструментальні та лабораторні дослідження. Під час збору анамнезу реєструється пригнічення тварини, блювання, проноси, втрата апетиту. Під час клінічного огляду спостерігають: больову реакцію за пальпації черевної порожнини, зміну в поведінці тварини, дегідратацію, гіпертермію, білірубінемію, метеоризм. Інструментальні дослідження при діагностиці холециститу включають в себе ультра-звукову діагностику, рентгенографію. До лабораторної діагностики холециститу включають загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, копрограму. За біохімічного аналізу крові за діагностики холециститу найбільшу діагностичну цінність мають: лужна фосфатаза, білірубін, АлАт, АсАт.

Лікування холециститу поділяється на етіологічне, симптоматичне та патогенетичне. До етіологічного лікування відносять: антибіотикотерапію, препарати урсодезоксихолевої кислоти, хірургічне втручання. До симптоматичної терапії відносять: інфузійну терапію, корекцію водно-електролітного балансу, знеболення, протиблювотну терапію, усунення гіпертермії. До патогенетичної терапії відносять: застосування гепатопротекторів, нормалізацію роботи ШКТ, дієтотерапію.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводилось впродовж Жовтня 2025 року по Травень 2026 року в умовах клініки ветеринарної медицини «Айболить» ФОП Слюсар Геннадій Вікторович.

Об'єктом дослідження слугували собаки різних порід, віку та статі з клінічними ознаками холециститу. До дослідження залучали тварин із симптомами ураження гепатобіліарної системи: блюванням, анорексією, болючістю у краніальній частині черевної порожнини, діареєю, гіпертермією, жовтяничністю слизових оболонок, метеоризмом та змінами лабораторних показників крові. Для проведення дослідження було сформовано дві дослідні групи (першу та другу), по 7 тварин у кожній.

Схема лікування в обох групах відрізнялась

Першій дослідній групі застосовували введення:

1. Амоксицилін 15% суспензія, в дозі 0,1 мл/кг, внутрішньом'язево, один раз у два, дні протягом п'яти діб поспіль.
2. Катазал в дозі 0,1 мл/кг, один раз на добу підшкірно, впродовж двох тижнів
3. Дротаверин в дозі 2% 0,05 мл/кг, внутрішньом'язево, два рази на день, впродовж трьох діб
4. Тіопротектін 2,5% в дозі 2мл внутрішньом'язево, раз на добу протягом семи днів.
5. Ондасетрон у дозі 2% 0,05 мл/кг, внутрішньом'язево, два рази на день, дві доби поспіль.
6. Фізіологічний розчин у дозі 50 мл, внутрішньовенно, один раз на день, впродовж трьох діб.
7. Розчин Рінгера-лактат в дозі 50 мл, внутрішньовенно, один раз на день, протягом перших трьох діб.

Другій дослідній групі тварин вводили:

1. Амоксицилін 15% суспензія, в дозі 0,1 мл/кг, внутрішньом'язево, один раз у два, дні протягом п'яти діб поспіль.
2. Катазал в дозі 0,1 мл/кг, один раз на добу підшкірно, впродовж двох тижнів
3. Дротаверин в дозі 2% 0,05 мл/кг, внутрішньом'язево, два рази на день, впродовж трьох діб
4. Гепакс-100 в дозі 2мл внутрішньом'язево, раз у добу впродовж шести днів.
5. Ондасетрон у дозі 2% 0,05 мл/кг, внутрішньом'язево, два рази на день, дві доби поспіль.
6. Фізіологічний розчин у дозі 50 мл, внутрішньовенно, один раз на день, впродовж трьох діб.
7. Розчин Рінгера-лактат в дозі 50 мл, внутрішньовенно, один раз на день, протягом перших трьох діб.

Під час виконання роботи застосовували клінічні, лабораторні та інструментальні методи дослідження.

Під час клінічного обстеження проводили збір анамнезу та заповнення клінічного журналу. У журналі реєстрували вид тварини, породу, стать, вік, масу тіла, кличку, дані власника, дату надходження, клінічні симптоми, результати лабораторних та інструментальних досліджень, попередній і остаточний діагноз, призначене лікування та результати терапії.

Загальне клінічне дослідження проводили за загальноприйнятою схемою. Оцінювали загальний стан тварини, поведінку, положення тіла, апетит, наявність блювоти, характер дефекації та ступінь зневоднення.

Температуру тіла визначали ректально за допомогою електронного ветеринарного термометра. Перед використанням наконечник термометра обробляли дезінфікуючим розчином та змащували вазеліновою олією. Термометр вводили у пряму кишку на глибину 2–3 см та утримували до

отримання результату вимірювання. Отримані показники заносили до клінічного журналу.

Під час клінічного дослідження оцінювали стан видимих слизових оболонок ротової порожнини, кон'юнктиви. Визначали їх колір, вологість, цілісність та ступінь наповнення капілярів. Особливу увагу звертали на наявність іктеричності слизових оболонок, що може свідчити про білірубінемію та розвиток холестазу.

Пальпацію черевної порожнини проводили у стоячому положенні тварини або у боковому положенні. Дослідження виконували обережними поверхневими та глибокими пальпаторними рухами. Визначали напруження черевної стінки, локальну болючість у ділянці правого підребір'я, збільшення печінки, наявність метеоризму та захисної реакції тварини під час пальпації.

Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини проводили з використанням ветеринарного ультразвукового апарата з мікроконвексним або лінійним датчиком частотою 5–12 МГц.

Перед проведенням дослідження у ділянці черевної стінки вистригали шерсть та наносили акустичний гель для покращення проходження ультразвукових хвиль.

Під час ультразвукового дослідження тварину фіксували переважно у дорсальному положенні (на спині) або у правому чи лівому боковому положенні залежно від характеру дослідження та стану тварини.

Під час УЗД оцінювали: форму та розміри жовчного міхура; товщину та ехогенність його стінки; наявність осаду або конкрементів; стан жовчних проток; ехогенність та структуру печінки; наявність супутніх змін з боку кишечника та підшлункової залози.

Ознаками холециститу вважали потовщення стінки жовчного міхура, неоднорідність її ехоструктури, наявність подвійного контуру стінки, осаду в порожнині жовчного міхура, розширення жовчних проток та підвищення ехогенності печінки.

Кров для загального та біохімічного аналізу відбирали натще з дотриманням правил асептики та антисептики. Забір крові проводили з *v. cephalica antebrachii* або *v. saphena* за допомогою стерильних одноразових шприців та вакуумних пробірок. Для загального аналізу крові використовували пробірки з антикоагулянтом EDTA, який запобігає згортанню крові та зберігає морфологію формених елементів.

Для біохімічного аналізу кров відбирали у пробірки без антикоагулянта.

Усі пробірки маркували із зазначенням клички тварини її виду та віку.

Гематологічні дослідження проводили за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора Mindray BC-5150.

Перед початком роботи проводили перевірку справності приладу та калібрування відповідно до інструкції виробника. Після перемішування пробірки з кров'ю аналізатор автоматично здійснював забір зразка та визначав основні гематологічні показники:

- кількість еритроцитів;
- вміст гемоглобіну;
- гематокрит;
- кількість лейкоцитів;
- лейкоцитарну формулу;
- кількість тромбоцитів.

Принцип роботи гематологічного аналізатора базується на автоматичному підрахунку формених елементів крові методом електричного імпедансу та фотометричного визначення гемоглобіну.

Для отримання сироватки крові пробірки зі згорнутою кров'ю центрифугували протягом 10 хвилин при швидкості 4000 об/хв.

Під час центрифугування відбувалося розділення крові на кров'яний згусток та шар сироватки. Отриману сироватку відбирали автоматичною піпеткою у чисті пробірки та використовували для біохімічних досліджень.

Біохімічні дослідження проводили за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора Noahcali - 100 касетного типу.

Перед початком роботи прилад вмикали та проводили його підготовку відповідно до інструкції виробника. Для проведення аналізу використовували спеціальні діагностичні касети, які містили необхідні реагенти для визначення біохімічних показників крові. У касету вносили необхідний об'єм сироватки крові, після чого її поміщали в аналізатор. Прилад автоматично виконував дозування зразка, змішування реагентів, інкубацію та фотометричне зчитування результатів.

Принцип роботи біохімічного аналізатора ґрунтується на фотометричному визначенні концентрації біохімічних компонентів у сироватці крові шляхом вимірювання інтенсивності світлопоглинання реакційної суміші.

Під час дослідження визначали активність та вміст:

- аланінамінотрансферазу (АлАт);
- аспартатамінотрансферазу (АсАт);-
- лужну фосфатазу (АЛП);
- гамма-глутамілтрансферазу (ГГТ);
- білірубін;
- загальний білок;
- альбуміни;
- глобуліни;
- амілазу;
- глюкозу;
- натрій;
- калій;
- хлор;

Внутрішньом'язові ін'єкції проводили з дотриманням правил асептики та антисептики. Перед введенням лікарських препаратів місце ін'єкції обробляли 70 % розчином етилового спирту. Для внутрішньом'язового введення у собак найчастіше використовували чотириголовий м'яз стегна. Ін'єкції виконували стерильними одноразовими шприцами та голками

відповідного діаметра і довжини залежно від маси тіла тварини та об'єму препарату. Голку вводили під кутом $70-90^{\circ}$ до поверхні шкіри на відповідну глибину у товщу м'язової тканини. Перед введенням препарату проводили аспіраційну пробу для запобігання потраплянню голки у кровоносну судину. Після введення препарату місце ін'єкції легко масажували для кращого розподілу лікарської речовини.

Підшкірні ін'єкції проводили у ділянці холки або бічної поверхні грудної клітки після попередньої антисептичної обробки шкіри.

Шкіру збирали у складку між великим та вказівним пальцями, після чого стерильну голку вводили під кутом приблизно $30-45^{\circ}$ у підшкірну клітковину.

Після переконання у правильному положенні голки вводили лікарський препарат. Після завершення ін'єкції місце введення легко масажували для рівномірного розподілу препарату у підшкірній клітковині.

Для проведення внутрішньовенних інфузій та багаторазового введення лікарських препаратів тваринам встановлювали периферичний внутрішньовенний катетер.

Катетеризацію проводили переважно у *v.cephalica antebrachii*. Перед постановкою катетера ділянку шкіри вистригали та обробляли антисептичним розчином. Вище місця пункції накладали венозний джгут для кращого наповнення судини. Стерильний катетер вводили у вену під кутом приблизно $20-30^{\circ}$ до появи крові у індикаторній камері катетера. Після підтвердження знаходження у просвіті судини металеву голку частково виймали, а пластиковий катетер просували у вену.

Після встановлення катетер промивали стерильним фізіологічним розчином для перевірки його прохідності та фіксували до шкіри за допомогою лейкопластиру або бинтової пов'язки. Під час використання катетера контролювали: його прохідність, відсутність набряку, болючість, ознаки флебіту чи інфільтрації тканин. Внутрішньовенні інфузії проводили через встановлений периферичний венозний катетер з використанням стерильних інфузійних систем.

Перед проведенням інфузії перевіряли: термін придатності розчинів, герметичність флаконів, прозорість інфузійного середовища, прохідність катетера. Під час лікування собак із холециститом застосовували: ізотонічний розчин натрію хлориду, розчин Рінгера, розчин Рінгера-Локка, розчин глюкози інші препарати відповідно до схеми лікування. Швидкість інфузії контролювали залежно від маси тіла тварини, ступеня дегідратації та загального клінічного стану. Під час проведення інфузій спостерігали за станом тварини, частотою серцевих скорочень, диханням, кольором слизових оболонок та можливими ускладненнями.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Виробничу практику та виконання кваліфікаційної роботи проводили на базі приватної клініки ветеринарної медицини «Айболить» ФОП Слюсар Генадій Вікторович, що розташована за адресою: м.Полтава вулиця Шведська 6. Завідувач клініки — Слюсар Тетяна Миколаївна.

Клініка ветеринарної медицини є приватним лікувально-діагностичним закладом, основним напрямком діяльності якого є надання терапевтичної, хірургічної та профілактичної ветеринарної допомоги дрібним домашнім тваринам.

Будівля клініки розташована у приватному одноповерховому приміщенні з горищем та присадибною територією. Біля клініки облаштоване місце для паркування автомобільного транспорту відвідувачів. Приміщення обладнане централізованими системами водопостачання та каналізації. Опалення здійснюється за допомогою електричного обладнання.

До складу клініки входять:

- хол для очікування власників тварин;
- перша приймальня кімната, обладнана апаратом ультразвукової діагностики;
- друга приймальня кімната, облаштована рентгенологічним обладнанням та гематологічним аналізатором;

- окрема операційна кімната;
- маніпуляційний кабінет;
- стаціонар для післяопераційного та інтенсивного догляду за тваринами;
- ординаторська;
- санітарний вузол для відвідувачів;
- окремий санітарний вузол для персоналу.

Клініка працює у цілодобовому режимі. Денна зміна триває з 08:00 до 20:00, нічна — з 20:00 до 08:00. У денну зміну прийом пацієнтів здійснюють лікар-терапевт, лікар ультразвукової діагностики та ветеринарний хірург. У нічний час у клініці чергує лікар-терапевт.

У клініці проводять діагностику, лікування та профілактику захворювань дрібних домашніх тварин. Основними пацієнтами є собаки та коти різних порід, віку та статі.

Заклад надає наступні ветеринарні послуги:

- клінічне обстеження тварин;
- ультразвукова діагностика;
- рентгенографія;
- лабораторні дослідження крові;
- проведення профілактичних вакцинацій;
- терапевтичне лікування;
- інтенсивна терапія;
- хірургічні втручання;
- післяопераційний догляд;
- оформлення ветеринарних документів та паспортів тварин.

Для проведення лабораторних та інструментальних досліджень клініка оснащена сучасним діагностичним обладнанням. Загальний аналіз крові проводять за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора Mindray BC-5150. Біохімічні дослідження виконують на автоматичному біохімічному аналізаторі касетного типу Noahcali-100. Для мікроскопічних досліджень

використовують лабораторний мікроскоп. Ультразвукову діагностику органів черевної порожнини проводять за допомогою ветеринарного ультразвукового апарату Siemens Acuson S2000.

У клініці найчастіше реєструють:

- захворювання шлунково-кишкового тракту;
- патології гепатобіліарної системи;
- інфекційні захворювання;
- хірургічні патології;
- урологічні захворювання;
- травматичні ушкодження;
- паразитарні інвазії.

Серед патологій органів травлення у собак часто діагностують гастрити, ентерити, панкреатити, холецистити та гепатопатії різної етіології.

Наявність сучасного діагностичного обладнання, стаціонару та можливості цілодобового спостереження за тваринами дозволяє проводити комплексну діагностику та лікування собак із патологіями жовчного міхура та гепатобіліарної системи.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1 Діагностичні критерії за холециститу у собак

У ході власних досліджень було встановлено, що за холециститу у собак, під час клінічного огляду, реєстрували такий симптомокомплекс: блювання, діарея, гіпертермія, іктеричність слизових оболонок, метеоризм, закрепи, відмова від корму, больова реакція за пальпації черевної порожнини. (таблиця 2.1)

Таблиця 2.1

Виявлені симптоми у хворих тварин

Симптом	Кількість тварин	%
Блювання	12	80
Біль в правому підребер'ї	8	53
Втрата апетиту	8	53
Іктеричність слизових оболонок	6	40
Діарея	5	33
Метеоризм	5	33
Закреп	3	20
Гіпертермія	3	20

Під час проведення ультра-звукової діагностики собак хворих на холецистит було виявлено наступні зміни. У 100% досліджуваних тварин було спостерігалось потовщення стінки жовчного міхура та збільшення її ехогенності. У семи тварин (47%) окрім холециститу спостерігалися й ознаки гепатиту - дифузне підвищення ехогенності паренхіми печінки, гепатомегалія, у деяких випадках – жовч в жовчних протоках у вигляді анехогенних трубок. У шести тварин (40%) спостерігалось утворення осаду на дні жовчного міхура у вигляді гіперехогенної суспензії що не утворює акустичної тіні. У трьох собак (20%) були наявні конкременти в середині жовчного міхура, що на УЗД спостерігалися як невеликі, гіперехогенні, рухливі утворення які утворюють акустичну тінь. У однієї тварини спостерігався також асцит у вигляді гіпоехогенної вільної рідини в черевній порожнині. Результати ультра-звукового дослідження тварин наведено в таблиці 2.2

Таблиця 2.2

Виявлені зміни за ультразвукографічного дослідження

Ознака	Кількість тварин	%
Запалення стінки жовчного міхура	15	100
Гепатит	7	47
Осад на дні жовчного міхура	6	40
Конкременти в жовчному міхурі	3	20
Асцит	1	7

За даними отриманими в результаті морфологічного дослідження крові хворих тварин виявилось що у 40 % тварин хворих на холецистит спостерігалось підвищення загальної кількості еритроцитів ($9,62 \pm 0,49$ т/л), при нормі в 5,1 – 8,5 т/л. Окрім зміни в кількості клітин у даних тварин спостерігалось збільшення кількості гемоглобіну до 182 ± 320 г/л, при нормі в 140-160г/л. Підвищення даних показників у хворих тварин є наслідком дегідратації, яка в свою чергу є відбулася внаслідок блювання чи діареї, дані симптоми були присутні в анамнезі цих тварин.

В результаті проведення морфологічного аналізу крові було виявлено збільшення кількості лейкоцитів у 20% досліджуваних тварин. У тварин з лейкоцитозом реєстрували збільшення до 17.98 ± 0.32 г/л при нормі в 6 – 17 г/л. Окрім збільшення загальної кількості лейкоцитів у даних тварин спостерігалась зміна лейкоцитарної формули, а саме збільшення кількості лімфоцитів відносно інших видів лейкоцитів, а саме $33,76 \pm 1,94\%$ при нормі в 12 – 30%.

2.3.2 Терапевтична ефективність препаратів «Тіопропектін» та «Гепакс» за холецистити у собак

Власними дослідженнями встановлено, що майже в усіх тварин першої та другої дослідних груп на початку експерименту було значне підвищення вмісту білірубину в сироватці крові. Після проведення лікувальних заходів у хворих собак першої дослідної групи кількість білірубину зменшилася з $15,7 \pm 3,9$ мкмоль/л до $12,14 \pm 1,7$ мкмоль/л, тобто на 23%. Тоді як в другій дослідній групі після проведення лікувальних заходів кількість білірубину зменшилася з $17,14 \pm 2,7$ мкмоль/л до $8,4 \pm 2,9$ мкмоль/л, тобто на 51%. (Рис.1)

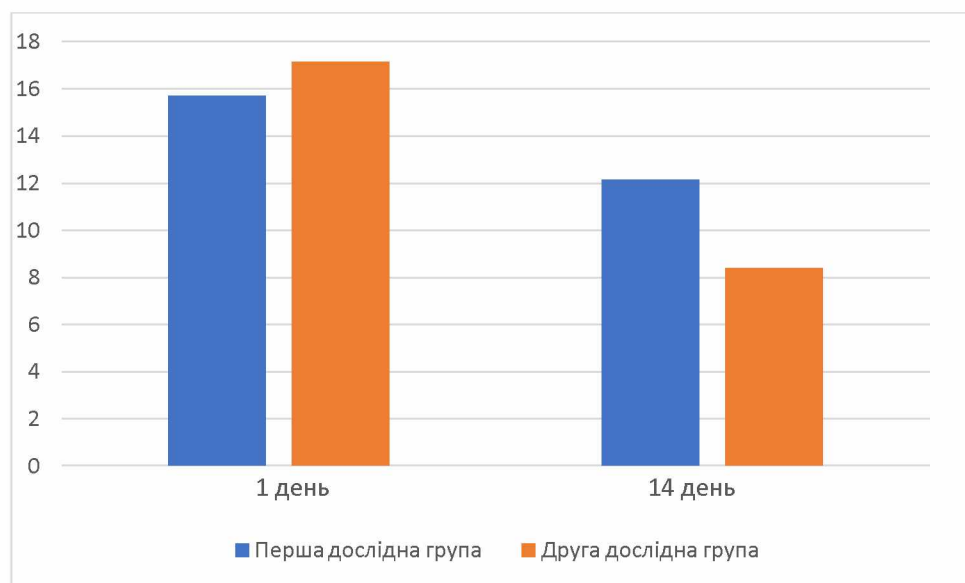


Рис.1 Динаміка показників вмісту білірубину в сироватці крові тварин(мкмоль/л).

Більшість хворих на холецистит собак в обох групах мали підвищений рівень сечовини. Після проведеного лікування кількість сечовини в першій дослідній групі змінилася з $12,5 \pm 7,8$ ммоль/л до $9,2 \pm 4,2$ ммоль/л, тобто знизилася на 26%. У другій дослідній групі кількість сечовини змінилася з $13,2 \pm 3,9$ ммоль/л до $7,3 \pm 3,8$ ммоль/л, тобто зменшилася на 47%. (Рис.2)

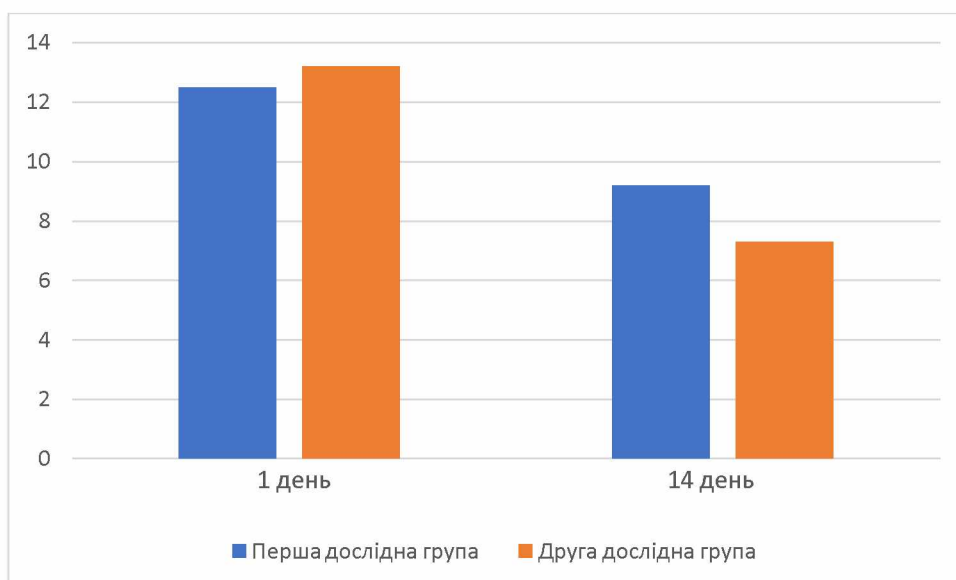


Рис.2 Динаміка показників вмісту сечовини в сироватці крові тварин (ммоль/л)

У досліджуваних собак обох груп реєстрували підвищення рівню лужної фосфатази в крові. Після проведеного лікування у першій дослідній групі рівень лужної фосфатази знизився з 196 ± 24 Од/л до 102 ± 21 Од/л, тобто знизився на 48%. У тварин з другої дослідної групи рівень лужної фосфатази зменшився з 191 ± 36 Од/л до 85 ± 16 Од/л, тобто зменшився на 55%. (Рис.3)

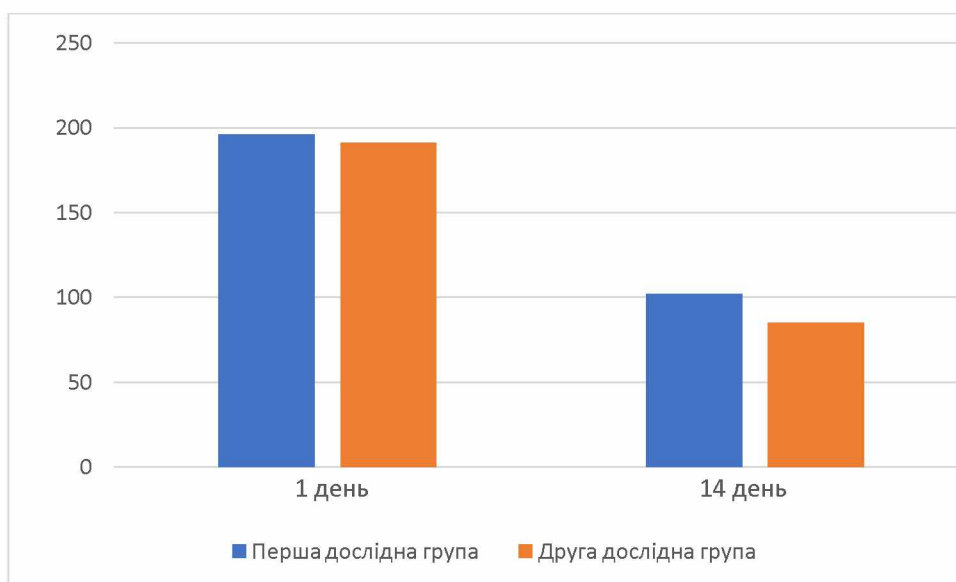


Рис.3 Динаміка показників активності лужної фосфатази в сироватці крові тварин (Од/л)

У досліджуваних тварин спостерігався підвищений рівень аспартатамінотрансферази, після проведення лікувальних заходів у першій

дослідній групі його рівень змінився з 190 ± 57 Од/л до 78 ± 39 Од/л, тобто зменшився на 58%, тоді як в дослідній групі рівень аспартатамінотрансферази зменшився з 183 ± 59 Од/л до 39 ± 7 Од/л, тобто зменшився на 79%. (Рис.4)

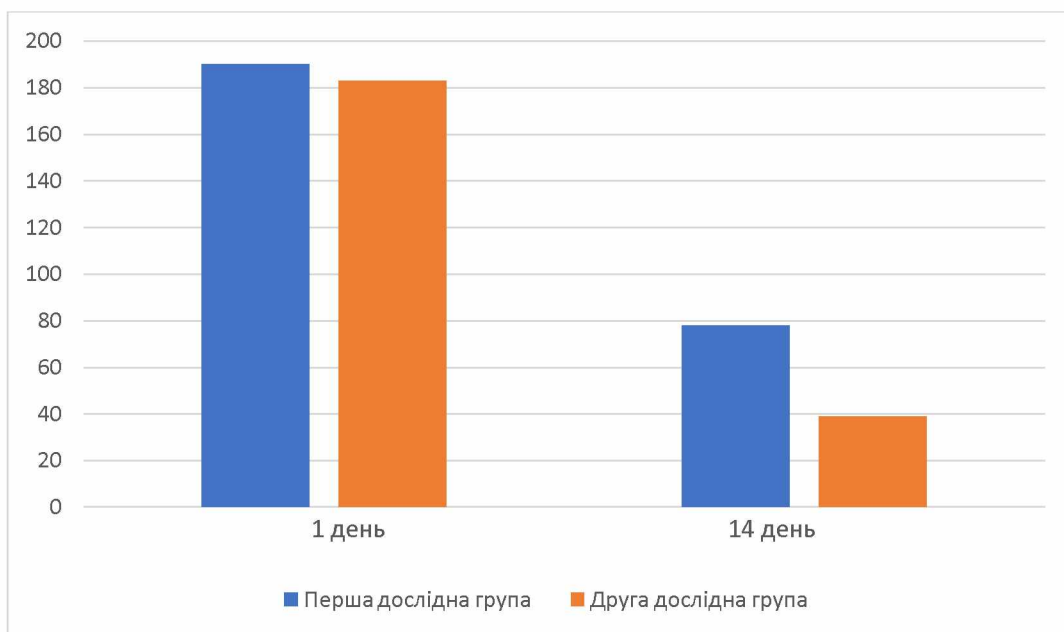


Рис. 4 Динаміка показників активності АсАт в сироватці крові тварин (Од/л)

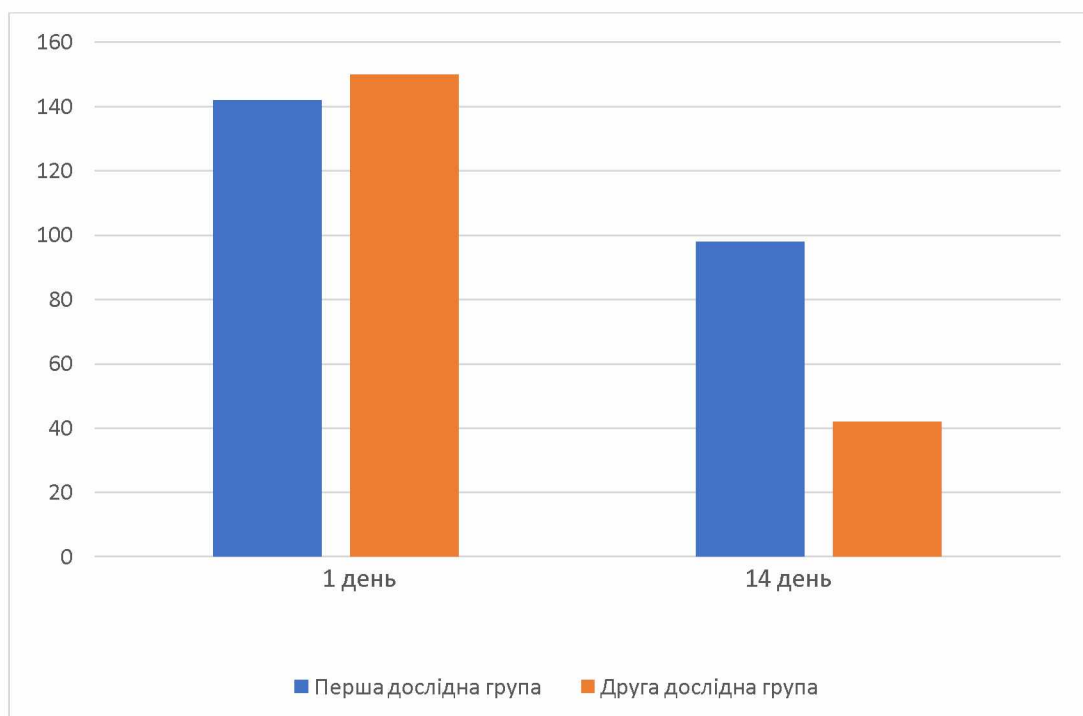


Рис. 5 Динаміка показників активності АлАт в сироватці крові тварин(Од/л)

У більшості досліджуваних собак з обох груп було встановлено підвищену кількість аланінамінотрансферази в сироватці крові. У подальшому

лікуванні кількість аланінамінотрансферази зменшилася у тварин з першої дослідної групи з 190 ± 38 Од/л до 78 ± 23 Од/л, тобто зменшилася на 59%, а у тварин з другої дослідної групи змінилася з 183 ± 42 Од/л до 39 ± 18 Од/л, тобто її кількість зменшилася на 79%. (Рис.5)

Отже в результаті дослідження було виявлені наступні зміни:

- Вміст білірубіну після проведеного лікування у першої дослідної групи зменшився на 23% , а у другої дослідної групи на 51%
- Вміст сечовини після проведених лікувальних заходів у першій дослідній групі знизився на 26% , а у другої дослідної групи на 47%
- Активність лужної фосфатази в сироватці крові першої дослідної групи знизився на 48%, тоді як у тварин другої дослідної групи на 55%
- Активність АлАт після проведеного лікування у тварин першої дослідної групи зменшилася на 59%, а у тварин з другої дослідної групи на 79%
- Активність АсАт у тварин після проведеного лікування зменшилася у першої дослідної групи на 58%, у другої дослідної групи на 79%.

2.3.3 Методи профілактики холециститу у собак

Головний принцип в профілактиці холециститу у собак полягає в усуненні факторів які спричиняють розвиток холециститу. Основним заходом профілактики холециститу є дотримання правильного раціону у тварини. Раціон повинен бути збалансованим за вмістом білків, жирів та вуглеводів. Категорично заборонене згодовування собакам жирної, смаженої, копченої, гострої або солоної їжі, оскільки шлунково-кишковий тракт собак не пристосований для вживання даних продуктів, вживання даної їжі викликає навантаження на печінку та жовчовивідну систему, сприяє зміні фізико-хімічних властивостей жовчі та розвитку холестазу.

Є два види раціону для собак: натуральна годівля та готові корми.

При натуральній годівлі основу раціону собаки мають складати каші (пшенична, гречана, перлова, вівсяна, рисова) які є основни джерелом вуглеводів. Білковий компонент раціону собаки має складати м'ясо, субпродукти, кисломолочні продукти, м'ясо рекомендовано згодовувати у

вареному вигляді, згодовування смаженого або копченого м'яса собакам не рекомендується. До повноцінного раціону мають входити овочі у сирому або вареному вигляді, адже вони є джерелом клітковини та вітамінів. Норму жирів для раціону собаки можна закрити за рахунок субпродуктів або добавок. Слід стриматися від додавання солі в раціон собаки адже добова норма солі у собак значно менша ніж для людей, і зазвичай закривається за рахунок її вмісту в інших продуктах. В якості смаколиків для собаки підійдуть різні субпродукти тваринного походження: кролячі вуха, бичачі пеніси, не варто давати собаці солодощі, людську їжу тощо.

При використанні готових кормів надають перевагу якісним кормам преміум або супер-преміум класу, адже в кормах високого класу присутня достатня кількість якісного білку, на відміну від більш дешевих аналогів. За рекомендацією ветеринарного лікаря можна змінити звичайну лінійку корму на спеціалізовану лікувальну, якщо в цьому є потреба для здоров'я тварини.

Незалежно від типу харчування важливою частиною профілактики холециститу є слідкування за якістю та кількістю споживання води собакою.

Важливим профілактичним фактором є підтримання нормальної маси тіла тварини. Ожиріння сприяє порушенню ліпідного обміну, зміні складу жовчі та розвитку застійних явищ у жовчному міхурі.

Важливим профілактичним фактором є підтримання нормальної маси тіла тварини. Ожиріння сприяє порушенню ліпідного обміну, зміні складу жовчі та розвитку застійних явищ у жовчному міхурі.

Для профілактики холециститу необхідно своєчасно лікувати захворювання шлунково-кишкового тракту, печінки, підшлункової залози та інфекційні хвороби, які можуть ускладнюватися висхідним інфікуванням жовчовивідних шляхів. Особливу увагу приділяють профілактиці ентеритів, гепатитів, панкреатиту та паразитарних інвазій.

2.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Оскільки об'єктом для дослідження були дрібні домашні тварини, а саме собаки, які не несуть промислової та економічної цінності, то розрахунок економічної ефективності лікування та діагностичних процедур проводили виходячи з вартості затрачених препаратів, матеріалів та послуг лікаря ветеринарної медицини.

У вартість повного діагностичного дослідження для підіагнозу на холецистит входило: первинний прийом пацієнта, біохімічний та загальний аналізи крові, вартість даних досліджень склала 2538,0 гривень. (Таблиця 2.3-2.5)

Таблиця 2.3

Економічні витрати на проведення діагностики холецистит у однієї собаки

Найменування	Кількість на курс	Вартість, грн	Загальна вартість, грн
Прийом лікаря терапевта	2	100,0	200,0
УЗД черевної порожнини	2	200,0	400,0
Одноразова пелюшка 60*60	2	15,0	30,0
Одноразові оглядові рукавички	8	1,0	8,0
Загальний аналіз крові	1	300,0	300,0
Біохімічний аналіз крові	2	800,0	1600,0
Всього			2538,0

Таблиця 2.4

Економічні витрати на лікування собаки за холециститу першої
дослідної групи

Найменування	Кількість на курс	Вартість, грн.	Загальна вартість, грн.
Вторинний прийом лікаря терапевта	7	100,0	700,0
Одноразова пелюшка 60*60	7	15,0	105,0
Одноразові оглядові рукавички	14	1,0	14,0
Система для вливання інфузійних розчинів	2	15,0	30,0
Постановка внутрішньовенного катетера	1	100,0	100,0
Амоксицилін 15%	5	5,0	25,0
Катазал	14	3,0	42,0
Дротаверин 2%	2	10,0	20,0
Тіопротектін 2,5%	7	17,0	119,0
Ондасетрон	2	5,0	10,0
Фізіологічний розчин	200	0,1	20,0
Розчин Рінгера-лактат	200	0,25	50,0
Всього			1235,0

Таблиця 2.5

Економічні витрати на лікування собаки за холециститу у другій
дослідній групі

Найменування	Кількість на курс	Вартість, грн	Загальна вартість, грн
Вторинний прийом лікаря терапевта	7	100,0	700,0
Одноразова пелюшка 60*60	7	15,0	105,0
Одноразові оглядові рукавички	14	1,0	14,0
Система для вливання інфузійних розчинів	2	15,0	30,0
Постановка внутрішньовенного катетера	1	100,0	100,0
Амоксицилін 15%	5	5,0	25,0
Катазал	14	3,0	42,0
Дротаверин 2%	2	10,0	20,0
Гепакс-100	3	247,0	741,0
Ондасетрон	2	5,0	10,0
Фізіологічний розчин	200	0,1	20,0
Розчин Рінгера-лактат	200	0,25	50,0
Всього			1857,0

Сума ветеринарних витрат за лікування холециститу у собак включає витрати на діагностику захворювання, лікарські препарати та оплату праці робітникам під час надання ветеринарних послуг і складає:

$$Вв \text{ (заг.) група.} = В_{\text{діагностика}} + В_{\text{лікування.група.}}$$

$$1. Вв \text{ (заг.) Контрольна група} = 2538 + 1235 = 3773 \text{ грн.}$$

$$2. Вв \text{ (заг.) Дослідна група} = 2538 + 1857 = 4395 \text{ грн.}$$

Різниця між групами становить 16% (622 гривні).

Отже розроблена схема лікування, що була застосована у дослідній групі є економічно ефективною, оскільки при її застосуванні загальна вартість лікування незначно дорожчає, проте ефективність лікування значно збільшується.

2.5 Обговорення результатів власних досліджень

Аналізуючи зазначені вище результати досліджень, можна зробити висновок, що виявлені у собак хворих на холецистит симптоми повністю співпадають з симптомами зазначеними в медичній літературі. Визначений нами симптомокомплекс (блювання, діарея, гіпертермія, іктеричність слизових оболонок, метеоризм, закрепи, відмова від корму, больова реакція за пальпації черевної порожнини) є логічним продовженням розвитку патогенезу за холециститом.

Роблячи висновок з аналізу ультра-звукового дослідження черевної порожнини хворих на холецистит собак слід зазначити що отримані нами дані щодо вигляду, ехогенності та товщини стінки жовчного міхура, вигляд та ехогенність його вмісту, вигляд конкрементів повністю співпадають з наведеними описами в науковій літературі.

Стосовно морфологічного аналізу крові то основні зазначені нами зміни, а саме: збільшення кількості лейкоцитів внаслідок запалення, а також збільшення кількості еритроцитів та гемоглобіну у деяких тварин як наслідок дегідратації, також є загальноприйнятими фактами в ветеринарній медицині[1,2,4].

Завдяки біохімічному аналізу крові хворих на холецистит тварин було виявлено підвищення вмісту білірубіну та сечовини, підвищену активність АлАт, АсАт та лужної фосфатази, отримані нами дані співпадають з зазначеними в літературі[17,24,29].

Інтерпретуючи дані отримані від обох дослідних груп тварин, а саме їх біохімічні показники крові на перший та чотирнадцятий день лікування, нами було зроблено висновок щодо ефективності гепатопротекторів «Тіопротектін» та «Гепакс». А саме те що кращий терапевтичний ефект має гепатопротектор «Гепакс»: тварини яких лікували цим препаратом мали значно кращі печінкові біохімічні показники на 14 день лікування, ніж тварини з іншої дослідної групи. На нашу думку кращий терапевтична ефективність даного гепатопротектору пов'язана з його діючою речовиною, а саме адеметіоніном чия основна дія це стимуляція виділення печінкового глутатіону, який в свою чергу відіграє важливу роль у печінковій детоксикації. На відміну від тіопротектіну чия діюча речовина - морфолінієва сіль тіазотної кислоти, який запобігає загибелі гепатоцитів, знижує ступінь жирової інфільтрації та поширення централобулярних некрозів печінки. Тобто гепатопротекторна дія гепаксу пов'язана з детоксикацією та відновленням печінки, а тіопротектіну лише з захистом від шкідливих факторів, що підтверджують проведені нами клінічні дослідження.

Хоча згідно цінової політики «Гепакс» є значно дорожчим препаратом, проте беручи до уваги загальну вартість діагностики та лікування холециститу, у комплексі, лікувальна схема з препаратом «Гепакс» лише на 16% дорожча за лікування за лікування за схемою з тіопротектіном, проте значно ефективніша за останню. Спираючись на вище зазначені факти, згідно нашої думки схема лікування з застосуванням «Гепакс» є більш доцільною.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Біологічна безпека є важливою складовою роботи закладів ветеринарної медицини, оскільки професійна діяльність ветеринарних лікарів пов'язана з постійним контактом із тваринами, біологічними рідинами, потенційно патогенними мікроорганізмами та інфікованими матеріалами. У клініці ветеринарної медицини «Айболить» ФОП Слюсар Геннадій Вікторович реалізується комплекс ветеринарно-санітарних та організаційних заходів, спрямованих на попередження виникнення та поширення інфекційних захворювань, захист персоналу та забезпечення безпечних умов перебування тварин.

Клініка функціонує в окремій одноповерховій будівлі, що сприяє кращому контролю санітарного стану приміщень та зменшує ризик поширення інфекційних агентів. У структурі клініки наявні приймальні кабінети, операційна, маніпуляційна, стаціонар та окремі допоміжні приміщення. Наявність стаціонару потребує особливої уваги до профілактики внутрішньоклінічних інфекцій, оскільки тварини з різними патологіями можуть тривалий час перебувати в одному лікувальному закладі.

Під час аналізу роботи клініки були визначені основні біологічні ризики:

- інфекційні захворювання бактеріальної, вірусної та грибової етіології;
- внутрішньоклінічні інфекції;
- ризик передачі зоонозних захворювань від тварин до людини;
- контамінація поверхонь, інструментів та біологічних матеріалів;
- поширення антибіотикорезистентних мікроорганізмів;
- ризик інфікування персоналу під час роботи з кров'ю та іншими біологічними рідинами.

До найбільш небезпечних зоонозних інфекцій, які потенційно можуть зустрічатися у практиці клініки, належать сказ, лептоспіроз, сальмонельоз, дерматомікози, кампілобактеріоз. Згідно з класифікацією ВООЗ, більшість

зазначених патогенів належать до 2 групи біологічного ризику, оскільки можуть викликати захворювання у людини та тварин, однак за умови дотримання правил біобезпеки не становлять високого ризику масового поширення.

Особливу увагу у клініці приділяють профілактиці внутрішньоклінічних інфекцій. Для цього проводять регулярну дезінфекцію робочих поверхонь із використанням спиртовмісних антисептичних засобів. Один раз на добу після завершення денної зміни проводиться кварцювання приміщень бактерицидними лампами, а за необхідності — частіше. Це дозволяє зменшити мікробне навантаження повітря та поверхонь у приміщеннях клініки.

Після проведення хірургічних операцій інструменти проходять декілька етапів обробки: механічне очищення із застосуванням мийних засобів, дезінфекцію та подальшу стерилізацію у сухожаровій шафі. Дотримання правил стерилізації сприяє профілактиці передачі інфекцій між пацієнтами та забезпечує асептичні умови під час оперативних втручань.

Під час проведення лабораторних досліджень персонал працює з кров'ю та іншими біологічними матеріалами, що створює ризик професійного інфікування. Для мінімізації небезпеки використовуються одноразові рукавички, шприци, системи для забору крові та витратні матеріали. Після використання відпрацьовані матеріали утилізуються відповідно до ветеринарно-санітарних вимог. Клініка має укладений договір із комунальним підприємством КАТП-1628 щодо окремого вивезення медичних та біологічних відходів.

Окрему проблему сучасної ветеринарної медицини становить поширення антибіотикорезистентних мікроорганізмів. Безконтрольне або необґрунтоване застосування антибактеріальних препаратів може призводити до формування стійких штамів бактерій та ускладнювати подальше лікування тварин. У зв'язку з цим у клініці проводять раціональний підбір антибактеріальних препаратів відповідно до клінічного стану тварини та результатів лабораторних досліджень.

Таким чином, система біобезпеки, що функціонує у клініці ветеринарної медицини «Айболить», є достатньо ефективною та забезпечує належний рівень захисту персоналу і тварин від потенційних біологічних загроз.

Перспективним напрямком удосконалення системи біобезпеки є посилення контролю за внутрішньоклінічними інфекціями та впровадження заходів щодо запобігання поширенню антибіотикорезистентних мікроорганізмів.

ВИСНОВКИ

1. Специфічними клінічними ознаками за холециститу у собак є блювання яке спостерігалось у 80%, втрата апетиту у 53%, біль у правому підребр'ї у 53%, іктеричність слизових оболонок у 40%, діарея та метеоризм у 33%, закрепи та гіпертермія у 20%.

2. За холециститу у 40% тварин відбувається підвищення кількості еритроцитів та гемоглобіну в результаті зневоднення і лейкоцитів до $17,98 \text{ Г/л}$.

3. У хворих тварин відбувається підвищення вмісту білірубіну до $17,14 \text{ мкмоль/л}$, сечовини до $13,2 \text{ ммоль/л}$, активність лужної фосфатази до 196 Од/л , АсАт до 190 Од/л , АлАт до 190 Од/л .

4. Кращою терапевтичною ефективністю володіє препарат «Гепакс» оскільки на 14 добу вміст білірубіну був на рівні $8,4 \pm 2,9 \text{ мкмоль/л}$ на відміну від тварин першої групи $12,14 \pm 1,7 \text{ мкмоль/л}$, сечовини $9,2 \pm 4,2 \text{ ммоль/л}$ та $7.3 \pm 3.8 \text{ ммоль/л}$ у першій та другій групах відповідно, активність лужної фосфатази $102 \pm 21 \text{ Од/л}$ та $85 \pm 16 \text{ Од/л}$, АлАт $78 \pm 23 \text{ Од/л}$ та $39 \pm 18 \text{ Од/л}$.

5. Ветеринарні витрати на лікування однієї тварини при застосуванні препарату «Гепакс» становить 4395 гривень, а із застосуванням тіопротектіну 3773 гривні, хоча лікування тварин першої дослідної групи дешевше проте кращий терапевтичний ефект спостерігався у другій групі тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізло В.В.; Внутрішні хвороби тварин;(2015) за ред. В.І. Левченка. Біла Церква. 2015. Ч.1.
2. Горбань, А. Ю. (2021). Клініко-лабораторні зміни за гепатопатій у собак в умовах Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів агропромислового комплексу Дніпровського державного аграрно-економічного університету.
3. Тамм, Т. І., Зульфигаров ІГ, Р. Д. (2021). Морфологічне обґрунтування диференціальної діагностики синдрому жовтяниці у хворих на гострий холецистит. Харківська хірургічна школа, 2(107), 63-66.
4. Папірник, Є. М., Шкуратов, О. В. Гематологічні та біохімічні показники крові у собак за інфекційного гепатиту.(2020) Актуальні проблеми ветеринарної медицини: матеріали науково-практичної конференції магістрантів, 20 листопада 2020 р. Білоцерківський НАУ, 2020. 186 с.
5. Франчук-Крива Л., М. Кривий; Поширені патології у собак та гепатопротективні засоби; (2020); Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral. 2020, Issue 97. P. 60-70.
<http://hdl.handle.net/123456789/2805>
6. Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізло В.В.; Клінічна діагностика хвороб тварин;(2017) за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. Біла Церква, 2017.
7. Шулешко, О., Жоріна, Л., Оліяр, А., & Шулешко, М. (2023). Гострий холангіт у собаки (клінічний випадок). Аграрний вісник Причорномор'я, (107).
8. Бутко, К. О., Канівець, Н. С., Бурда, Т. Л., & Хоменко, А. М. (2020). Холецистит у собаки (Діагностика. Клінічний випадок з практики). Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування, (6), 18-22.
9. Іщенко, М. П., Канівець, Н. С., & Бурда, Т. Л. (2024). Панкреатит у собак: діагностика; ББК 48 С 91, 57.
10. Самойлюк, В. В., Козій, М. С., Семьонов, О. В., Білий, Д. Д., & Масліков, С. М. (2023). Особливості діагностики за панкреатиту у собак.

11. Горбань А. Ю., Єфімов В. Г.; Частота прояву окремих синдромів ураження печінки у собак;(2021) Актуальні питання біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. викл. і студ. (Дніпро, 6-7 трав. 2021 р.) / Дніпровський ДАЕУ.

<http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/5065>.

12. Соловйова, Л. М., Єрохіна, О. М., Пересунько, О. Д., & Човгун, А. М. (2022). Диференційна діагностика хвороб печінки у собак.

14. Локес П. І., Стовба В. Г., Каришева Л. П.; (2007) Ультразвукова діагностика хвороб дрібних тварин : навч. посіб. для підготовки фахівців у вищих навчальних аграрних закладах III-IV рівнів акредитації напрямку “Ветеринарна медицина”. Полтава, 2007. 128 с.

15. Майстренко, Г. Д. (2021). Клініко-лабораторна та інструментальна оцінка діагностичних критеріїв за вогнищевих процесів у печінці собак в умовах навчально-науково-виробничого клініко-діагностичного центру факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

16. Олійник, С. С., & Кравченко, С. О. (2019) Ультрасонографічні критерії холециститу у собак. Секція факультету агротехнологій та екології, 256.

17. Шкваря, М. М., Суслова, Н. І., Матвієнко, К., & Кохан, О. (2022). Клініко-діагностичне та ультрасонографічне обґрунтування холециститу у собак.

18. Самойлюк, Г. В., Чумак, В. О., Самойлюк, В. В., Голубєв, О. В., Білий, Д. Д. (2018). Особливості лабораторної і сонографічної діагностики та ефективність комплексного лікування за панкреатиту у собак.

19. Недашківська, Я. (2024). Діагностика та лікування гепатиту у собак. Актуальні питання судово-ветеринарної експертизи: реалії та перспективи: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Одеса, 23–24 травня. 2024 р. Одеса,

2024. 159 с. Рекомендовано до друку вченою радою Одеського державного аграрного університету (протокол № від). (р. 103).

20. Бутко, К. О. Клінічні симптоми холециститу у собак.(2020),Матеріали студентської наукової конференції 16-17 квітня 2020 рік, 253.

21. Лисюк, Т. В. (2023). Особливості загальних клінічних та біохімічних показників крові в осіб із захворюванням шлунково-кишкового тракту (Master's thesis, Волинський національний університет імені Лесі Українки).

22. Белих, Є. Д. (2024). Етіологічні та діагностичні аспекти гіпоглікемії у собак; Кваліфікаційна робота, Державний біотехнологічний університет; Харків, 2024 р.

23. Vodoryanova, L. A., Yugay, K. D., Bobritskaya, O. N., & Antipin, S. L. (2017). Біохімічні критерії оцінки функціонального стану кісткового мозку собак. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 19(73), 37-39.

24. Джура, Г. (2021) Біохімічний аналіз крові як метод оцінки стану здоров'я тварин, 62. Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Актуальні проблеми ветеринарної медицини: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. студентів, 14 квітня 2021 р. Біла Церква: БНАУ, 2021 74 с

25. Новікова, В. Ю. (2022). Особливості діагностики гепатодистрофії у собак за лабораторними показниками в умовах науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів агропромислового комплексу Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

26. Дмитренко, Н. І., Бурда, Т. Л., Барабаш, А. В. (2023). Спеціальні методи діагностики собак хворих на панкреатит. ББК 48 С 91, 37.

27. Землянський, А. О. (2017). Біохімічні показники в сироватці крові собак за гіпотиріозу. Ветеринарна медицина, (103), 365-369.

28. Канівець, Н. С., Кравченко, С. О., Бурда, Т. Л., Максименко, Я. В. (2019). До питання захворювань гепатобіліарної системи у котів. Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary

Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology, 20(2), 433-439.

29. Майборода, М. В. (2026). Дослідження біохімічних показників крові у хворих на жовчнокам'яну хворобу; Кваліфікаційна робота, Національний фармацевтичний університет; Харків 2026.

30. Рижій, М. М., Землянський, А. О. (2021). Ліпіди-біохімічні маркери в діагностиці хвороб собак та котів.

31. Butko, K. O., Kanivets, N. S., Burda, T. L., Khomenko, A. M. (2020). Cholecystitis of dogs (Diagnosis. Clinical case from practice). VETERINARY SCIENCE, TECHNOLOGIES OF ANIMAL HUSBANDRY AND NATURE MANAGEMENT Учредители: Харьковская государственная зооветеринарная академия, (6), 18-22.

32. Гавриленко О.О., Тишківський М.Я.; Особливості терапії собак за гепатодистрофії (2025) Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти «Молодь – аграрній науці і виробництву». Актуальні проблеми ветеринарної медицини(БНАУ, 22-23 квітня 2025 р.). - Біла Церква, 2025. – С.157-158.

<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/16038>

33. Посунько М.О., О.В. Піддубняк; Лікування гастроентериту у собак (2020) Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. магістрантів " Актуальні проблеми ветеринарної медицини" (БНАУ, 20 листопада 2020 р.). - Біла Церква, 2020. - С.121-123.

<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6207>

34. Франчук-Крива Л, К. М., & Франчук-Кривая Л, К. Н. (2020). Поширені патології у собак та гепатопротективні засоби.

35. Гудима, Т., & Слівінська, Л. (2024). Гепатпротектори нового покоління в лікуванні собак за жирової гепатодистрофії: огляд та перспективи. In Conference" Modern methods of diagnostic, treatment and prevention in veterinary medicine" (pp. 60-61).

36. Палюх, Т. А. (2020). Особливості дієтичного харчування за панкреатиту в собак. ББК 48 С 91, 122.

37. Якименко, Т. І., & Яковлєва, Г. С. (2025). Біохімічні показники у собак при отруєннях різного генезу. У Актуальні питання ветеринарної медицини: реалії та перспективи: Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції, 205-208.

ДОДАТКИ

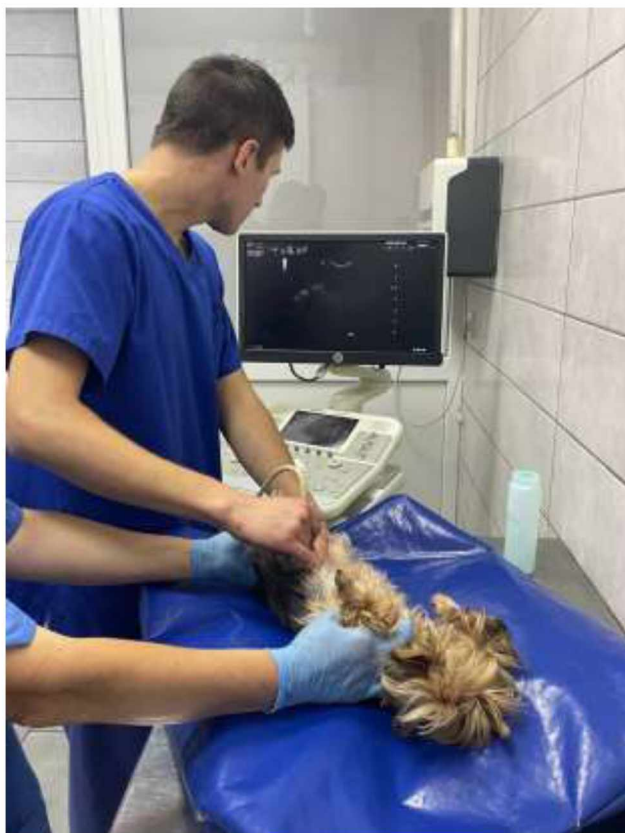


Рисунок А.1 Проведення ультра-звукового дослідження черевної порожнини собаки



Рисунок А.2 Знімок ультра-звукового дослідження жовчного міхура собаки хворої на холецистит



Рисунок Б. 1 Знімок ультра-звукового дослідження жовчного міхура собаки хворої на холецистит



Рисунок Б. 2 Знімок ультра-звукового дослідження жовчного міхура собаки хворої на холецистит



Рисунок В.1 Знімок ультра-звукового дослідження жовчного міхура собаки хворої на холецистит



Рисунок Д.1 Відбір сироватки крові дозатором після центрифугування



Рисунок Д.2 Заправка касети сироваткою крові для біохімічного аналізу крові

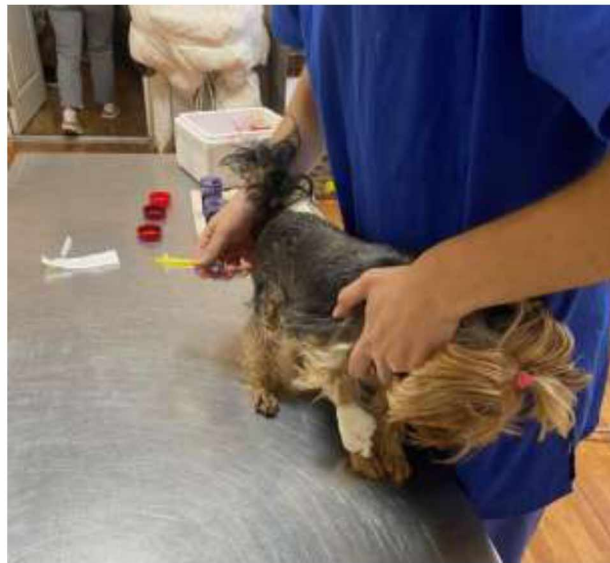


Рисунок Е.1 Проведення внутрішньом'язевої ін'єкції

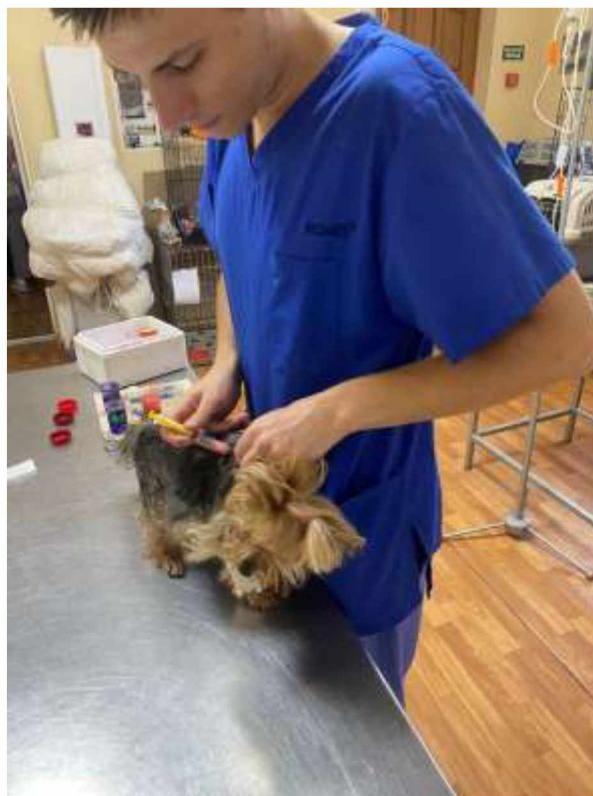


Рисунок Е.2 Проведення підшкірної ін'єкції