

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи**

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття ступеня вищої освіти  
магістр

на тему: «Пневмонії у собак (діагностика та лікування)»

Виконав: здобувач вищої освіти за  
ОПП Ветеринарна медицина  
спеціальності 211 Ветеринарна медицина  
ступеня вищої освіти магістр  
групи 2  
Скубій В. Є.

Керівник: Щербакова Н. С.

Рецензент: Супруненко К. В.

Полтава 2025 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи**

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

доктор ветеринарних наук, професор

Віталій МЕЛЬНИЧУК

«31» травня 2024 року

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

Скубій Вікторії Євгеніївни

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Пневмонії у собак (діагностика та лікування)», керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Щербакова Н. С.  
Затверджено засіданням кафедри № 19 від «31» травня 2024 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи: свійські собаки різного віку, статі та порід із клінічними ознаками пневмонії та клінічно здорові. Дослідження: клінічні (огляд, пальпація, перкусія, аускультация, термометрія), рентгенологічні, лабораторні (гематологічні), статистичні.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Проаналізувати дані спеціальної літератури та проаналізувати класифікацію пневмонії та етіологічні чинники патології. Описати методи діагностики пневмонії у свійських собак. Проаналізувати засоби терапії свійських собак за пневмонії. Зробити висновок з огляду літератури.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Провести аналіз поширення хвороб дихальної системи серед свійських собак. Визначити характерні клінічні прояви патології та рентгенологічні зміни. Встановити зміни морфологічних показників крові свійських собак за пневмонії. Описати результати лікування свійських собак за пневмонії. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Провести аналіз біологічних ризиків при роботі із свійськими собаками за пневмонії. Описати основні принципи біобезпеки в умовах клініки ветеринарної медицини. Зробити висновок щодо ефективності заходів біобезпеки, що запроваджені у клініці ветеринарної медицини.

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

## 6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видано	завдання перевірено
Економічна ефективність ветеринарних заходів	ЄВСТАФ'ЄВА В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2024 р.	
Біобезпека на виробництві	ПЕТРЕНКО М., доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2024 р.	

## 7. Дата видачі завдання «31» «травня» 2024 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2024 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2024 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	червень 2024 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2024 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2025 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-квітень 2025 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	березень-квітень 2025 р.	
8	Оформлення тексту роботи	28 квітня – 23 травня 2025 р.	
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	29 травня – 30 травня 2025 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	02 червня – 06 червня 2025 р.	
11	Нормо-контроль	02 червня – 06 червня 2025 р.	
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	09 червня – 20 червня 2025 р.	
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2025 р.	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Вікторія СКУБІЙ

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Наталія ЩЕРБАКОВА

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Класифікація пневмонії у свійських собак	9
1.2. Діагностика пневмонії у свійських собак	12
1.3. Лікування свійських собак за пневмонії	17
1.4. Висновок з огляду літератури	20
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1. Матеріал і методи дослідження	22
2.2. Характеристика місця виконання роботи	25
2.3. Результати власних досліджень	28
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	37
2.5. Обговорення результатів власних досліджень	39
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ	44
ВИСНОВКИ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ	56

## РЕФЕРАТ

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи складає 48 сторінок. Робота ілюстрована 9 рисунками, 4 таблицями та 3 додатками.

Основною метою наших досліджень було оцінити ефективність діагностичних і терапевтичних підходів до лікування собак за пневмонії, на основі клінічних, лабораторних і рентгенологічних даних. Об'єктом роботи були свійські собаки, хворі на пневмонію ( $n=10$ ) та клінічно здорові свійські собаки ( $n=10$ ).

Схема досліджень хворих тварин включала: аналіз поширення захворювань органів дихальної системи у свійських собак, вивчення клінічних ознак, що супроводжують перебіг патології, визначення змін морфологічних показників крові хворих тварин за пневмонії, визначення рентгенологічних змін легень, вивчення ефективності лікувальних заходів за пневмонії у свійських собак.

За пневмонії у свійських собак тваринам призначали: Сінулокс, (підшкірно в дозі 1 мл на 20 кг маси тіла один раз на добу, 10 днів), Преднізолон (внутрішньо у дозі 1 мг/кг маси тіла один раз на добу, 7 днів), Амброксол (внутрішньо у дозі 0,5 мг/кг 2 рази на день, 7 днів), Флуконазол (внутрішньо в дозі 5 мг/кг маси тіла один раз на 48 годин, п'ять разів).

Аналізуючи результати власних досліджень, терапевтичний ефект можна визначити як позитивний. Застосування схеми лікування сприяло зникненню клінічних проявів пневмонії та нормалізації морфологічних показників крові.

Отримані результати можуть бути впроваджені у практику ветеринарної медицини, зокрема в діагностичну та лікувальну діяльність ветеринарних клінік, для підвищення ефективності терапії респіраторної патології у свійських собак.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

КТ – комп'ютерна томографія

БАЛ – бронхоальвеолярний лаваж

УЗД – ультразвукова діагностика

ЗІЗ – засоби індивідуального захисту

## ВСТУП

На сьогоднішній день пневмонія у собак залишається одним із поширених клінічних діагнозів серед гострих та хронічних респіраторних захворювань. Сучасні наукові дослідження вказують на складний взаємозв'язок між факторами стану організму тварини та навколишнього середовища [1].

У тварин, як і в людей, пневмонія – це запальний або інфекційний процес у легенях. Собаки можуть захворювати на пневмонію з багатьох причин, і патологія, як правило виникає як ускладнення іншої основної проблеми [2]. «Позалікарняна пневмонія», яка є найчастішою формою захворювання у людей (виникає внаслідок застуди чи грипу), у домашніх тварин діагностується зрідка. Саме тому, під час діагностики пневмонії у собак необхідним є проведення додаткових досліджень – аналіз крові та сечі, рентгенологічне та ультразвукографічне дослідження тощо, з метою виявлення і лікування тварини не лише за пневмонії, а й основної патології, що призвела до її виникнення [1, 2].

У більшості випадків перебіг пневмонії у собак супроводжується загальними симптомами, властивим багатьом інфекційним та незаразним хворобам: пригнічення загального стану, втрата апетиту, зниження активності тощо. Поряд з цим, можуть з'являтися і порушення функції органів дихальної системи: задишка, кашель, ускладнене дихання, хрипи чи шумне дихання, позиви до блювання. Слід зазначити, що захворювання собак на пневмонію не завжди проявляється вираженими клінічними проявами, іноді перебіг патології є непомітним, тому відсутність клінічних ознак не гарантує відсутність хвороби [2].

Під час обстеження хворої тварини слід враховувати, що подібні симптоми можуть виявлятися і за інших патологій. Тому навіть досвідчений спеціаліст не може встановити точний діагноз без проведення додаткових досліджень, зокрема рентгенографії грудної клітки. Крім того, стандартні

лабораторні аналізи – загальний і біохімічний аналізи крові, а також аналіз сечі – необхідні для оцінки загального стану тварини, виявлення супутніх змін і факторів, які сприяли розвитку пневмонії [3].

Враховуючі вищевикладене, метою кваліфікаційної роботи було оцінити ефективність діагностичних і терапевтичних підходів до лікування собак за пневмонії, на основі клінічних, лабораторних і рентгенологічних даних.

Для досягнення встановленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати поширеність патології органів дихання у собак, вивчити вікову структуру хворих тварин;
- встановити особливості клінічного прояву пневмонії у свійських собак;
- виявити характерні ознаки пневмонії за рентгенологічного дослідження;
- оцінити гематологічні показники у свійських собак, хворих на пневмонію;
- перевірити ефективність схеми лікування собак за пневмонії з включенням антибактеріальних, протизапальних, муколітичних та протигрибкових засобів.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Класифікація пневмонії у свійських собак

За даними літератури, у більшості собак, хворих на пневмонію, незалежно від етіологічного чинника, в уражених ділянках легень виявляють умовно-патогенну та патогенну мікрофлору. Поширеність інфекцій, викликаних умовно-патогенною мікрофлорою, вказує на значний вплив сприятливих чинників у розвитку пневмонії. В організмі собак наявні ефективні фізіологічні захисні механізми дихальних шляхів, тому виникнення пневмонії пов'язано, як правило, з їх ослабленням [4].

*Аспіраційна пневмонія* у собак виникає внаслідок потрапляння до нижніх відділів дихальних шляхів вмістимого шлунку чи ротової порожнини, що може відбуватись під час блювання, регургітації чи задаванні лікарських речовин тварині. У даного виду тварин це одна з найпоширеніших форм пневмонії [2]. За даними дослідників, аспіраційна пневмонія діагностується у близько 23 % собак. У здорових тварин організм має анатомічні та фізіологічні механізми захисту органів дихання, що перешкоджає потраплянню сторонніх предметів чи речовин до трахеї [4].

До основних факторів, що призводять до виникнення аспірації, відносять: дисфункцію гортані [5], порушення моторики стравоходу [6], нещодавнє тривале перебування під загальною анестезією [7] та неврологічні захворювання [8]. За даними науковців аспіраційну пневмонію у собак діагностували за дисфункції стравоходу (у 17-40 %), блювання (18-39 %), неврологічних захворювань (11-27 %), після застосування загальної анестезії (14-16 %) та за хвороб гортані (10-18 %) [9].

До виникнення аспіраційної пневмонії може призводити вдихання як стерильного, так і інфікованого вмісту. За потрапляння стерильного вмісту пневмонія розвивається на фоні хімічного пошкодження слизової оболонки (хімічна пневмонія). За вдихання інфікованого вмісту пневмонія розвивається

за рахунок розмноження патогенних мікроорганізмів у тканинах легень. Перебіг хвороби залежить від складу і кількості аспірованої рідини, а також від часу з моменту потрапляння вмісту до початку лікувальних заходів [1, 4].

**Інфекційна пневмонія** (бактеріальна пневмонія) у собак виникає внаслідок ускладненого перебігу вірусного захворювання органів дихальної системи. Зазвичай вона виявляється у тварин, що тривалий період часу перебувають в умовах стресу за великого скупчення у притулках, лікувальних закладах тощо. Такі умови сприяють розповсюдженню поліетіологічного захворювання – респіраторного синдрому собак (CIRD – *canine infectious respiratory disease complex*) [10].

На початку захворювання відбувається ураження епітелію дихальних шляхів вірусами: парагрипу, аденовірусом, герпесвірусом, собачим грипом або коронавірусом. Віруси пошкоджують миготливий епітелій, відкриваючи шлях для вторинної бактеріальної інфекції. До основних бактеріальних патогенів, що викликають захворювання на пневмонію у собак, відносять *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus*, *Mycoplasma cynos* та *Streptococcus canis* [11].

Особливо небезпечним збудником для собак є *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus*, який може призводити до розвитку гострої геморагічної пневмонії з блискавичним перебігом і високою летальністю. Деякі штами даного збудника мають резистентність до тетрациклінових антибіотиків, що ускладнює лікування [12].

**Вдихання сторонніх предметів.** У окремих випадках пневмонія у собак може виникати внаслідок потрапляння сторонніх тіл у трахею чи бронхи. Здебільшого до розвитку патології призводять потрапляння часточок рослин (колоски злакових), пластикових чи дерев'яних уламків [13]. Сторонні об'єкти можуть мати на своїй поверхні різні мікроорганізми. Хронічне запалення призводить до виникнення бронхоектазії, а в окремих складних випадках – піотораксу [14].

Перебіг пневмонії за стороннього тіла супроводжується рецидивуючими респіраторними симптомами, однобічним ураженням легень та відсутністю ефекту від застосованої терапії. Застосування комп'ютерної томографії за даної патології не завжди дає змогу візуалізувати стороннє тіло, що додатково ускладнює проведення діагностики [15].

***Вентиляційно-асоційована (нозокоміальна) пневмонія*** – захворювання, що пов'язане із проведенням штучної вентиляції легень, у ветеринарній медицині не широко розповсюджене але має тяжкий перебіг та великий ризик ускладнень. Така пневмонія розвивається за тривалого перебування ендотрахеальної трубки, яка стає каналом для передачі мікроорганізмів у нижні відділи дихальних шляхів. Також, під час вентиляції порушується нормальний мукоциліарний кліренс, знижується місцевий імунітет і створюється сприятливе середовище для росту бактеріальної мікрофлори [16].

Застосування штучної вентиляції у людей підвищує ризик розвитку пневмонії у 6-20 разів, а клінічні дослідження у собак підтверджують високу частоту виявлення мультирезистентних патогенів у таких випадках [14].

***Порушення роботи імунної системи*** є важливим фактором у розвитку пневмонії у тварин. Відомо, що вроджені імунодефіцити роблять тварин особливо чутливими до інфекційних захворювань. Молоді тварини особливо схильні до розвитку бактеріальної пневмонії через свою недосконалу імунну систему. Імунна недостатність може бути як вродженою (наприклад, циліарна дискінезія, дефіцит імуноглобулінів), так і набутою (інфікування вірусами, хронічні ендокринні хвороби, імуносупресивна терапія) [17].

Таким чином, бактеріальна пневмонія у дрібних домашніх тварин, зокрема собак, має складну етіологію та розвивається за участю багатьох факторів, зокрема механічних, інфекційних і імунологічних. Її успішне лікування потребує точної діагностики, комплексного підходу до терапії та врахування всіх можливих факторів ризику.

## 1.2. Діагностика пневмонії у свійських собак

Клінічний перебіг пневмонії у собак різниться в залежності від причини її виникнення, тяжкості та тривалості. Захворювання може мати гострий чи підгострий початок. Також початок може мати латентний характер, що призводить до розвитку хронічного захворювання [18]. На ранніх етапах хвороби єдиним клінічним проявом патології може бути періодичний тихий кашель. В процесі поширення інфекції клінічні ознаки посилюються та включають рефрактерний, продуктивний кашель, швидку втомлюваність за фізичних навантажень, анорексію та сильне пригнічення загального стану. Власники часто відмічають зміни дихання: прискорене дихання, задишку, за важкого перебігу – ціаноз та ортопноє [19].

Результати фізикального дослідження собак за пневмонії також залежать від стадії та тяжкості перебігу захворювання [11]. У собак з легким перебігом патології під час фізикального обстеження може не виявлятися жодних відхилень. Ранньою ознакою пневмонії може бути зміна дихання із збільшенням частоти та глибини. Особливу увагу під час проведення діагностичного обстеження тварин слід звертати на аускультацию, оскільки патологічні легеневі звуки (хрипи) можуть бути мало помітними, осередковими чи періодичними. У більшості випадків виявляють жорстке або посилене легеневе дихання [20]. Обстеження також повинно включати ретельну аускультацию трахеї та верхніх дихальних шляхів з метою виявлення витікань з носа чи набряків слизової оболонки, які можуть виникати внаслідок інфекції бронхів та легень, або внаслідок назофарингіальної регургітації секретів із нижніх відділів дихальних шляхів [21].

У собак за пневмонії зазвичай спостерігають задишку змішаного типу, подібну до такої, що виявляється за інших захворювань легеневої паренхіми. Лихоманку реєструють у 16-50 % випадків, тому вона не є характерною ознакою захворювання [22].

Бактеріальна пневмонія передбачає сепсис нижніх відділів дихальних шляхів та легень, тому діагноз підтверджується виявленням гнійного запалення за цитології дихальних шляхів, отриманій за допомогою бронхоальвеолярного лаважу чи змиву з трахеї, разом із позитивним результатом бактеріологічного посіву. За неможливості проведення відбору зразків, потрібних для виявлення конкретної бактеріальної інфекції, клінічний діагноз встановлюють за наявною інформацією [23].

Клінічний діагноз на пневмонію встановлюють після отримання переконливих доказів, за виключення інших причин та за позитивними результатами після застосування антибактеріальної терапії. Гостра бактеріальна інфекція є розповсюдженим діагнозом у клініках дрібних домашніх тварин та часто легко діагностується. Однак рання та хронічна пневмонії складно диференціюються, оскільки клінічні ознаки не виражені або слабо виражені [24].

Загальний аналіз крові є корисним та інформативним тестом у собак за хвороб з респіраторними ознаками. Перебіг пневмонії зазвичай супроводжується запальною лейкограмою, а саме, відмічається нейтрофілія із зсувом вліво [14], хоча відсутність запальних змін не виключає наявності пневмонії [25]. Крім того, лейкограма може допомогти у диференціації бактеріальної пневмонії. Так, еозинофілія у собак з респіраторними ознаками свідчить про еозинофільну бронхопневмонію або паразитарні захворювання легень, а не про бактеріальну етіологію хвороби [11]. Еритрограма та оцінка тромбоцитів зазвичай не є показовою при діагностиці пневмонії [21].

Біохімічний аналіз крові, аналіз сечі та калу не інформативні за діагностики пневмонії але допомагають виявити метаболічні чи ендокринні захворювання, які також можуть впливати на виникнення та перебіг бактеріальної пневмонії [26].

Рентгенографія грудної клітки є ключовим методом діагностики при обстеженні захворювань нижніх дихальних шляхів і паренхіми легень. При бактеріальній пневмонії на знімках можуть візуалізуватися осередкові,

багатоосередкові або дифузні альвеолярні зміни, хоча на початкових стадіях хвороби переважають інтерстиціальні інфільтрати. За аспіраційної пневмонії найчастіше уражаються вентральні частки легень, тоді як каудодорсальний патерн більш характерний для інгаляції сторонніх тіл або гематогенного поширення інфекції. Лобарні ураження, зокрема правої середньої частки легені, часто спостерігаються при аспіраційній формі пневмонії [27].

Під час діагностики пневмонії рекомендується виконувати рентгенографію у трьох проекціях – правобічній, лівобічній та дорсовентральній або вентродорсальній. Це дозволяє враховувати позиційний ателектаз, який може як приховувати, так і виявляти патологічні зміни у легеневій тканині. Наприклад, при підозрі на аспірацію доцільно виконати знімок у положенні на лівому боці, що покращує візуалізацію правої середньої частки легені – ділянки, яка зазвичай уражається найчастіше [28].

Дифузні ураження легень на рентгенограмах зазвичай вказують на тяжкий перебіг пневмонії, хоча рентгенологічні зміни можуть відставати від клінічних проявів. Тому відсутність характерних змін на знімках не виключає наявності бактеріальної пневмонії у пацієнтів із гострою клінічною симптоматикою [1, 29].

Розширені методи візуалізації зазвичай не доцільні для діагностики неускладненої бактеріальної пневмонії, проте можуть бути корисними у випадках із ускладненим перебігом. Ультразвукове дослідження грудної клітки дозволяє оцінити периферичні ділянки консолідації легень і є ефективним інструментом для забору матеріалу тонкоголковою аспірацією з подальшим цитологічним аналізом. Цитологія, в свою чергу, дає змогу розрізнити запальний процес від пухлинної інфільтрації. Крім того, ультразвук особливо корисний при виявленні поверхневих сторонніх тіл, таких як частинки лисичого хвоста, якщо вони залишаються на периферії легеневої частки [30].

Комп'ютерна томографія забезпечує високу деталізацію структур паренхіми легень і дозволяє краще оцінити ступінь і поширеність ураження. У

певних випадках КТ допомагає виявити шляхи міграції вдихнутих сторонніх тіл. Проте проведення КТ зазвичай вимагає загальної анестезії, а тривале перебування тварини у положенні лежачи може спричинити розвиток ателектазу, який важко відрізнити від інфільтративних змін. Повторна томографія після глибоких вдихів у зміненому положенні може сприяти розрізненню цих змін [31].

Ядерна сцинтиграфія може бути застосована для діагностики циліарної дискінезії, однак перед встановленням діагнозу первинної циліарної дискінезії слід виключити вторинні причини порушення мукоциліарного кліренсу, зокрема інфекції, спричинені *Mycoplasma* або *Bordetella*, а також вплив тютюнового диму. Через тривалість процедури магнітно-резонансна томографія зазвичай не використовується для оцінки патологій дихальної системи [14, 32].

Обстеження трахеї та бронхіального дерева слід проводити послідовно та ретельно. Звертають увагу на колір і структуру слизової оболонки, а також на будь-які аномальні ділянки дихальних шляхів, оцінюючи всі гілки нижніх дихальних шляхів на наявність сторонніх тіл, бронхоектазів чи ознак колапсу (як осередкового, так і дифузного характеру). У здорових тварин слизова оболонка дихальних шляхів блідо-рожевого кольору, з чітко помітними судинами легеневої тканини. Бронхіальні розгалуження виглядають як тонкі, чітко окреслені краї слизової оболонки [1, 11].

У тварин, хворих на пневмонію, спостерігається гіперемія епітелію, посилене судинне наповнення слизової оболонки, а також ознаки запального процесу у вигляді потовщення та округлення бронхіальних розгалужень і наявності вузликових утворень. Виділення з дихальних шляхів мають густу консистенцію, непрозорі й змінені за кольором (жовто-зелені, бурі або червонуваті) [1, 33].

Бронхоальвеолярний лаваж вважається кращим методом забору матеріалу з нижніх дихальних шляхів порівняно зі змивом із трахеї, оскільки навіть у здорових собак трахея не є стерильною. БАЛ також має вищу

діагностичну чутливість при виявленні цитологічних ознак сепсису. Однак у випадках, коли провести БАЛ неможливо через відсутність обладнання або нестабільний стан пацієнта, доцільно отримати зразок з нижніх дихальних шляхів за допомогою трахеального змиву для ідентифікації патогенів та визначення їх чутливості до антибіотиків [1, 34].

У хворих із бактеріальною пневмонією кількість клітин у зразках БАЛ значно перевищує таку при хронічному бронхіті чи інших захворюваннях дихальної системи. Наявність гнійного, септичного запалення вважається достовірною ознакою бактеріальної пневмонії у собак. У випадках, коли внутрішньоклітинні бактерії не виявляються, цитологія БАЛ зазвичай показує гнійне або змішане запалення [22, 35].

Якщо є підозра на стороннє тіло або воно вже виявлене, зразок БАЛ слід брати саме з ураженого сегмента дихальних шляхів, а отриманий матеріал направляти окремо на цитологічне дослідження. У таких випадках бактерії частіше ідентифікуються саме в зоні, де знаходиться сторонній предмет [36].

Діагноз бактеріальної пневмонії базується на поєднанні результатів цитологічного аналізу з ознаками септичного запалення та позитивною бактеріальною культурою. Рекомендується виконувати посів на аеробні бактерії, *Mycoplasma spp.*, а за наявності гнійних виділень, підозри на аспірацію або сторонні тіла – і на анаероби. Зразки слід зберігати в стерильному посуді в умовах холодильника до моменту транспортування. Якщо зразки беруться з кількох альвеолярних зон, їх зазвичай об'єднують для посіву [37].

Проведення бактеріологічного посіву дозволяє підібрати ефективну антибіотикотерапію. В умовах широкого використання антимікробних препаратів зростає кількість резистентних штамів, особливо у випадках внутрішньолікарняної пневмонії. У тих ситуаціях, коли забір зразків неможливий, антибіотики слід застосовувати обґрунтовано [38].

Серед найбільш поширених бактерій, що виділяють з легень собак із пневмонією, виявляють ентеробактерії (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*),

*Pasteurella spp.*, коагулазопозитивні *Staphylococcus spp.*,  $\beta$ -гемолітичні *Streptococcus spp.*, *Mycoplasma spp.* та *Bordetella bronchiseptica* [39].

Аналіз артеріальних газів крові є важливим методом оцінки оксигенаційної здатності легень. У собак із тяжкими дихальними порушеннями бажано брати зразки артеріальної крові для визначення ступеня гіпоксемії. Динаміка парціального тиску кисню також може бути використана для моніторингу перебігу хвороби. Якщо аналіз газів недоступний або технічно неможливий, альтернативним методом є пульсоксиметрія – неінвазивне дослідження, що дозволяє оцінити насичення гемоглобіну киснем. Хоча цей метод є менш точним, тенденції змін сатурації можуть дати додаткову інформацію про клінічний стан пацієнта [1, 14].

### **1.3. Лікування свійських собак за пневмонії**

Лікування пневмонії залежить від ступеня тяжкості захворювання, тому призначення ефективної антибіотикотерапії має вирішальне значення. У випадках легкої форми хвороби у стабільних тварин зазвичай достатньо амбулаторного лікування з використанням одного перорального антибіотика. Оптимальний вибір антимікробного препарату ґрунтується на результатах мікробіологічного дослідження та тестування чутливості зразків з дихальних шляхів, однак на практиці часто застосовується емпіричний підхід. При тяжкому перебігу захворювання розпочинають емпіричне лікування ще до отримання результатів посіву. Антибіотики призначаються на період від трьох до шести тижнів і продовжують їх застосування протягом щонайменше одного-двох тижнів після зникнення клінічних та/або рентгенологічних ознак захворювання [1, 40].

Тварини з ускладненим перебігом пневмонії потребують інтенсивного догляду, зокрема госпіталізації з внутрішньовенним введенням рідин для підтримки водного балансу. Належна гідратація полегшує очищення

дихальних шляхів від ексудату. Використання небулайзерів для доставки дрібнодисперсних частинок (<5 мкм) сприяє ефективнішому виведенню секретів. Інгаляції стерильним фізіологічним розчином можна проводити, направляючи шланг апарата до клітки або пластикового контейнера. Частота та тривалість процедур (15–20 хвилин, 2–4 рази на день) залежать від в'язкості секрету. Поєднання інгаляцій з перкусійним масажем (купажем) допомагає тваринам краще виводити мокротиння. Купаж виконують, злегка постукуючи складеними у чашечку руками по грудній клітці в напрямку від спини до живота і знизу догори. Ця процедура протипоказана тваринам з регургітацією, щоб уникнути посилення ризику аспірації [41].

У тварин з помірною або вираженою гіпоксемією (сатурація кисню менше 94% на кімнатному повітрі) та ознаками респіраторного дистресу застосовують кисневе забезпечення у межах 40–60% до нормалізації дихання та переведення тварини на звичайне повітря. Якщо стан тварини не покращується, призначають штучну вентиляцію легень у відділенні інтенсивної терапії [42].

Для тварин із вираженими бронхоектазами та схильністю до рецидивуючої пневмонії корисним є застосування муколітиків, таких як N-ацетилцистеїн. Він сприяє зниженню в'язкості мокротиння та полегшує його виведення, хоча дані щодо його ефективності у тварин обмежені [1]. Через ризик бронхоспазму та токсичного впливу на епітелій, інгаляційне застосування цього препарату не рекомендується. Протикашльові засоби, такі як буторфанол або гідроксон, категорично протипоказані при бактеріальній пневмонії, особливо на фоні бронхоектазій, оскільки вони пригнічують кашльовий рефлекс і сприяють накопиченню патологічного секрету. Також не рекомендується використання фуросеміду, який спричиняє висушування слизу та затримку секрету в дихальних шляхах, що створює умови для розвитку інфекції [43].

У разі підозри на аспіраційну пневмонію вживають заходів для зниження ризику повторного аспірування шляхом корекції основної патології.

Наприклад, при порушеннях моторики стравоходу може допомогти вертикальне годування спеціальними консистенціями корму. Дієта з низьким вмістом жиру сприяє покращенню евакуації шлункового вмісту. При рефрактерному блюванні доцільно застосовувати протиблювотні й прокінетичні засоби, такі як маропітант (Серенія; 1 мг/кг підшкірно раз на добу) або ондансетрон (Зофран; 0,3–1 мг/кг внутрішньовенно чи підшкірно 1–2 рази на день), які діють на периферичному й центральному рівнях і безпечні для собак [14, 44].

Роль антацидів при аспіраційній пневмонії залишається дискусійною. З одного боку, нейтралізація шлункової кислоти знижує ризик хімічного пошкодження при аспірації. З іншого боку, вміст із менш кислим рН може містити більшу кількість бактерій, здатних колонізувати нижні дихальні шляхи. Наразі відсутні контрольовані дослідження, які оцінюють ефективність або ризики антацидної терапії при аспіраційній пневмонії у дрібних домашніх тварин [45].

Оскільки рентгенологічні зміни часто з'являються із затримкою відносно клінічних симптомів, повторне рентгенологічне обстеження на ранніх стадіях неінформативне. Однак контрольна рентгенографія рекомендована через тиждень після завершення антибіотикотерапії для підтвердження одужання. У випадках тривалої або рефрактерної пневмонії рентгенографія в середині курсу лікування допомагає оцінити динаміку хвороби та коригувати лікування [46].

Якщо є підозра на наявність інфекцій, спричинених мультирезистентними збудниками, необхідно дотримуватися суворих заходів біобезпеки. Це включає використання ізоляційних халатів, рукавичок, дотримання правил гігієни рук і розміщення тварини в окремому приміщенні для запобігання поширенню інфекції серед інших пацієнтів і персоналу [1, 47].

#### 1.4. Висновок з огляду літератури

За даними джерел літератури пневмонія у свійських собак є поліетіологічним захворюванням, яке розвивається під впливом широкого спектру факторів – інфекційних, механічних та імунологічних. Основними збудниками пневмонії є умовно-патогенні та патогенні мікроорганізми, які активізуються переважно за ослаблення захисних механізмів дихальної системи тварини. Аспіраційна пневмонія є однією з найпоширеніших форм цього захворювання. Вона виникає при потраплянні до нижніх дихальних шляхів вмісту шлунка або ротової порожнини, що можливе при блюванні, регургітації або неналежному введенні лікарських препаратів. Основними факторами ризику розвитку аспіраційної форми є дисфункція гортані, порушення моторики стравоходу, загальна анестезія та неврологічні хвороби у тварин [1, 36, 48].

Ще однією формою пневмонії є інфекційна (бактеріальна), яка часто розвивається як ускладнення після вірусної інфекції, особливо в умовах скупчення тварин (притулки, стаціонари). Найчастіше захворювання спричинюють *Bordetella bronchiseptica*, *Mycoplasma cynos*, *Streptococcus canis* та *Streptococcus equi subsp. zooepidemicus* – останній є особливо небезпечним через можливість викликати гостру геморагічну форму з високою летальністю. Іноді пневмонія виникає внаслідок потрапляння сторонніх тіл у дихальні шляхи, що провокує хронічне запалення, бронхоектазії чи піоторакс [26, 30, 40].

Окрему увагу привертає вентиляційно-асоційована пневмонія, яка спостерігається у тварин, що перебувають під штучною вентиляцією легень. Ендотрахеальні трубки сприяють порушенню мукоциліарного кліренсу, зниженню місцевого імунітету та проникненню патогенів у глибокі відділи легень. Імовірність виникнення цієї форми пневмонії значно підвищується за наявності мультирезистентних штамів бактерій [9, 30, 49].

Не менш важливою є роль імунного статусу тварини у розвитку захворювання. Молоді або імунокомпрометовані собаки (з вродженими або набутими імунодефіцитами, хронічними хворобами, після імуносупресивної терапії) мають значно вищий ризик інфікування. Пневмонія у таких тварин може мати тяжкий перебіг, з менш вираженою клінічною симптоматикою на початкових етапах, що ускладнює ранню діагностику [1, 14, 28, 41].

Таким чином, пневмонія у собак є багатогранним захворюванням, що вимагає комплексного підходу до діагностики, терапії та профілактики. Для успішного лікування важливо не лише встановити збудника, але й ідентифікувати супутні чинники ризику, що сприяють розвитку патології.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріал і методи дослідження

Об'єктом досліджень були хворі собаки різного віку, статі та порід, з клінічними ознаками пневмонії. Дослідну групу формували по мірі надходження хворих тварин до клініки (n=10). Контролем слугували клінічно здорові собаки (n=10).

Під час збору анамнезу ставили питання власникам щодо звичайного життя тварини та його зміни, первинні прояви хвороби. Усім собакам проведено ретельне загальне обстеження (рис. 2.1) з особливим акцентом на дихальні шляхи.



Рис. 2.1 – Проведення дослідження видимих слизових оболонок

Клінічний огляд органів дихальної системи: проводили дослідження ніздрів методом пальпації, визначали їх форму, наявність деформацій чи травм, наявність та характер витікань; болючість та деформацію кісток верхньої стінки носа; визначення місцевої температури в ділянці гортані та трахеї, наявність набряків, деформації чи крепітації, трахеальний рефлекс; визначали форму, симетричність, наявність деформації, визначення місцевої температури ділянки грудної клітки. Проводили аскультацію грудної клітки за допомогою стетофонендоскопу з метою виявлення нормальних та патологічних звуків [50]. Рентгенографію виконували тваринам без використання седатії, виключаючи наявність ротації чи накладень, що заважають правильній інтерпретації рентгенограм [29].

Із лабораторних досліджень було проведено загальний аналіз крові (рис. 2.2). Визначали кількість еритроцитів, гемоглобіну та лейкоцитів, визначали лейкограму [50].

Діагноз на пневмонію встановлювали за наявності щонайменше трьох з наступних: лихоманка, млявість, задишка, тахіпное, кашель та знахідок, сумісних з пневмонією, на рентгенограмах органів грудної клітки

Для лікування тварин було використано комплексну медикаментозну терапію.

Сінулокс застосовували підшкірно з розрахунку 1 мл на 20 кг маси тіла один раз на добу протягом 10 днів. Цей препарат є комбінацією антибактеріальних речовин – амоксициліну та клавуланової кислоти. Амоксицилін характеризується широким спектром бактерицидної дії, ефективно впливаючи як на грампозитивні, так і на грамнегативні мікроорганізми, включаючи штами, здатні продукувати  $\beta$ -лактамазу. Клавуланова кислота блокує  $\beta$ -лактамазу, завдяки чому посилюється дія амоксициліну.

Преднізолон призначали внутрішньо у дозі 1 мг/кг маси тіла щоденно протягом тижня. Препарат має виражений протизапальний, імуносупресивний і протишоковий ефект. Його дія полягає у зниженні проникності судинної

стінки, уповільненні міграції лейкоцитів, пригніченні утворення медіаторів запалення, а також у впливі на обмін речовин і водно-електролітний баланс.



Рис. 2.2 – Проведення підрахунку формених елементів крові

Амброксол застосовували перорально у дозі 0,5 мг/кг двічі на день протягом 7 днів. Препарат стимулює секрецію залоз бронхіального дерева, підвищує вироблення сурфактанта та активізує циліарну активність, що

сприяє ефективному очищенню дихальних шляхів від слизу (мукоциліарний кліренс). Це полегшує відкашлювання та зменшує інтенсивність кашлю.

З метою профілактики грибкових ускладнень при тривалому застосуванні антибіотиків було призначено флуконазол, який вводили перорально в дозі 5 мг/кг маси тіла один раз на 48 годин, загалом п'ять разів. Флуконазол належить до протигрибкових засобів класу триазолів. Основний механізм його дії полягає в пригніченні ферменту 14- $\alpha$ -ланостерол-деметилази, який бере участь у синтезі ергостеролу – ключового компонента мембрани грибкових клітин. Накопичення 14- $\alpha$ -метилстеролів призводить до порушення структури клітинної мембрани грибів, що зумовлює фунгістатичну дію препарату. Флуконазол демонструє високу вибірковість до грибкових ферментів системи цитохрому P450 і практично не впливає на аналогічні ферменти ссавців.

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

Місцем проходження переддипломної практики та виконання кваліфікаційної роботи була клініка ветеринарної медицини «Doctor Vet», яка розташована у місті Полтава за адресою: вулиця Чураївни, 5. Клініка функціонує на першому поверсі п'ятиповерхової будівлі. Вхід до закладу зручний для відвідувачів, а над проїзною частиною розміщено велику, добре помітну вивіску з назвою закладу, що значно полегшує її пошук клієнтам.

Очолує клініку досвідчений лікар ветеринарної медицини – Лихошвай Олександр Павлович, який здійснює загальне керівництво, контроль за якістю надання ветеринарних послуг, організацію роботи персоналу, а також бере безпосередню участь у лікувально-діагностичних заходах.

Заклад має розвинену інфраструктуру та сучасну матеріально-технічну базу, яка дозволяє здійснювати широкий спектр діагностичних, лікувальних, профілактичних та гігієнічних процедур для дрібних домашніх тварин. Функціональне зонування приміщень клініки сприяє чіткому розмежуванню

професійних функцій і створенню комфортних умов як для персоналу, так і для відвідувачів.

Приміщення клініки поділено на декілька окремих зон, кожна з яких виконує специфічну функцію:

Хол (кімната очікування) – це перше приміщення, в яке потрапляє відвідувач. Тут створені зручні умови для очікування прийому: облаштовано місця для сидіння, наявні стенди з корисною інформацією про догляд за тваринами, профілактику захворювань, вакцинацію тощо. Особливу атмосферу затишку створює акваріум з декоративними рибками, що сприяє зниженню рівня стресу у власників і самих тварин.

Приймальня – одне з основних функціональних приміщень, де проводиться первинний огляд тварин, їх реєстрація, а також виконуються профілактичні маніпуляції та нескладні лікувальні процедури. Кімната обладнана зручним столом для огляду, шафами для зберігання медикаментів, холодильником для вакцин та робочим місцем лікаря, де зберігається необхідна документація та електронна база пацієнтів.

Операційна – спеціально обладнане приміщення для проведення хірургічних втручань. Тут розміщено хірургічний стіл, предметні столики на колесах для розміщення інструментарію, шафи з хірургічними інструментами, медикаментами та шовним матеріалом. Для забезпечення стерильності використовується бактерицидна кварцова лампа. Крім того, операційна оснащена сучасною апаратурою, зокрема УЗД-апаратом, ультразвуковим скалером для стоматологічних процедур та коагулятором. У наявності також є спеціальний станок для фіксації котів, що дозволяє безпечно проводити оперативні втручання навіть у неспокійних тварин.

Грумерна – окрема кімната, призначена для здійснення гігієнічних процедур, що є важливою частиною комплексного догляду за домашніми улюбленцями. Тут проводяться стрижки, купання тварин, чистка вушних раковин, параанальних залоз, підрізання кігтів тощо. Приміщення обладнане усім необхідним для безпечного і якісного виконання цих процедур.

Кімната-склад – службове приміщення для зберігання витратних матеріалів, запасу медикаментів, засобів гігієни, кормів, перев'язувальних матеріалів та інших необхідних у ветеринарній практиці речей. Забезпечено відповідні умови для зберігання – дотримуються вимог щодо температурного режиму, вологості, а також правил ротації препаратів.

Ординаторська (кімната персоналу) – місце для відпочинку і підготовки до роботи лікарів ветеринарної медицини та молодшого персоналу. Тут зберігається медична література, доступні умови для ведення медичної документації, планування процедур, нарад та внутрішнього навчання.

Кабінет завідуючого клініки – окреме приміщення, де ведеться адміністративна робота, включаючи організацію роботи персоналу, контроль за дотриманням санітарних норм, облік діяльності клініки, прийом офіційних делегацій тощо.

Санвузол – відповідає санітарним вимогам, забезпечений усім необхідним для підтримки гігієни як персоналу, так і відвідувачів клініки.

Завдяки продуманому плануванню, ветеринарна клініка «Doctor Vet» забезпечує ефективну роботу та комфортні умови для надання ветеринарної допомоги. Тут працює кваліфікований персонал, який постійно підвищує свій професійний рівень, відвідує курси та семінари, дотримується етичних стандартів поведіння з тваринами та з повагою ставиться до власників.

Клініка має всі необхідні дозволи на здійснення ветеринарної діяльності, дотримується нормативно-правових актів у сфері ветеринарної медицини, а також активно співпрацює з іншими закладами ветеринарної допомоги, лабораторіями та дистриб'юторами ветеринарних препаратів.

Таким чином, ветеринарна клініка «Doctor Vet» є сучасним, багатопрофільним лікувально-діагностичним закладом, що надає широкий спектр ветеринарних послуг, відповідає санітарно-гігієнічним вимогам і є чудовою базою для проходження практики та проведення кваліфікаційних досліджень студентами ветеринарних закладів освіти.

### 2.3. Результати власних досліджень

Для оцінки поширеності захворювань органів дихання у собак було здійснено ретроспективний аналіз первинної облікової документації клініки ветеринарної медицини «Доктор VET» за період із січня 2024 року по січень 2025 року.

Результати дослідження показали, що патології дихальної системи посідають третє місце серед внутрішніх захворювань у собак, поступаючись лише хворобам шлунково-кишкового тракту та сечовидільної системи. Частка респіраторної патології склала 28% від загальної кількості зафіксованих внутрішніх захворювань.

Серед хвороб органів дихання найчастіше діагностувалися пневмонії різної етіології, які становили 31,3% усіх випадків патологій цієї системи (таблиця 2.1). На другому місці за поширеністю знаходився бронхіт – 18,8% випадків. Третє місце поділили між собою риніт та ларингіт – по 15,6%. Крім того, було зареєстровано поодинокі випадки набряку легень, які становили 6,2% від загальної кількості респіраторних захворювань.

Таблиця 2.1

#### Поширення патології органів дихання серед собак

Патологія	Кількість хворих, гол	Кількість хворих, %
Риніт	5	15,6
Ларингіт	5	15,6
Трахеїт	4	12,5
Бронхіт	6	18,8
Пневмонія	10	31,3
Набряк легень	2	6,2
Всього	32	100

Аналіз вікової структури хворих тварин із діагнозом пневмонія дозволив встановити, що найбільш вразливими до цього захворювання є собаки віком понад 5 років – 38,89% від усіх випадків пневмонії, а також молоді тварини віком до 1 року – 27,78% (рис. 2.3). Така вікова чутливість зумовлена, з одного боку, недостатньо сформованою імунною системою у цуценят, а з іншого – розвитком вікових імунодефіцитних станів у старших собак.

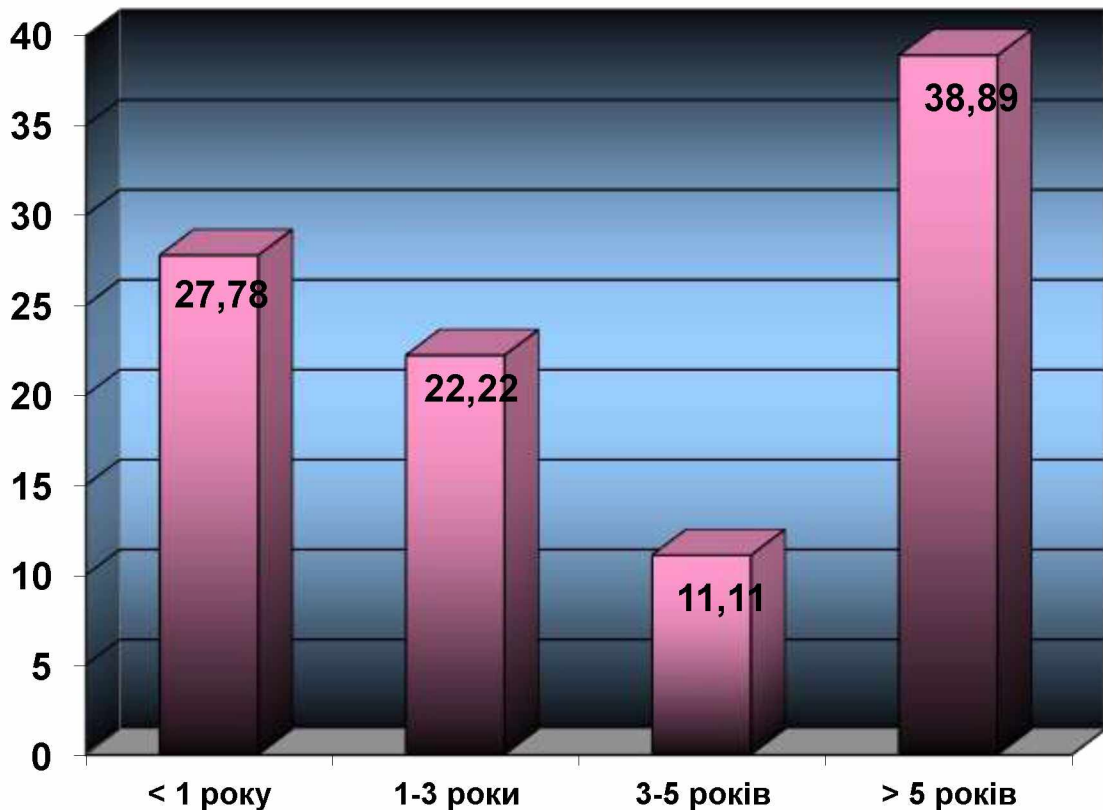


Рис. 2.3 – Аналіз вікової структури свійських собак за пневмонії, %

Найменша захворюваність на пневмонію спостерігалась у собак вікової категорії від 3 до 5 років, що пов'язано з оптимальним функціонуванням імунної системи в цей період життя. У цьому віці тварини перебувають у найкращому фізіологічному стані, що сприяє максимальній опірності організму до інфекційних агентів.

У процесі дослідження було встановлено, що серед усіх випадків пневмонії у собак найбільшу частку – 50% – становили пневмонії

невстановленої етіології. Інфекційна форма пневмонії реєструвалася у 30% тварин. Аспіраційна пневмонія діагностувалася у 20% випадків. Її виникнення зазвичай пов'язане з потраплянням сторонніх речовин (кормових мас, блювотних мас, рідини) у нижні дихальні шляхи, що призводить до запалення легеневої тканини.

Отримані дані дозволяють визначити найбільш уразливі групи тварин та розробити ефективні профілактичні заходи, спрямовані на раннє виявлення та запобігання розвитку респіраторної патології, зокрема пневмонії. Етіологічна структура пневмоній у собак виявилася досить різноманітною, що підкреслює необхідність індивідуального підходу до діагностики та лікування кожного клінічного випадку.

Для клінічного обстеження собак із підозрою на захворювання дихальної системи використовували стандартні загальноприйняті методи: візуальний огляд, пальпацію та аускультацию.

До початку безпосереднього клінічного дослідження проводили оцінку дихання тварини на відстані у стані спокою. Зокрема, звертали увагу на частоту, ритмічність, тип дихання, можливі затримки або ускладнення під час вдиху та видиху, наявність хрипів, а також оцінювали глибину дихальних рухів.

У собак, хворих на пневмонію, найчастіше реєстрували такі клінічні ознаки:

- незначне пригнічення загального стану;
- зниження або втрата апетиту;
- гіпертермія (підвищення температури тіла);
- жорстке везикулярне дихання;
- наявність вологих хрипів;
- серозні або серозно-слизові виділення з носової порожнини.

Аналіз результатів клінічного обстеження показав, що у 40% собак загальний стан організму залишався задовільним, тоді як у 60% тварин спостерігалася легке пригнічення (табл. 2.2).

Анорексія або зниження апетиту відмічалися у 60% тварин, що підтверджує системний характер запального процесу (табл. 2.2).

При аускультатії у всіх досліджуваних собак реєструвалося жорстке везикулярне дихання, що свідчить про залучення в патологічний процес нижніх дихальних шляхів. У 60% тварин додатково виявляли вологі дрібнопухирчасті хрипи, що є характерною ознакою ексудативного запалення легеневої тканини (табл. 2.2).

Температурна реакція у хворих собак була переважно на верхній межі фізіологічної норми або дещо підвищеною – від 39,0 °С до 39,4 °С, що є типовим проявом запального процесу в організмі.

Також було зафіксовано тахікардію – частота пульсу варіювала в межах 118-124 уд./хв. Частота дихальних рухів коливалася від 18 до 25 за хвилину, що свідчить про компенсаторну реакцію організму на гіпоксію (табл. 2.2).

Отримані результати клінічного обстеження дозволяють комплексно оцінити перебіг пневмонії у собак, а також слугують основою для подальшої діагностики, прогнозу й вибору терапевтичної тактики.

Таблиця 2.2

Основні клінічні показники свійських собак, хворих на пневмонію (n=10)

Клінічний показник	Частота прояву, %	Характеристика показника
Загальний стан	60%	Незначне пригнічення
Апетит	60%	Знижений
Температура тіла	100%	39,0–39,4 °С
Частота пульсу	100%	118–124 уд./хв.
Частота дихальних рухів	100%	18–25 д.р./хв.
Жорстке везикулярне дихання	100%	Прослуховується в усіх випадках
Вологі дрібнопухирчасті хрипи	60%	Наявні
Виділення з носових отворів	60%	Серозні або серозно-слизові

Серед методів інструментальної діагностики пневмонії у собак рентгенографічне дослідження займає провідне місце. Цей метод

характеризується високою інформативністю, доступністю, неінвазивністю та відсутністю необхідності у проведенні складних підготовчих процедур. У більшості випадків рентгенографію можливо виконувати без застосування седації, що є особливо важливим у випадках із тваринами у тяжкому загальному стані.

Рентгенографія дозволяє візуалізувати патологічні зміни в тканинах бронхолегеневої системи, зокрема – виявляти ознаки запального процесу, ступінь ураження, локалізацію інфільтратів, наявність набряку або інших змін у легеневій паренхімі.



Рис. 2.4 – Дорсовентральна рентгенограми грудної клітки собаки з альвеолярним малюнком у краніовентральних частках легень

За результатами проведеного аналізу рентгенограм хворих тварин встановлено, що перебіг пневмонії супроводжується вираженим посиленням альвеолярного та інтерстиціального легеневого малюнка (рис. 2.4, 2.5). Такі зміни свідчать про наявність ексудативного процесу, ущільнення легеневої тканини, інфільтрацію міжальвеолярного простору, що є типовими рентгенологічними ознаками пневмонії.



Рис. 2.5 – Права латеральна рентгенограми грудної клітки собаки з альвеолярним малюнком у краніовентральних частках легень

Таким чином, рентгенографія є незамінним методом у комплексній діагностиці захворювань органів дихання, зокрема пневмонії, оскільки дозволяє не лише підтвердити діагноз, а й оцінити динаміку патологічного процесу на фоні лікування.

З метою оцінки змін у гематологічних показниках у собак, хворих на пневмонію, було проведено морфологічне дослідження крові на першу та

десяту добу лікування. Отримані результати дали змогу простежити динаміку перебігу захворювання та ефективність застосованої терапії.

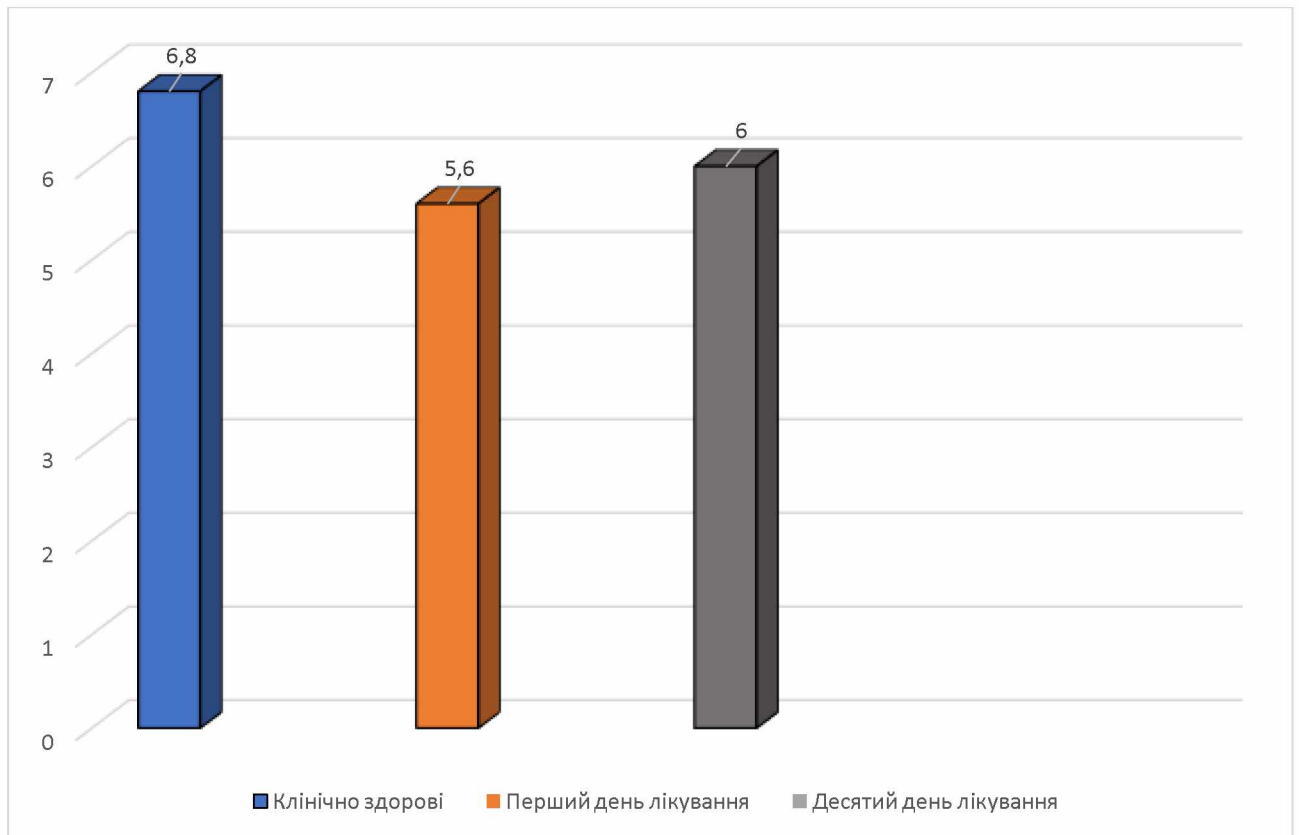


Рис. 2.6 – Результати визначення кількості еритроцитів у крові собак за пневмонії, Т/л

На початковому етапі захворювання у собак виявлено еритроцитопенію – кількість еритроцитів становила в середньому  $5,6 \pm 0,8$  Т/л при середній кількості  $6,8 \pm 0,3$  Т/л у клінічно здорових тварин (рис. 2.6). Зниження еритроцитів може бути зумовлене загальним пригніченням кровотворення внаслідок ослаблення імунної системи, а також дефіцитом вітамінів групи В і заліза, необхідних для нормального еритропоезу. Водночас спостерігалася гіпогемоглобінемія, яка була вторинною по відношенню до еритроцитопенії (рис. 2.7).

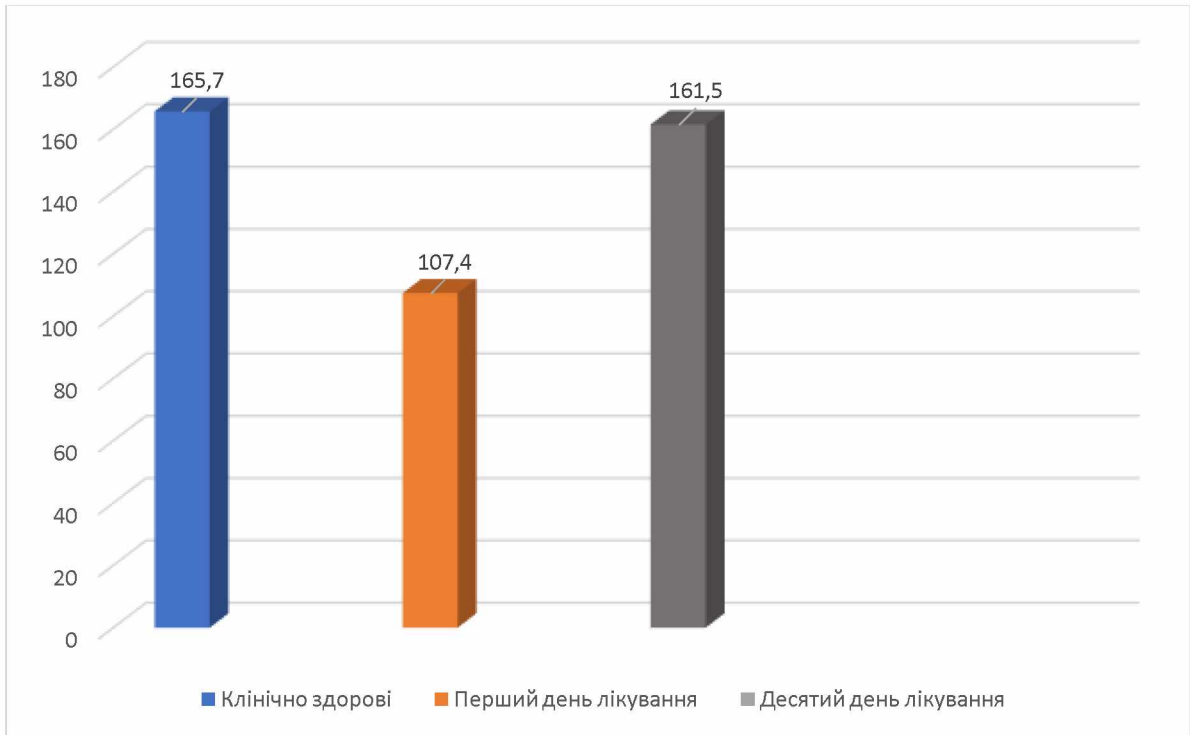


Рис. 2.7 – Результати визначення вмісту гемоглобіну у крові собак за пневмонії, г/л

Характерним гематологічним показником у собак, хворих на пневмонію, був лейкоцитоз: середній вміст лейкоцитів становив  $17,3 \pm 0,9$  Г/л (рис. 2.8). Це свідчить про активний запальний процес у організмі.

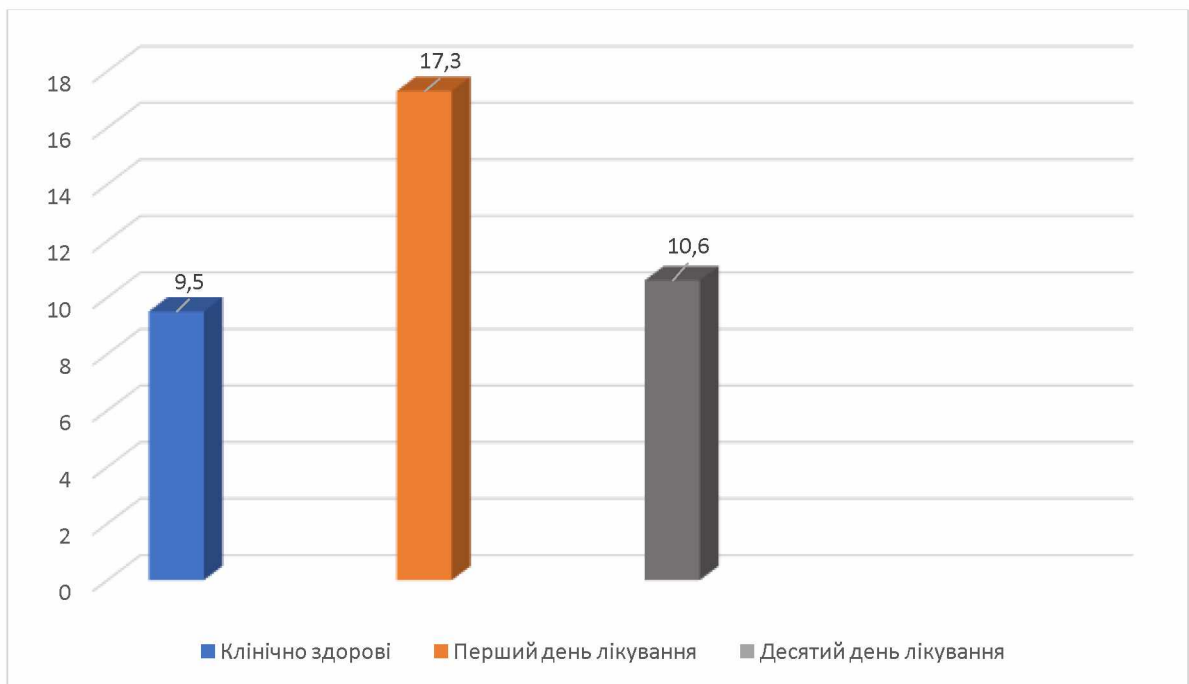


Рис. 2.8 – Результати визначення кількості лейкоцитів у крові собак за пневмонії, Г/л

Лейкограма також демонструвала зміщення вліво – кількість паличкоядерних нейтрофілів сягала  $8,2 \pm 0,58\%$ , при  $5,1 \pm 0,4\%$  у клінічно здорових собак, що є типовим для гострих запальних процесів (рис. 2.9). Одночасно спостерігалось зниження кількості сегментоядерних нейтрофілів, а також еозинопенія, яка зазвичай супроводжує важкі інфекційні захворювання. Лімфоцитоз, хоч і був незначним, свідчив про активацію імунної відповіді організму. Показники моноцитів залишалися в межах норми (рис. 2.9).

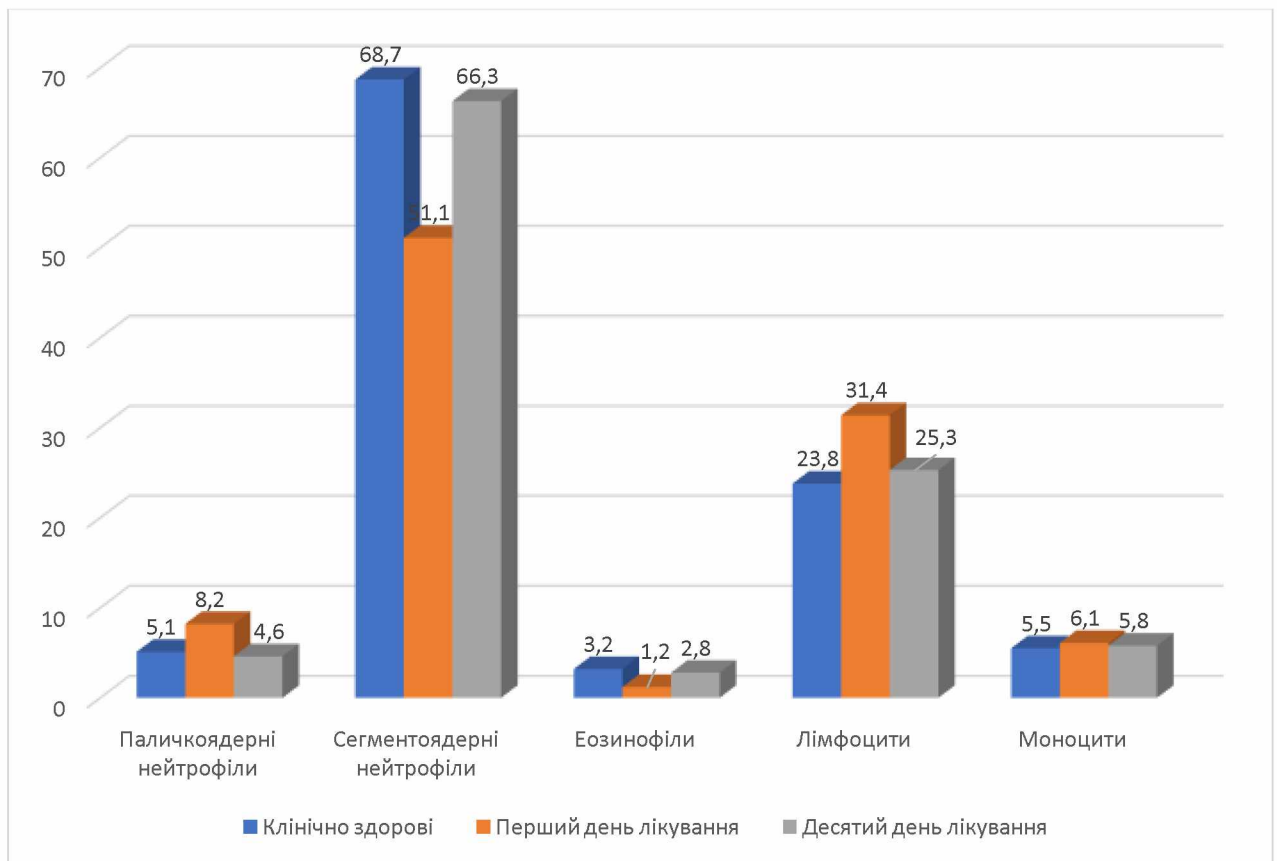


Рис. 2.9 – Результати лейкограми крові собак за пневмонії, %

Повторний аналіз крові, проведений на сьомий день лікування, свідчив про позитивну динаміку відновлення. Кількість еритроцитів зросла до  $6,00 \pm 0,1$  Т/л, що наближалось до показників клінічно здорових собак. Вміст гемоглобіну в крові також суттєво підвищився, досягнувши  $161 \pm 1,7$  г/л, що у 1,5 раза перевищувало початкові показники, що вказує на відновлення киснево-транспортної функції крові.

Кількість лейкоцитів на сьомий день лікування становила  $10,6 \pm 0,2$  Г/л, що свідчило про значне зниження інтенсивності запального процесу (на 63,4% у порівнянні з початковими показниками). Лейкоцитарна формула нормалізувалась: кількість паличкоядерних та сегментоядерних нейтрофілів відповідала віковим фізіологічним межам, що є підтвердженням позитивної відповіді на призначену терапію.

Клінічно загальний стан тварин суттєво покращився: нормалізувалась температура тіла, спостерігалось підвищення апетиту та рівня активності. Вже на п'ятий день лікування у більшості собак зник кашель. Аускультативно на другий і третій день хвороби вислуховувалися дрібнопухирчасті вологі хрипи, які на п'ятий день трансформувалися у великопухирчасті, а до сьомого дня практично зникали.

Таким чином, результати морфологічного дослідження крові у динаміці та клінічне спостереження свідчать про ефективність комплексної терапії пневмонії у собак. Виявлена позитивна динаміка гематологічних показників та клінічних ознак підтверджує доцільність застосованих лікувальних заходів і дозволяє рекомендувати обрану схему лікування для широкого використання лікарями ветеринарної медицини.

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

У процесі виконання завдань кваліфікаційної роботи було проведено комплексні діагностичні дослідження, спрямовані на виявлення та оцінку перебігу пневмонії у свійських собак. На основі отриманих результатів було розроблено та впроваджено ефективну схему терапевтичного втручання із застосуванням сучасних медикаментозних засобів. Дослідження проводилися на собаках із середньою масою тіла близько 20 кг. Курс лікування тривав 10 діб, протягом яких регулярно здійснювався моніторинг клінічного стану тварин, контроль ефективності застосованих препаратів та при необхідності –

корекція лікувальної схеми. Детальна інформація щодо початкових показників і ходу лікування наведена у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

## Витрати на діагностику та лікування однієї тварини

Діагностичні тести, лікарські засоби	Вартість одиниці, грн	Вартість на курс лікування, грн
Первинний прийом	200,00	200,00
Повторний прийом	100,00	200,00
Рентгенографія	500,00	500,00
Загальний аналіз крові	200,00	400,00
Сінулокс, суспензія, 140/35 мг, 40 мл	750,00	187,50
Преднізолон, 5 мг, 10 табл.	40,00	112,00
Амброксол, 30 мг, 10 табл.	25,00	35,00
Флуконазол, 100 мг, 10 капсул	110,00	55,00

Для визначення загальної суми витрат на діагностичні та лікувальні заходи за пневмонії у свійських собак використовується наступна формула:

$$B_v = B_1 + B_2 + B_3 + \dots + B_n, \text{ де:}$$

$B_v$  – загальна сума витрат на ветеринарні заходи (грн);

$B_1, B_2, B_3 \dots B_n$  – окремі витрати на діагностику, медикаментозні препарати та супутні матеріали (грн).

У межах проведеного дослідження було здійснено детальний розрахунок витрат на діагностику та лікування одного собаки, хворого на пневмонію. Загальна сума становить:

$$B_v = 200,00 + 200,00 + 500,00 + 400,00 + 187,50 + 112,00 + 35,00 + 55,00 \\ = 1689,50 \text{ грн}$$

Ця сума включає в себе вартість клінічного огляду, лабораторних та спеціальних досліджень, застосованих лікарських засобів (антибіотики, гормональні препарати, муколітичні та протигрибкові засоби терапії), витратних матеріалів, а також проведення допоміжних процедур, необхідних упродовж 10-денного курсу лікування.

Для визначення загальної суми витрат на лікування десяти свійських собак із діагнозом пневмонія було проведено множення витрат на одну тварину на кількість хворих:

$$Вв = 1689,50 \times 10 = 16895,00 \text{ грн}$$

Таким чином, комплексна діагностика та медикаментозна терапія пневмонії у одного свійського собаки в середньому потребує 1689,50 грн. Цей розрахунок дозволяє об'єктивно оцінити економічне навантаження на власника тварини та обґрунтувати вартість ветеринарних послуг при наданні відповідної допомоги.

## **2.5. Обговорення результатів власних досліджень**

У процесі проведення досліджень було зібрано й проаналізовано значний обсяг даних, що дозволило зробити низку важливих висновків щодо перебігу, діагностики, лікування та профілактики пневмоній у собак. Результати досліджень мали як клінічну, так і науково-практичну цінність, оскільки підтвердили ефективність застосованих підходів у ветеринарній практиці.

Перш за все, варто відзначити, що патології органів дихання у собак посідають значне місце серед інших внутрішніх хвороб. Згідно з результатами ретроспективного аналізу облікової документації ветеринарної клініки, респіраторні захворювання становили 28% усіх випадків внутрішньої

патології у собак. Серед них найбільш поширеними були пневмонії, що склали 31,3% усіх випадків захворювань дихальної системи. Подібні показники наведені у працях закордонних авторів, де частка захворювань органів дихання варіюється від 25% до 35% серед загальної патології, а пневмонія розглядається як одне з найпоширеніших уражень нижніх дихальних шляхів [1, 19, 21, 44].

Аналіз вікової структури хворих тварин продемонстрував, що пневмонія найчастіше реєструвалася у собак віком понад 5 років (38,89%) та до 1 року (27,78%). Це свідчить про вразливість молодих тварин із ще несформованою імунною системою, а також літніх собак, у яких розвиваються вікові імунodefіцитні стани. Схожі результати подані у дослідженнях ветеринарних науковців [1, 51], де також вказується на найвищу захворюваність у тварин крайніх вікових категорій.

У більшості випадків пневмоній (50%) етіологічний чинник залишався невстановленим. Це пояснюється складністю виявлення первинної причини пневмонії за пізнього звернення або за наявності змішаної мікрофлори. Інфекційна пневмонія становила 30% випадків, тоді як аспіраційна – 20%. У наукових статтях [16, 24, 28] наголошується, що аспіраційна пневмонія найчастіше виникає у тварин із порушенням ковтання або після оперативних втручань. Висока частка невстановленої етіології обґрунтовує необхідність вдосконалення методів діагностики та підвищення настороженості ветеринарних лікарів до прихованих форм пневмонії.

Клінічне обстеження хворих собак виявило типову симптоматику: загальне пригнічення, зниження апетиту, підвищення температури тіла, жорстке везикулярне дихання, наявність вологих хрипів, а також серозні або серозно-слизові виділення з носа. Найчастішим симптомом було незначне підвищення температури до 39,0–39,4 °С, що спостерігалось у всіх обстежених тварин. Аналогічну картину описують дослідники [2, 4, 9], які також вказують на типовість лихоманки, хрипів і респіраторної недостатності за пневмоній різного походження. Також у 60% собак фіксувалося пригнічення, анорексія

та вологі хрипи. Аускультация грудної клітки показала, що в усіх випадках спостерігалось жорстке дихання, а в більшості – наявність вологих хрипів, що є характерною ознакою ексудативного запалення легеневої тканини.

Проведена рентгенографія виявила наявність посиленого альвеолярного та інтерстиціального малюнка легень, що є типовими рентгенологічними ознаками пневмонії. Подібні рентгенологічні зміни описані у літературних джерелах [14, 29, 32], де відзначається, що краніоventральні частки легень у собак є найбільш уразливими до пневмоній через особливості аеродинаміки дихальних шляхів. Важливо, що рентгенографію проводили без застосування седатії, що свідчить про її доступність та безпеку для пацієнтів.

Лабораторні дослідження показали зміни в основних гематологічних показниках (табл. 2.4). У собак, хворих на пневмонію, виявлялася еритроцитопенія, гіпогемоглобінемія, виражений лейкоцитоз із паличкоядерним зсувом лейкограми, а також еозинопенія. Ці зміни свідчать про запальний процес в організмі та загальну реакцію імунної системи на інфекцію. Подібні гематологічні зміни характерні для гострої бактеріальної пневмонії, що підтверджено у наукових працях [4, 33].

Після проведення лікування було зафіксовано позитивну динаміку: кількість еритроцитів та гемоглобіну зросла, рівень лейкоцитів знизився, лейкоцитарна формула нормалізувалася (табл. 2.4). Такі результати відповідають даним інших досліджень, де ефективна антибактеріальна та підтримувальна терапія сприяє швидкому клінічному й лабораторному поліпшенню [11, 16, 21, 40].

Комплексна терапія, що включала антибактеріальні, протизапальні, муколітичні та протигрибкові засоби, виявилася ефективною. Уже на п'ятий день лікування спостерігалось зменшення клінічних симптомів, зникнення кашлю, покращення загального стану тварин. До сьомого дня у більшості пацієнтів зникли аускультативні ознаки запалення, нормалізувались показники крові. Подібні строки одужання наводять науковці різних країн [2,

40, 45], які зазначають, що при рано розпочатій терапії клінічне покращення спостерігається вже на 3–5 день лікування.

Таблиця 2.4

Динаміка морфологічних показників крові свійських собак за пневмонії

Показник	Клінічно здорові тварини (n=10)	Хворі тварини на перший день хвороби (n=10)	Хворі тварини на десятий день лікування (n=10)
Еритроцити, Т/л	6,8±0,3	5,6 ± 0,8	6,0 ± 0,1*
Гемоглобін, г/л	165,7±2,6	107,4 ± 2,1***	161,5 ± 1,7
Лейкоцити, Г/л	9,5±0,4	17,3± 0,9***	10,6 ± 0,2*
Паличкоядерні нейтрофіли, %	5,1±0,4	8,2 ± 0,5***	4,6 ± 0,3
Сегментоядерні нейтрофіли, %	68,7±1,6	51,1 ± 1,4***	66,3 ± 1,2
Еозинофіли, %	3,2±0,4	1,2 ± 0,3***	2,8 ± 0,5
Лімфоцити, %	23,8±1,5	31,4 ± 1,6**	25,3 ± 1,1
Моноцити, %	5,5±0,8	6,1 ± 0,7	5,8 ± 0,6

Примітка: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001 порівняно з показниками клінічно здорових тварин

У рамках дослідження також було здійснено економічний аналіз витрат на діагностику та лікування. Середня сума витрат на одну тварину становила 1689,50 грн, що включає первинний і повторний прийом, лабораторні та інструментальні дослідження, а також медикаментозне лікування. Це дозволяє оцінити економічну доцільність запропонованого підходу та планувати фінансові витрати при лікуванні собак за пневмонії у.

Узагальнюючи результати досліджень, можна дійти висновку, що ефективно лікування собак за пневмонії можливе лише за умов комплексного підходу: своєчасної діагностики, обґрунтованого вибору медикаментозної терапії, динамічного моніторингу стану пацієнтів та подальшого

профілактичного контролю. Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення ветеринарної допомоги та формування алгоритмів лікування пневмонії у собак у клінічній практиці.

### РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Біобезпека є невід'ємною складовою діяльності ветеринарних установ, особливо у сучасних умовах зростаючих біологічних загроз. У клініці ветеринарної медицини «Doctor Vet» реалізовано комплекс заходів, спрямованих на виявлення, контроль і мінімізацію біологічних ризиків, що пов'язані з діагностикою та лікуванням інфекційних захворювань, зокрема пневмонії у собак.

Біологічна безпека у клініці забезпечується шляхом дотримання ветеринарно-санітарного режиму, належного рівня гігієни, ізоляції інфекційних пацієнтів, а також впровадження протоколів обробки обладнання, утилізації біологічних відходів і захисту персоналу. Система біобезпеки базується на принципах ризикоорієнтованого підходу, що дозволяє ефективно управляти потенційними загрозами інфекційного та неінфекційного характеру [52].

Аналізуючи роботу клініки ветеринарної медицини, встановили наступні біологічні ризики, пов'язані з діагностикою та лікуванням собак за пневмонії:

- інфекційні захворювання (бактеріальні, вірусні, грибові);
- внутрішньолабораторні інфекції;
- антропогенні загрози;
- ризики, пов'язані з несанкціонованим використанням біоматеріалів або маніпуляціями з генетичним матеріалом.

У клініці «Doctor Vet» ці ризики стосуються як тварин, так і персоналу. Під час роботи з пацієнтами, хворими на пневмонію, підвищується ризик аерозольного поширення збудників через кашель, маніпуляції з дихальними шляхами, рентгенодіагностику тощо.

Інфекційні біологічні ризики – це основна група біологічних загроз, яка пов'язана з передачею патогенних мікроорганізмів [53]. До них належать:

- Зоонози – інфекції, що можуть передаватися від тварин до людини (наприклад, лептоспіроз, сальмонельоз, сказ, туберкульоз).
- Патогени з високим ризиком зараження персоналу – наприклад, *Brucella spp.*, *Bacillus anthracis*, *Mycobacterium bovis*.
- Нозокоміальні інфекції у тварин – поширюються між пацієнтами клініки через недотримання гігієнічних норм (наприклад, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*).
- Антибіотикорезистентні мікроорганізми – небезпека як для тварин, так і для персоналу.

Внутрішньолабораторні інфекції – інфекції, пов’язані з недотриманням біобезпеки при роботі в діагностичних лабораторіях.

Можливими джерелами зараження є робота біологічними субстратами (з кров’ю, сечею, екскрементами, матеріалом для біопсії, інфікованими зразками тощо). Небезпеку також становлять аерозолі, що утворюються при центрифугуванні чи відкритті зразків. Загрозу становлять пошкодження шкіри або слизових оболонок при контакті з інфікованим матеріалом. Внутрішньолабораторні інфекції несуть ризики інфікування персоналу лабораторії та витоку збудників за межі лабораторії та потенційне зараження інших тварин або людей [52].

Антропогенні загрози – це ризики, спричинені людською діяльністю та недотриманням санітарно-епідеміологічних правил [54]. Прикладами даної групи загроз можуть бути:

- недотримання протоколів дезінфекції, що призводить до контамінації інструментів, поверхонь, рук;
- відсутність належної утилізації біологічних відходів, що може сприяти поширенню інфекцій у навколишнє середовище;
- недостатня вентиляція та санітарія в приміщеннях, де утримуються інфекційні пацієнти;

- контакт персоналу з агресивними або хворими тваринами без засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).

Ризики, пов'язані з несанкціонованим використанням біоматеріалів або маніпуляціями з генетичним матеріалом у ветеринарній медицині майже не зустрічаються. До цієї групи ризиків відносяться дослідження, які можуть бути використані як у корисних, так і в шкідливих цілях (наприклад, модифікація патогенів задля вивчення вірулентності); ризик зловживання результатами досліджень, наприклад, для біотероризму (створення високопатогенних штамів вірусів, стійких до лікування) [52].

З огляду на загальну епідеміологічну ситуацію, інфекційні агенти, потенційно пов'язані з пневмонією у собак, можуть бути віднесені до групи 2 біологічного ризику за класифікацією ВООЗ. Це збудники, які можуть спричинити захворювання людини або тварини, але, як правило, не становлять великої небезпеки для персоналу, за умови дотримання стандартних заходів безпеки [55].

Клініка «Doctor Vet» працює відповідно до затверджених інструкцій і нормативних документів, зокрема ДНАОП 2.1.29.1.03-99, ДСП 9.9.5.-080-2002 [56], а також дотримується рекомендацій ВООЗ щодо мінімізації біологічних загроз [55].

У клініці ветеринарної медицини застосовуються наступні заходи щодо попередження біологічних ризиків:

Організаційні заходи:

- чіткий розподіл функціональних зон у приміщенні клініки;
- вхідний контроль стану здоров'я тварин та супровідних документів;
- реєстрація біоматеріалів;
- контроль дотримання ветеринарно-санітарного режиму.

Індивідуальні засоби захисту:

- використання одноразових рукавичок, халатів, масок, бахіл;
- наявність санітайзерів і дезінфекторів у кожній зоні клініки;

- навчання персоналу щодо використання ЗІЗ.

Обладнання і дезінфекція:

- регулярна обробка поверхонь дезінфекційними розчинами;
- стерилізація інструментів після кожного пацієнта;
- зберігання медикаментів та біопрепаратів у спеціальних холодильниках;
- ізоляція тварин із підозрою на інфекційне захворювання.

Специфічні процедури лабораторної біобезпеки:

У клініці «Doctor Vet» відсутні мікробіологічні лабораторії з високим рівнем біозахисту, проте під час виконання базових лабораторних процедур (аналізів крові, ін'єкцій, роботи з біологічними рідинами) дотримуються вимоги до зберігання, транспортування та обробки біоматеріалів відповідно до чинних ветеринарних інструкцій [52]. Проби від інфекційних хворих відправляються до спеціалізованих лабораторій, де здійснюється ідентифікація збудників та антибіотикограма.

Система біологічної безпеки, що функціонує у ветеринарній клініці «Doctor Vet», є ефективною та адекватною рівню біологічних ризиків, характерних для даного закладу. Вона забезпечує необхідний рівень захисту як для персоналу, так і для тварин. Запроваджені заходи дають змогу мінімізувати ризики зараження, контролювати потенційні джерела інфекції та знижувати імовірність поширення патогенів за межі клініки.

Рекомендовано продовжити вдосконалення системи біобезпеки шляхом регулярного підвищення кваліфікації персоналу, оновлення протоколів на основі сучасних міжнародних стандартів та посилення моніторингу виконання санітарно-гігієнічних вимог.

## ВИСНОВКИ

1. Пневмонія є одним із найпоширеніших захворювань дихальної системи у собак, що становить 31,3% від усіх респіраторних патологій, зареєстрованих у клініці ветеринарної медицини «Doctor Vet». Найбільш вразливими до пневмонії виявилися тварини вікових груп до 1 року та старше 5 років.
2. За пневмонії у собак реєстрували наступні клінічні ознаки: гіпертермія (100% випадків), пригнічення (60%), анорексія (60%), жорстке везикулярне дихання (100%) та вологі хрипи (60%). У більшості тварин спостерігалось серозно-слизове виділення з носових отворів.
3. Рентгенографічне обстеження виявило характерні ознаки пневмонії, зокрема посилення альвеолярного та інтерстиціального малюнка легень, що свідчить про наявність запального процесу в краніоventральних частках легеневої тканини.
4. Гематологічні показники хворих собак свідчать про розвиток запального процесу, що проявлявся лейкоцитозом ( $17,3 \pm 0,9$  Г/л), еритроцитопенією ( $5,6 \pm 0,8$  Т/л), гіпогемоглобінемією ( $107,4 \pm 2,1$  г/л), еозинопенією ( $1,2 \pm 0,3$  %) та зсувом лейкограми вліво.
5. Застосована схема медикаментозної терапії (Сінулокс, підшкірно в дозі 1 мл на 20 кг маси тіла один раз на добу, 10 днів; Преднізолон, внутрішньо у дозі 1 мг/кг маси тіла один раз на добу, 7 днів; Амброксол внутрішньо у дозі 0,5 мг/кг 2 рази на день, 7 днів; Флуконазол, внутрішньо в дозі 5 мг/кг маси тіла один раз на 48 годин, п'ять разів) виявилася ефективною. Уже на п'ятий день лікування клінічні ознаки значно зменшувалися, а до сьомого – у більшості тварин зникли симптоми запалення. Це підтверджено як клінічними, так і лабораторними дослідженнями.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Jonathan Dear. Bacterial Pneumonia in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*. № 44(1). P. 143-159. 2014. DOI:10.1016/j.cvsm.2013.09.003
2. Cohn L., Côté E. Pneumonia. *Clinical Veterinary Advisor*, 2020. P. 3108-3109
3. Byrne A. J., Mathie S. A., Gregory L. G., Lloyd C. M. Pulmonary macrophages: key players in the innate defence of the airways. *Thorax* 70, 2015. P. 1189-1196.
4. Sanna J. Viitanen. Canine bacterial pneumonia role of acute phase proteins and viral coinfections. Helsinki, 2017. 124 p.
5. Bahr K. L., Howe L., Jessen C., Goodrich Z. Outcome of 45 Dogs with Laryngeal Paralysis Treated by Unilateral Arytenoid Lateralization or Bilateral Ventriculocordectomy. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 2014. № 50 (4). P. 264–272.
6. McBrearty A. R., Ramsey I. K., Courcier E. A., Mellor D. J., Bell R. Clinical factors associated with death before discharge and overall survival time in dogs with generalized megaesophagus. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2011. № 238. P. 1622-1628.
7. Ovbey D. H., Wilson D. V., Bednarski, R.M. Prevalence and risk factors for canine post-anesthetic aspiration pneumonia (1999-2009): a multicenter study. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 2014. № 41. P. 127-136.
8. Java M. A., Drobatz K. J., Gilley R. S., Long S. N., Kushner L. I. Incidence of and risk factors for postoperative pneumonia in dogs anesthetized for diagnosis or treatment of intervertebral disk disease. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2009. № 235. P. 281-287.
9. Tart K. M., Babski D. M., Lee J. A. Potential risks, prognostic indicators, and diagnostic and treatment modalities affecting survival in dogs with

- presumptive aspiration pneumonia: 125 cases (2005-2008). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care (San Antonio, Tex.: 2001)*, 2010. № 20. P. 319-329.
10. Brownlie J., Mitchell, J., Walker C. A. Mycoplasmas and novel viral pathogens in canine infectious respiratory disease. *J Vet Intern Med.* Seattle, 2013. P. 231-245.
  11. Radhakrishnan A., Drobatz K. J., Culp W. T. Community-acquired infectious pneumonia in puppies: 65 cases (1993-2002). *J Am Vet Med Assoc.* № 230 (10), 2007. P. 1493-1497
  12. Taha-Abdelaziz K., Bassel L. L., Harness M. L., Clark M. E., Register K. B., Caswell J. L. Cilia-associated bacteria in fatal *Bordetella bronchiseptica* pneumonia of dogs and cats. *Journal of veterinary diagnostic investigation : official publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians*, 2016. № 28(4). P. 369-376.
  13. Tenwolde A. C., Johnson L. R., Hunt G. B. The role of bronchoscopy in foreign body removal in dogs and cats: 37 cases (2000-2008). *J Vet Intern Med.* № 24 (5), 2010. P. 1063-1068
  14. Schultz R. M., Zwingenberger A. Radiographic, computed tomographic, and ultrasonographic findings with migrating intrathoracic grass awns in dogs and cats. *Vet Radiol Ultrasound.* №49 (3), 2008. P. 249-255
  15. Johnson L. R., Johnson E. G., Vernau W., Kass P. H., Byrne B. A. Bronchoscopy, Imaging, and Concurrent Diseases in Dogs with Bronchiectasis: (2003-2014). *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine.* № 30, 2016. P. 247-254
  16. Joseph C., Togawa Y., Shindo N. Bacterial and viral infections associated with influenza. *Influenza and Other Respiratory Viruses.* № 2, 2013. P. 105-113

17. Brady C. A. Bacterial Pneumonia in Dogs and Cats. In: King, L.G. (Ed.), Textbook of Respiratory Disease in Dogs and Cats. *Saunders Elsevier*, St. Louis, Missouri, 2004. P. 412-421
18. Anderson T. C., Crawford P. C., Dubovi E. J., Gibbs E. P., Hernandez J. A. Prevalence of and exposure factors for seropositivity to H3N8 canine influenza virus in dogs with influenza-like illness in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2013. № 242. P. 209-216
19. Cerquetella M., Laus F., Paggi E., Zuccari T., Spaterna A. Bronchial vegetal foreign bodies in the dog -localization in 47 cases. *The Journal of Veterinary Medical Science / the Japanese Society of Veterinary Science*, 2013. № 75, P. 959-962
20. Workman H. C., Bailiff N. L., Jang S. S. Capnocytophaga cynodegmi in a rottweiler dog with severe bronchitis and foreign-body pneumonia. *J Clin Microbiol.* № 46 (12), 2008. P. 4099-4103
21. Kogan D. A., Johnson L. R., Jandrey K. E. Clinical, clinicopathologic, and radiographic findings in dogs with aspiration pneumonia: 88 cases (2004-2006). *J Am Vet Med Assoc.* № 233 (11), 2008. P. 1742-1747
22. Johnson L. R., Queen E. V., Vernau W. Microbiologic and cytologic assessment of bronchoalveolar lavage fluid from dogs with lower respiratory tract infection: 105 cases (2001-2011). *J Vet Intern Med.* № 27 (2), 2013. P. 259-267
23. Creedon J. M. Controversies surrounding critical illness-related corticosteroid insufficiency in animals. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care.* (San Antonio). № 25, 2015. P. 107-112
24. Cunningham S. M., Rush J. E., Freeman L. M. Systemic inflammation and endothelial dysfunction in dogs with congestive heart failure. *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine.* № 26, 2012. P. 547-557

25. Peeters D. E., McKiernan B. C., Weisiger R. M. Quantitative bacterial cultures and cytological examination of bronchoalveolar lavage specimens in dogs. *J Vet Intern Med.* № 14 (5), 2000. P. 534-541
26. Buonavoglia C., Martella V. Canine respiratory viruses. *Veterinary Research.* № 38, 2007. P. 355-373.
27. Canonne A. M., Menard M., Maurey C. Comparison of C-reactive protein concentrations in dogs with *Bordetella bronchiseptica* infection and aspiration bronchopneumonia. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2021. № 35 (3). P. 1519–1524. <https://doi.org/10.1111/jvim.16091>
28. Chambers J. K., Matsumoto I., Shibahara, T. An Outbreak of Fatal *Bordetella bronchiseptica* Bronchopneumonia in Puppies. *Journal of Comparative Pathology*, 2019. № 167. P. 41–45.  
<https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2018.12.002>.
29. Menard J., Porter I., Lerer A. Serial evaluation of thoracic radiographs and acute phase proteins in dogs with pneumonia. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2022. № 36 (4), P. 1430–1443. <https://doi.org/10.1111/jvim.16448>
30. Ford R. B. Bacterial Pneumonia. In: Bonagura J.D, T.D.C. (Ed.). *Kirk's Current Veterinary Therapy XIV*, 2009. P. 658-662
31. Ellis J. A., Krakowka G.S. A review of canine parainfluenza virus infection in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2012. № 240. P. 273-284
32. Eom K., Seong Y., Park H., Choe N., Jang K. Radiographic and computed tomographic evaluation of experimentally induced lung aspiration sites in dogs. *Journal of Veterinary Science*, 2006. № 7. P. 397-399
33. Gayatrivedi Y., Usharani N., Premkumar A., Sambasivarao G., Kumari V. S. Clinical Profile of Spontaneous Pneumothorax in Adults: A Retrospective Study. *The Indian Journal of Chest Diseases & Allied Sciences*, 2015. № 57. P. 219-223

34. Finke M. D. Transtracheal wash and bronchoalveolar lavage. *Topics in Companion Animal Medicine*, 2013. № 28. P. 97-102
35. Heikkilä H. P., Lappalainen A. K., Day M. J., Clercx C., Rajamaki M. M. Clinical, bronchoscopic, histopathologic, diagnostic imaging, and arterial oxygenation findings in West Highland White Terriers with idiopathic pulmonary fibrosis. *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine*, 2011. № 25. P. 433-439
36. Greenwell C. M., Brain P. H. Aspiration pneumonia in the Irish wolfhound: a possible breed predisposition. *The Journal of Small Animal Practice*, 2014. № 55. P. 515-520
37. Chalker V. J., Waller A., Webb K. Genetic diversity of *Streptococcus equi subsp. zooepidemicus* and doxycycline resistance in kennelled dogs. *J Clin Microbiol.* № 50 (6), 2012. P. 2134-2136
38. Foley J. E., Rand C., Bannasch M. J. Molecular epidemiology of feline bordetellosis in two animal shelters in California, USA. *Prev Vet Med.* № 54 (2), 2002. P. 141-156
39. Pesavento P. A., Hurley K. F., Bannasch M. J. A clonal outbreak of acute fatal hemorrhagic pneumonia in intensively housed (shelter) dogs caused by *Streptococcus equi subsp. zooepidemicus*. *Vet Pathol.* № 45 (1), 2008. P. 51-53
40. Кравченко С. О. Використання «Лораксону» для лікування собак за пневмоній. *Вісник Полтавської державної аграрної академії.* № 4. 2013. С. 85-87
41. Almes K. M., Janardhan K. S., Anderson J., Hesse R. A., Patton K. M. Fatal canine adenoviral pneumonia in two litters of Bulldogs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation: Official Publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians.* Inc 22, 2010. P. 780-784

42. Johansson N., Kalin M., Hedlund J. Clinical impact of combined viral and bacterial infection in patients with community-acquired pneumonia. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*. № 43, 2011. P. 609-615
43. Johnson L. R., Queen E. V., Vernau W., Sykes J. E., Byrne B. A. Microbiologic and cytologic assessment of bronchoalveolar lavage fluid from dogs with lower respiratory tract infection: 105 cases (2001-2011). *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine*. № 27, 2013. P. 259-267
44. Curran M., Boothe T. L. Analysis of the effects of storage temperature and contamination on aerobic bacterial culture results of bronchoalveolar lavage fluid. *J. Vet. Intern. Med.* № 34, 2020. P. 160-165. doi: 10.1111/jvim.15686
45. Lee J. Y., Park H. J., Kim Y. K. Cellular profiles of bronchoalveolar lavage fluid and their prognostic significance for non-HIV-infected patients with *Pneumocystis jirovecii* pneumonia. *Journal of Clinical Microbiology*. № 53, 2015. P. 1310-1316
46. Leissinger M. K., Garber J. B., Fowlkes N., Grooters A. M., Royal A. B. *Mycobacterium fortuitum* lipoid pneumonia in a dog. *Veterinary Pathology*. № 52, 2015. P. 356-359
47. Merveille A. C., Battaille G., Billen F. Clinical findings and prevalence of the mutation associated with primary ciliary dyskinesia in Old English Sheepdogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine*. № 28, 2014. P. 771-778
48. Ovbey D. H., Wilson D. V., Bednarski R. M., Hauptman J. G. Prevalence and risk factors for canine post-anesthetic aspiration pneumonia (1999-2009): a multicenter study. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. № 41, 2014. P. 127-136
49. Kawanami T., Yatera K., Yamasaki K., Noguchi S., Fukuda K. Clinical impact of methicillin-resistant staphylococcus aureus on bacterial pneumonia: cultivation and 16S ribosomal RNA gene analysis of

- bronchoalveolar lavage fluid. BMC Infect Dis., 2016. № 16. P. 145-155. doi: 10.1186/s12879-016-1493-3
50. Клінічна діагностика хвороб тварин /Левченко В. І. та ін.; за ред. В. І. Левченка. Біла Церква, 2017. 544 с.
  51. Glendinning L., Collie D., Wright S., Rutherford K..MD., McLachlan G. Comparing microbiotas in the upper aerodigestive and lower respiratory tracts of lambs. Microbiome, 2017. № 5. P. 138-145. doi: 10.1186/s40168-017-0364-5
  52. Біобезпека на факультеті ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрноекономічного університету: навчально-методичний посібник / Ткаченко О.А. та ін.; за заг.ред. професора Ткаченка О.А. Дніпро: ДДАЕУ, 2021. 136 с.
  53. Зленко В. В., Пірятінська Н. Є., Литвиненко М. І. Організація роботи та забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму в лабораторно-діагностичних установах різного профілю: навч. посібник. Харків: ХНМУ. 2015, 56с.
  54. Проблеми біологічної безпеки та біологічного захисту у ветеринарній медицині та біотехнології / Стегній Б.Т. та ін.; за ред. Стегнія Б.Т. Харків, «НТМТ», 2013. 414с.
  55. Всесвітня організація охорони здоров'я. Laboratory biosafety manual. 4th ed. Geneva: WHO; 2020. 191 p.
  56. ДНАОП 2.1.29.1.03-99 Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини. Державний нормативний акт про охорону праці, Київ, 1999, 62с.

# ДОДАТКИ

## Додаток А



Рис. А.1 – Проведення аускультатії легень у свійського собаки, хворого на пневмонію

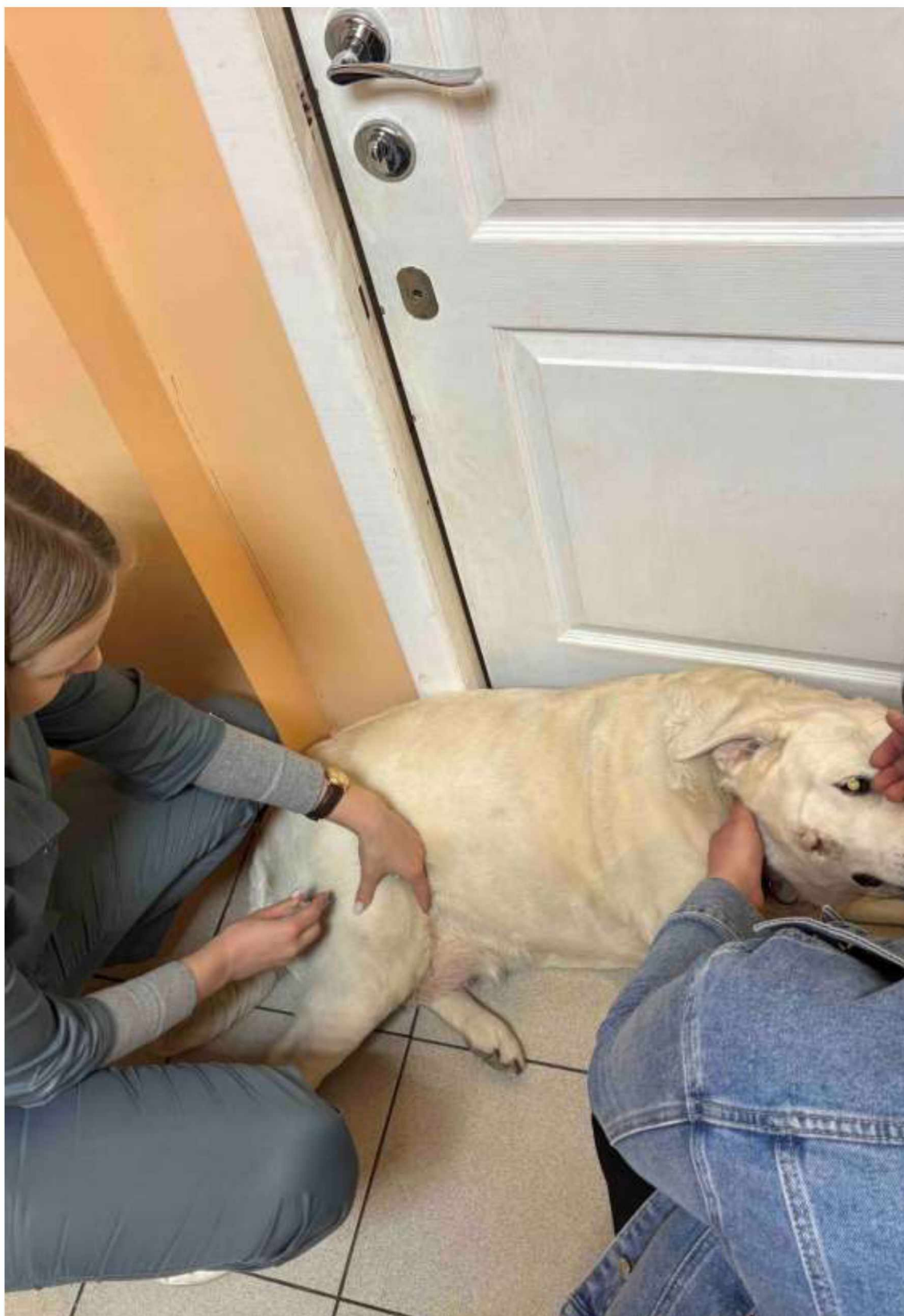


Рис. Б.1 – Проведення внутрішньом'язової ін'єкції препарату Сінулокс

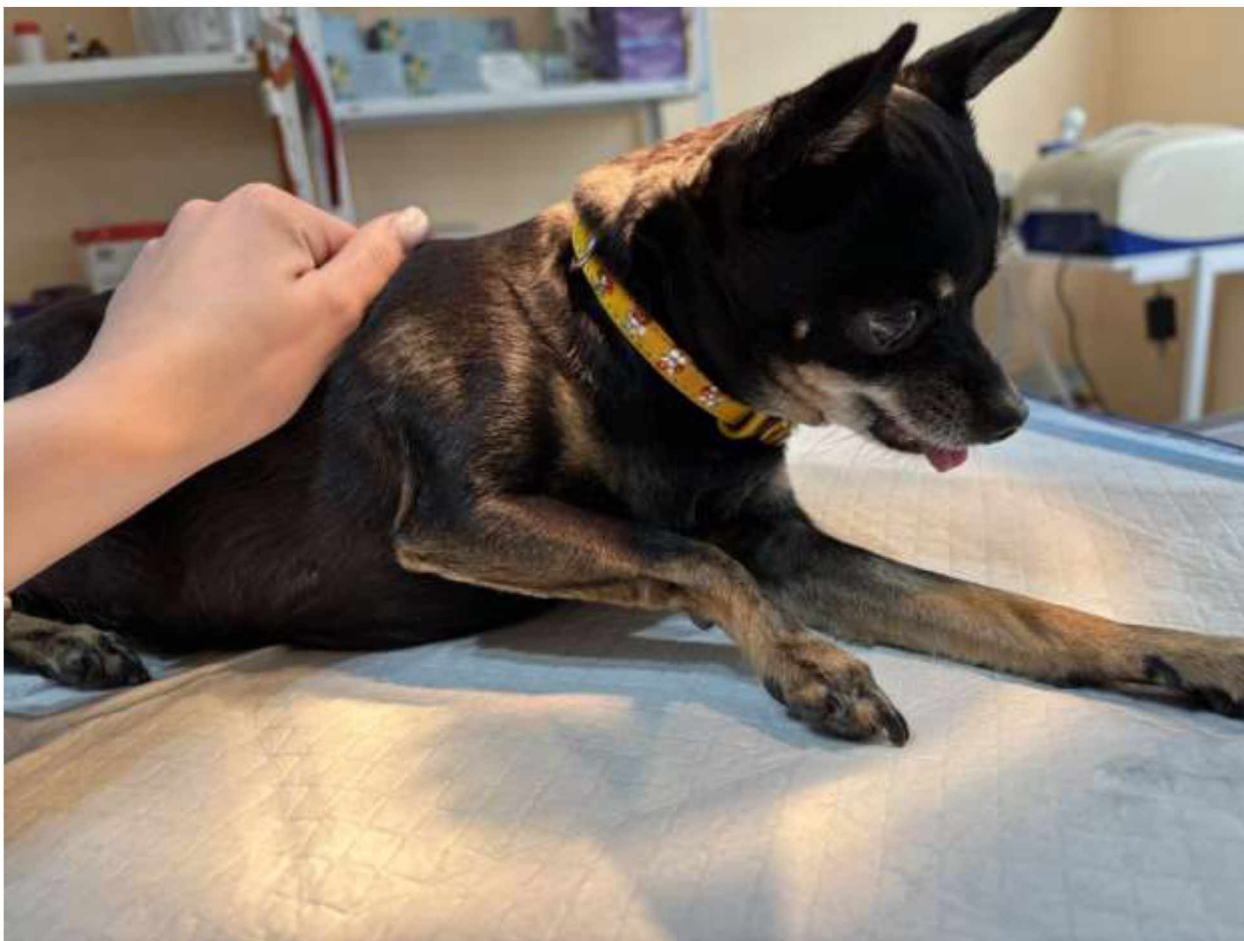


Рис. В.1 – Задишка змішаного типу у свійського собаки за пневмонії