

Метадані

ДОКУМЕНТ

Заголовок

Диплом Павлик.docx

Автор

Владислав Віталійович Павлик

Науковий керівник / Експерт

Владислав Віталійович Павлик

ІД документу

333695372

ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl

підрозділ

East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl

ЗВІТ

Дата звіту

4/28/2026

Дата редагування

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



15057

Кількість слів



116760

Кількість символів

Індикатор Контенту ШІ

0%

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв	Б	0
Інтервали	A→	0
Мікропробіли	␣	8
Білі знаки	Б	0
Парафрази (SmartMarks)	a	97

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

#	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/993/3/opr03Q4E.pdf	165 (1.1 %)
2	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/993/3/opr03Q4E.pdf	92 (0.61 %)
3	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/993/3/opr03Q4E.pdf	56 (0.37 %)
4	http://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/KONKURS_SHYFR-metody-likuvannya.pdf	50 (0.33 %)
5	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/8547/1/6.pdf	50 (0.33 %)
6	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/993/3/opr03Q4E.pdf	48 (0.32 %)
7	Овчаренко.pdf 5/27/2025 East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl (East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl)	46 (0.31 %)
8	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/993/3/opr03Q4E.pdf	43 (0.29 %)
9	http://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/KONKURS_SHYFR-metody-likuvannya.pdf	41 (0.27 %)
10	http://osau.edu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/KONKURS_SHYFR-metody-likuvannya.pdf	38 (0.25 %)

База даних RefBookso



#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-----------	--

Домашня база даних (0.6 %)



#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-----------	---

1	Овчаренко.pdf 5/27/2025 East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl (East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl)	83 (4) (0.55 %)
---	---	-----------------

2	Шабронов.pdf 5/19/2024 East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl (East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl)	7 (1) (0.05 %)
---	--	----------------

Програма обміну базами даних (0.08 %)



#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-----------	---

3	Задорожна дисератція.docx 9/28/2018 Bogomolets National Medical University (BNMU) (Deanery)	12 (1) (0.08 %)
---	---	-----------------

Інтернет (9.43 %)



#	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-------------	---

4	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/993/3/opr03Q4E.pdf	509 (11) (3.38 %)
5	http://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/KONKURS_SHYFR-metody-likuvannya.pdf	386 (20) (2.56 %)
6	https://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/specradi/disertat_gerdeva.pdf	103 (11) (0.68 %)

7	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/8547/1/6.pdf	74 (3) (0.49 %)
8	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/1235/1/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%9A%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%80%D1%8F%D0%B9%20%D0%B2%D0%B5%D1%82.pdf	65 (6) (0.43 %)
9	https://likicontrol.com.ua/%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F/?%5b29423%5d	61 (3) (0.41 %)
10	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/1153/1/%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%9A%D1%80%D1%83%D1%82%D0%B0%D1%81%D1%8C.pdf	39 (4) (0.26 %)
11	http://dspace.lgnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1594/20_073_Korotov.pdf?sequence=1&isAllowed=y	34 (3) (0.23 %)
12	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/1012/3/opr03PTP.pdf	32 (1) (0.21 %)
13	http://dspace.lgnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1985/208_20_Chetver%D1%96kov.pdf?sequence=1&isAllowed=y	25 (1) (0.17 %)
14	https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5923/metodychnirekomendacyidovykonannyakvalifikaciynoyirobotymagistr15nr1.pdf	19 (1) (0.13 %)
15	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/3372/1/%D0%97%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%BA%20%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%B0%D0%BA%D1%83%D1%88%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE.pdf	15 (1) (0.1 %)
16	http://ojs.hdzva.edu.ua/index.php/journal/issue/download/8/vttp.2020.06	14 (1) (0.09 %)
17	https://studfile.net/preview/12876169/page:4/	13 (1) (0.09 %)
18	https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/ADoc16.pdf	10 (1) (0.07 %)
19	https://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/tezy%20vet%20ber%20.%20doc.pdf	10 (1) (0.07 %)
20	https://studfile.net/preview/11223155/page:9/	6 (1) (0.04 %)
21	http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/1234/1/%D0%93%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%9C.%D0%92.%20%D0%B2%D0%B5%D1%82.pdf	5 (1) (0.03 %)



Список прийнятих фрагментів

#	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-------	---------------------------------------

1. МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ПАВЛИК ВЛАДИСЛАВ ВІТАЛІЙОВИЧ

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ: Завідувач кафедри ветеринарії та тваринництва, канд. с.-г. наук, доцент Валентина МОГУТОВА
«30» квітня 2026 р.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПАТОГЕНЕТИЧНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ЗА ГНІЙНОЇ ХІРУРГІЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ У СОБАК

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

1. Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Керівник:

канд. вет. наук, доцент кафедри ветеринарії та тваринництва,

Андрій ЛАЗОРЕНКО

Оцінка: / / бали/за шкалою ЄКТС/за національною шкалою

Київ, 2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ Факультет

аграрний Кафедра ветеринарії та тваринництва Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

ЗАТВЕРДЖУЮ Завідувач кафедри Валентина МОГУТОВА

«08» січня 2026 р.

14. А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи: « Оптимізація патогенетичних методів лікування за гнійної хірургічної інфекції у собак »

1 Керівник роботи: канд. вет. наук, доцент Лазоренко Андрій Борисович

1. Затверджено наказом №76-18 від 06.04.2026

13. 2. Строк подання здобувачем роботи - 29.04.2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: завдання кафедри, наукові та нормативні джерела

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Проаналізувати методи моніторингу гнійних хірургічних інфекцій у собак на основі сучасних літературних джерел і клінічних спостережень;

2. Визначити механізми патогенезу гнійного запалення та роль мікробної біоплівки у розвитку ранового процесу;

3. Оцінити існуючі підходи та методи лікування гнійних ран;

4. Дослідити чутливість до антибактеріальних препаратів збудників гнійних ран у собак;

5. Провести порівняльну оцінку ефективності лікування гнійних ран;

17. 6. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ 11. Прізвище, ініціали та посада консультанта Підпис, дата

завдання видав завдання прийняв

7. Дата видачі завдання - 08 січня 2026 р.

11. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п Назва етапів кваліфікаційної роботи Термін виконання етапів роботи Примітка

1. Огляд літератури січень

20. 2. Власне дослідження лютий 3. Охорона праці березень

11. 4. Оформлення кваліфікаційної роботи квітень

5. Представлення кваліфікаційної роботи до захисту квітень

Здобувач вищої освіти

Владислав ПАВЛИК

(підпис)

(ім'я та прізвище)

Керівник

Андрій ЛАЗОРЕНКО

(підпис)

(ім'я та прізвище)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ 6

ВСТУП 9

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ 11

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 12

1.1 Сучасні уявлення про морфо-функціональні особливості шкіри та підшкірної клітковини у собак 12

1.2 Етіологія, класифікація та моніторинг гнійних хірургічних інфекцій у дрібних домашніх тварин 16

1.3 Патогенез гнійного запалення та роль мікробних біоплівок у розвитку ранового процесу 20

1.4 Підхід та оптимізація патогенетичних методів лікування ран 23

1.5 Висновок з огляду літератури 25

2 ВЛАСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ 26

2.1 Матеріали та методи 26

2.2 Характеристика клініки Animal House 34

2.3 Особливості та морфологічна структура хірургічних хвороб у собак 36

2.4 Результативність методів лікування за гнійних ран у собак 38

2.5 Моніторинг та чутливість до антибактеріальних препаратів збудників гнійних ран у собак 42

2.6 Результати обговорення 49

2.7 Розрахунок економічної ефективності лікування 55

3	ОХОРОНА ПРАЦІ	58
3.1	Екологічна експертиза ветеринарних заходів	58
3.2	Пожежна безпека	61
	ВИСНОВКИ	64
	ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	65
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	66
	ДОДАТКИ	73

АНОТАЦІЯ

Павлик В. В. Оптимізація патогенетичних методів лікування за гнійної хірургічної інфекції у собак: Магістерська робота: 211 Ветеринарна медицина ² Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. Київ, 2026.

У кваліфікаційній роботі висвітлені результати дослідження особливостей перебігу та лікування хірургічних патологій у собак, зокрема відкритих механічних травм і гнійно-запальних процесів у клінічних умовах. Встановлено, що хірургічні патології становлять 25,4% серед обстежених тварин, при цьому найбільшу частку (49%) займають рани різної локалізації. Дослідження показали, що найчастіше ушкодження спостерігаються на кінцівках (27,4%), рідше - у ділянці тулуба (12,3%), голови та шиї (9,6%).

Проведений аналіз підтвердив, що перебіг гнійно-запальних процесів у собак ускладнюється високим рівнем полірезистентності мікроорганізмів, а значне бактеріальне навантаження супроводжується системними біохімічними порушеннями, зокрема гіпопротеїнемією та гіперфібриногенемією. Встановлено, що ефективність лікування залежить від комплексного підходу, який включає поєднання місцевої та системної терапії, бактеріологічну верифікацію збудників і застосування сучасних антимікробних та регенераторних засобів.

На основі клінічних спостережень доведено, що використання комбінованої терапії із застосуванням мазі «Колафлор» та нестероїдного протизапального препарату «Онсіор» є більш ефективним порівняно з традиційними схемами лікування. Зокрема, відзначено прискорення очищення ран, активізацію росту грануляційної тканини та швидшу епітелізацію, що сприяє скороченню термінів лікування тварин.

Отримані результати підтверджують, що успішне лікування гнійних ран у собак можливе лише за умов своєчасної діагностики та застосування комплексного, патогенетично обґрунтованого підходу, спрямованого на контроль інфекційного процесу та стимуляцію регенерації тканин.

Ключові слова: гнійна рана, антибіотикорезистентність, діагностика, запалення, регенерація, патогенетичне, бактерія, грануляція.

Кваліфікаційна робота: 66 сторінок, 6 таблиць, 13 рисунків, 71 літературних джерел.

ABSTRACT

Pavlyk V. V. Optimization of pathogenetic methods of treatment of purulent surgical infection in dogs: Master's thesis: 211 Veterinary medicine / Volodymyr Dahl East Ukrainian National University. Kyiv, 2026.

The qualification work highlights the results of a study of the features of the course and treatment of surgical pathologies in dogs, in particular open mechanical injuries and purulent-inflammatory processes in clinical conditions. It was established that surgical pathologies account for 25.4% of the examined animals, with the largest share (49%) being wounds of various localization. Studies have shown that most often injuries are observed on the limbs (27.4%), less often - in the trunk (12.3%), head and neck (9.6%).

The analysis confirmed that the course of purulent-inflammatory processes in dogs is complicated by a high level of multidrug resistance of microorganisms, and a significant bacterial load is accompanied by systemic biochemical disorders, in particular hypoproteinemia and hyperfibrinogenemia. It was established that the effectiveness of treatment depends on a comprehensive approach, which includes a combination of local and systemic therapy, bacteriological verification of pathogens and the use of modern antimicrobial and regenerative agents.

Based on clinical observations, it has been proven that the use of combination therapy with the use of "Kolaflox" ointment and the non-steroidal anti-inflammatory drug "Onsior" is more effective compared to traditional treatment regimens. In particular, accelerated wound cleansing, activation of granulation tissue growth, and faster epithelialization were noted, which contributes to the reduction of treatment times for animals.

The results obtained confirm that successful treatment of purulent wounds in dogs is possible only with timely diagnosis and the use of a comprehensive, pathogenetically based approach aimed at controlling the infectious process and stimulating tissue regeneration.

Keywords: purulent wound, antibiotic resistance, diagnostics, inflammation, regeneration, pathogenetic, bacteria, granulation.

Thesis: 66 pages, 6 tables, 13 figures, 71 references.

ВСТУП

З огляду на зростаючу резистентність мікрофлори, метою дослідження стало вдосконалення патогенетичної терапії собак за гнійної хірургічної інфекції та забезпечити середу для регенерації. Відповідно до мети, було визначено такі завдання:

1. Вивчити поширеність та структуру гнійно-запальних процесів у собак, що звертаються до ветеринарних клінік, враховуючи вік, породу та локалізацію патології;
2. Провести мікробіологічний моніторинг збудників гнійної інфекції та визначити їхню чутливість до поширених антибактеріальних препаратів;
3. Визначити терапевтичну цінність алгоритму послідовного застосування засобів місцевої терапії у поєднанні із диференційованим призначенням системних антибактеріальних та нестероїдних протизапальних препаратів з додатковим хірургічним втручанням для забезпечення безперервного очищення і прискореної регенерації раневої поверхні.

Гнійна хірургічна інфекція у структурі загальної захворюваності собак займає вагомий частку та становить 25,4%, де найбільша питома вага припадає на інфіковані рани та абсцеси м'яких тканин. Науково обґрунтовано, що для досягнення максимального терапевтичного результату алгоритм лікування повинен поєднувати за необхідності активне хірургічне втручання та оптимізовану медикаментозну підтримку. Встановлено, що критично важливим етапом є раціональна хірургічна обробка, яка за необхідності включає видалення некротизованих тканин, встановлення дренажних систем для відтоку ексудату та накладення первинних або відстрочених швів. На фоні хірургічної санації застосовується схема послідовного поєднання місцевих засобів - мазей «Левомеколь», «Колафлор» та «Activon Tube» (на основі меду Манука) - у комплексі з диференційованим призначенням системних антибіотиків та нестероїдних протизапальних препаратів (мелоксикам, робенакоксиб, сімікоксиб).

Такий комплексний підхід дозволяє поетапно знімати набряк, купірувати біль, пригнічувати резистентну мікрофлору через створення низького рН-середовища та стимулювати ангиогенез. Доведено, що поєднання хірургічної корекції з етапною фармакотерапією прискорює перехід ранового процесу у фазу регенерації на 3-4 доби раніше, ніж традиційні методи, сприяючи нормалізації лейкоцитарного профілю крові та переходу цитограми рани до регенеративного типу вже на 5-6-у добу лікування.

Це дозволяє скоротити загальні терміни одужання тварин у 1,4 раза, забезпечуючи високу ефективність лікування навіть у складних випадках гнійної патології.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

SSI - хірургічна інфекція (surgical site infection)
ГХІ- гнійна хірургічна інфекція
PI - гнійна інфекція (purulent infection)
АВТ - антибактеріальна терапія (antibacterial therapy)
DWH - глибока рана (deep wound healing)
АВР - антибіотикорезистентність (antibiotic resistance)
АСТ - тест на чутливість до антимікробних препаратів (antimicrobial susceptibility testing)
ЕРІ - епідерміс (epidermis)
SB - базальний шар (stratum basale)
BV - кровоносні судини (blood vessels)
LY - лімфатичні судини (lymphatic vessels)
SG - зернистий шар (stratum granulosum)
SD - хірургічний дебридмент (surgical debridement)
WL - промивання рани (wound lavage)
SALT- skin-associated lymphoid tissue
VSS- Veterinary Surgical Statistics
ЛІІ - лейкоцитарний індекс інтоксикації
CRP- С-реактивний білок

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Сучасні уявлення про морфо-функціональні особливості шкіри та підшкірної клітковини у собак

Шкірний покрив (integumentum commune) собак є складним багатофункціональним органом, що виконує роль бар'єру між внутрішнім середовищем організму та зовнішніми чинниками. У контексті хірургічної патології розуміння [1] морфології шкіри є критичним, оскільки саме архітектоніка її шарів визначає характер поширення гнійного процесу та швидкість регенерації.

Епідерміс собак представлений багатошаровим плоским зроговілим епітелієм. На відміну від людини, епідерміс собак значно тонший [2] і складається всього з 3-5 шарів клітин (за винятком м'якушів лап та мочки носа).

Основними типами клітин є кератиноцити, які в процесі диференціації проходять шлях від базального до рогового шару [3].

Базальний шар (stratum basale): забезпечує безперервну регенерацію. При гнійних ранах збереження острівців базального шару є запорукою успішної епітелізації.

Остистий шар (stratum spinosum): клітини з'єднані десмосомами, що забезпечує механічну міцність.

Зернистий шар (stratum granulosum): у собак цей шар часто виражений слабо, що зумовлює вищу проникність шкіри для деяких лікарських речовин порівняно з іншими тваринами.

Роговий шар (stratum corneum): складається з корнеоцитів. Важливою особливістю собак є те, що рН поверхні шкіри варіює від 7.0 до 8.5 (лужне середовище), що робить їх більш схильними до стафілококових інфекцій порівняно з людьми (чиє рН кисліше - близько 5.5).

Дерма (corium) собак складається з двох шарів: сосочкового та сітчастого. Вона виконує опорну, трофічну та захисну функції.

Сосочковий шар: багатий на пухку сполучну тканину та капілярні петлі. При патогенетичному лікуванні гнійної інфекції саме цей шар стає зоною активного набряку та виходу лейкоцитів.

Сітчастий шар: містить потужні пучки колагенових та еластичних волокон. У собак колагенові волокна розташовані паралельно поверхні шкіри, що визначає [4] лінії натягу (лінії Лангера). Знання цих ліній є обов'язковим для хірурга при закритті великих дефектів після дебридменту.

Важливою морфологічною особливістю собак є наявність великої кількості волосяних фолікулів, які зібрані у групи (складні фолікули) [5]. Кожен фолікул є потенційними воротами для інфекції (піодермії), що при патогенетичному аналізі розглядається як первинне вогнище гнійної хірургічної інфекції.

У собак потові залози (епікринні) відкриваються безпосередньо у волосяний канал, а не на поверхню шкіри (за винятком м'якушів лап). Секрет цих залоз у поєднанні зі шкірним салом формує емульсійний шар [6], який містить вільні жирні кислоти та імуноглобуліни. При гнійній інфекції цей шар руйнується, що призводить до втрати природної антисептичної здатності шкіри та потребує застосування зовнішніх сорбентів та захисних засобів.

Шкірний покрив (integumentum commune) собак є складним багатофункціональним органом, що виконує роль бар'єру між внутрішнім середовищем організму та зовнішніми чинниками. У контексті хірургічної патології [7-8] розуміння морфології шкіри є критичним, оскільки саме архітектоніка її шарів визначає характер поширення гнійного процесу, особливості місцевого імунітету та швидкість регенерації тканин.

Епідерміс собак представлений багатошаровим плоским зроговілим епітелієм. На відміну від людини та багатьох сільськогосподарських тварин, епідерміс собак значно тонший і складається всього з 3-5 шарів живих клітин на більшості ділянок тіла. Винятком є лише мочка носа та м'якуші лап, де епітелій досягає максимальної товщини та ороговіння. [9-10]

Основними типами клітин є кератиноцити, які в процесі диференціації проходять шлях від базального до рогового шару. Базальний шар (stratum basale) забезпечує безперервну регенерацію завдяки високій мітотичній активності. При розвитку гнійних хірургічних інфекцій [10-11] збереження цілісності або острівців базального шару є ключовою запорукою успішної епітелізації без формування грубих рубців. Остистий шар (stratum spinosum) забезпечує механічну міцність завдяки розвиненим десмосомам. Зернистий шар у собак виражений слабо, що зумовлює вищу проникність шкіри для патогенів та медикаментів порівняно з іншими видами.

Особливою характеристикою епідермісу собак є показник рН його поверхні. У собак він варіює від 7.0 до 8.5 (нейтральне або слаболужне середовище), тоді як у людини [12] він кислий (близько 5.5). Ця фізіологічна особливість створює Особливою характеристикою епідермісу собак є показник рН його поверхні. У собак він варіює від 7.0 до 8.5 (нейтральне або слаболужне середовище), тоді як у людини він кислий (близько 5.5). Ця фізіологічна особливість створює сприятливі умови для колонізації шкіри стафілоковою мікрофлорою (*S. pseudintermedius*), що пояснює високу частоту гнійних ускладнень [12-13] навіть при незначних механічних пошкодженнях.

Дерма (corium) собак є основою шкіри, що складається з сосочкового та сітчастого шарів. Сосочковий шар безпосередньо межує з епідермісом і

багатий на пухку сполучну тканину, капілярні петлі та нервові закінчення. Саме тут при гнійній інфекції розвиваються перші ознаки патогенезу: розширення судин, ексудация [14] та крайове стояння лейкоцитів.

Сітчастий шар дерми містить потужні пучки колагенових та еластичних волокон. У собак колагенові волокна розташовані переважно паралельно поверхні шкіри, формуючи лінії натягу (лінії Лангера). При хірургічному лікуванні гнійних вогнищ лікар повинен враховувати ці лінії, оскільки розрізи вздовж них забезпечують краще зіставлення країв рани та швидшу регенерацію. [15-16] Наявність розвинутої сітки еластичних волокон дозволяє шкірі собак значно розтягуватися, що використовується в реконструктивній хірургії для закриття великих дефектів після радикального дебридменту.

Васкуляризація дерми організована у три сплетіння: глибоке (субдермальне), середнє та поверхнєве. Глибоке сплетіння є найбільш потужним; воно живить волоссяні фолікули та залози. При патогенетичному лікуванні, наприклад, застосуванні низькоінтенсивного лазерного випромінювання, основний вплив спрямований саме на ці судинні сплетіння для стимуляції мікроциркуляції та прискорення вимивання токсинів із вогнища запалення. [17-18]

Підшкірна клітковина (hypodermis) собак представлена пухкою сполучною тканиною з різною кількістю жирових відкладень (панікулос). Її головною особливістю [19] є надзвичайна рухливість відносно підлеглих фасцій та м'язів. Це зумовлено слабким зв'язком між дермою та фасціями, що створює потенційні анатомічні простори («кишені»).

З клінічної точки зору, підшкірна клітковина є основним середовищем для поширення гнійної інфекції за типом флегмони. Пухка структура дозволяє гнійному ексудату під дією гравітації та м'язових скорочень мігрувати на значні відстані від первинного вогнища. Це вимагає від хірурга обов'язкового ревізійного дослідження підшкірних кишень [20] та встановлення дренажних систем у найнижчих точках для забезпечення адекватного відтоку ексудату.

Шкіра собак виконує роль активного імунного органу (SALT - skin-associated lymphoid tissue). [21-22] В епідерміс локалізуються клітини Лангерганса, які першими розпізнають антигени бактерій і запускають каскад імунної відповіді. У дермі присутні макрофаги, тучні клітини та Т-лімфоцити. При гнійній хірургічній інфекції баланс цих клітин зміщується у бік прозапальних медіаторів, що веде до альтерації тканин.

Залозистий апарат представлений сальними та потовими (епікринними) залозами. Секрет сальних залоз у поєднанні з продуктами розпаду кератиноцитів утворює на поверхні шкіри тонку гідроліпідну плівку. Вона містить імуноглобуліни класу А та жирні кислоти, що пригнічують ріст патогенної мікрофлори. Руйнування цієї плівки при хірургічній обробці або внаслідок дії гною відкриває [23] шлях для вторинної інфекції, що обґрунтовує необхідність використання патогенетичних засобів, які імітують або відновлюють цей бар'єр (наприклад, спеціальні гідрогелі).

При розробці методів лікування не можна ігнорувати порідну специфіку. Наприклад, у собак з великою кількістю шкірних складок (шарпей, англійський бульдог) спостерігається підвищена вологість та зміна мікробіоценозу шкіри, що сприяє хронізації гнійних процесів. У хортів шкіра надзвичайно тонка з мінімальним шаром підшкірної клітковини, що робить їх схильними до швидкого пошкодження глибоких структур (м'язів та сухожиль) при травмах [24-25].

Розуміння цих морфо-функціональних особливостей є фундаментом для вибору тактики хірургічного втручання та підбору оптимальних засобів патогенетичної терапії. Кожен етап лікування [26] - від дебридменту до накладання швів - повинен базуватися на знанні гістологічної структури та фізіологічних констант шкірного покриву собак.

1.2 Етіологія, класифікація та моніторинг гнійних хірургічних інфекцій у дрібних домашніх тварин

Гнійна хірургічна інфекція [27] (ГХІ) у собак являє собою складний динамічний процес, що виникає внаслідок проникнення та розмноження патогенних мікроорганізмів у тканинах організму з подальшим розвитком запальної реакції. Розуміння етіологічної структури збудників та їх біологічних властивостей є першочерговим завданням для розробки ефективних схем лікування.

Основним джерелом інфекції у собак є представники резидентної та транзитної мікрофлори шкіри та слизових оболонок. Провідне місце в етіології гнійних процесів займає *Staphylococcus pseudintermedius*. На відміну від *S. aureus*, який є головним патогеном людини, [28-29] *S. pseudintermedius* є специфічним для собак. Його патогенність обумовлена здатністю продукувати широкий спектр екзотоксинів (гемолізину, лейкоцидин), ферментів (коагулаза, протеази) та поверхневих білків, що забезпечують адгезію до кератиноцитів. [30]

Окрім стафілококів, у структурі збудників ГХІ значну питому вагу мають грамнегативні ентеробактерії: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* spp. та *Enterobacter* spp [31]. Ці мікроорганізми часто виділяються при гнійних процесах у ділянці тазу, промежини та черевна стінки. Особливу складність для лікування становлять інфекції, спричинені *Pseudomonas aeruginosa* (синьогнійна паличка). Цей збудник відрізняється високою природною резистентністю до багатьох антисептиків та здатністю до швидкої колонізації глибоких шарів дерми.

При укушених ранах етіологічний спектр розширюється за рахунок анаеробної мікрофлори ротової порожнини (*Pasteurella multocida*, *Bacteroides* spp., *Fusobacterium* spp.). Анаеробна інфекція характеризується швидким розвитком некрозу тканин, вираженою [32] системною інтоксикацією та специфічним іхорозним запахом ексудату.

Сучасний етап розвитку ветеринарної хірургії характеризується критичним зростанням антибіотикорезистентності. Особливу тривогу викликають метицилін-резистентні штами стафілококів (MRSP). Резистентність [33-34] цих штамів обумовлена наявністю гена *mecA*, що змінює структуру пеніцилінзв'язуючих білків, роблячи неефективними не лише пеніциліни, а й цефалоспоринові всі покоління.

Важливим патогенетичним фактором етіології ГХІ є здатність мікроорганізмів до формування біоплівки. Біоплівка - це структуроване угруповання бактерій, занурене у самостійно синтезований позаклітинний полімерний матрикс. У такому стані бактерії стають практично невразливими для факторів імунного захисту (фагоцитів, антитіл) [35] та системних антибіотиків. Концентрація антибактеріального препарату, необхідна для знищення бактерій у біоплівці, може у сотні разів перевищувати терапевтичну дозу, що обґрунтовує необхідність пошуку методів фізико-хімічної деструкції матриксу (оптимізація патогенетичного впливу).

Для систематизації клінічних випадків та вибору тактики лікування у ветеринарній медицині використовують кілька критеріїв класифікації ГХІ.

За походженням:

Первинна інфекція: розвивається безпосередньо після травматичного пошкодження тканин (колоті, різані, укушені рани).

Вторинна інфекція: виникає [36] як ускладнення існуючого патологічного процесу або внаслідок порушення правил асептики під час хірургічного втручання (післяопераційна інфекція).

За локалізацією та глибиною ураження (згідно зі стандартами VSS - Veterinary Surgical Statistics):

Поверхнєва інфекція розрізу: охоплює лише шкіру та підшкірну клітковину.

Глибока інфекція розрізу: поширюється на фасції та м'язові шари.

Інфекція порожнин та органів: зачіпає анатомічні порожнини (грудну, черевну), що потребує агресивної хірургічної тактики [37-38].

За характером збудника та специфікою запальної реакції гнійну хірургічну інфекцію у собак поділяють на:

Аеробну (гнійну): найпоширеніша форма, що викликається стафілококами, стрептококами та кишковою паличкою. Характеризується формуванням густого ексудату білого, жовтого або зеленуватого кольору, вираженою місцевою гіперемією та гіпертермією.

Анаеробну: розвивається в умовах обмеженого доступу кисню (глибокі колоті або укушені рани). Супроводжується швидким розплавленням тканин (міонекроз), накопиченням газів (крепітація) та важкою системною інтоксикацією.

Гнильну: викликається протеєм або іншими гнильними мікроорганізмами. Ексудат має брудно-сірий колір та різкий іхорозний запах, що свідчить про розпад білкових структур тканин.

За клінічним перебігом інфекцію класифікують на гостру та хронічну. Гостра ГХІ супроводжується бурхливою реакцією організму, тоді як хронічна часто пов'язана з наявністю сторонніх тіл, [40-41-42] секвестрів або вже згаданих бактеріальних біоплівків, які перешкоджають остаточній елімінації збудника.

Моніторинг перебігу хірургічної інфекції є основою для оцінки ефективності патогенетичного лікування. Він включає комплекс клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень, які дозволяють лікарю вчасно корегувати терапевтичну тактику.

Клінічний моніторинг. Це первинний етап, що включає оцінку загального стану тварини та локального статусу рани. Важливим показником є динаміка зменшення перифокального набряку, зміна кольору та консистенції ексудату, а також час появи перших грануляцій. Для об'єктивізації процесу використовують планіметрію - вимірювання площі ран за допомогою стерильних плівок [43] або цифрових методів обробки зображень. Зменшення площі рани в динаміці є прямим підтвердженням ефективності обраного методу оптимізації.

Лабораторний моніторинг. Включає загальноклінічний аналіз крові з обов'язковим врахуванням лейкоцитарної формули. Для собак при гнійній інфекції характерним [44] є нейтрофільний лейкоцитоз із регенеративним або дегенеративним зсувом вліво. Об'єктивним критерієм інтоксикації є лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІІ) [45]. Його зниження в процесі лікування свідчить про успішну детоксикаційну дію патогенетичних методів. Біохімічний моніторинг фокусується на рівні С-реактивного білка (CRP) - найбільш чутливого маркера запалення у собак, та альбуміну, зниження якого часто супроводжує гнійні процеси через втрату білка з ексудатом [46].

Цитологічний моніторинг. Це один із найінформативніших методів у ветеринарній хірургії. Він дозволяє візуалізувати клітинний склад ранового секрету.

Дегенеративно-запальний тип цитограми: переважають зруйновані нейтрофіли, велика кількість мікрофлори, фагоцитоз незавершений.

Запально-регенеративний тип: з'являються макрофаги, моноцити, нейтрофіли мають збережену структуру, спостерігається активний фагоцитоз.

Регенеративний тип: переважають фібробласти та епітеліоцити, бактерії [47] практично відсутні. Перехід від одного типу до іншого у визначені терміни є головним доказом того, що патогенетичне лікування **«перемкнуло»** фазу запалення на фазу відновлення.

Мікробіологічний моніторинг. Передбачає періодичний посів ексудату для контролю змін у складі мікрофлори та її чутливості до антибіотиків. [48] Це особливо важливо при тривалому лікуванні для запобігання селекції резистентних штамів усередині клініки.

Отже, етіологія гнійної хірургічної інфекції у собак сьогодні тісно пов'язана з резистентністю та біоплівкоутворенням, що диктує необхідність перегляду класичних підходів. Своєчасний та комплексний моніторинг дозволяє не лише констатувати факт одужання, [49-50] а й науково обґрунтувати переваги оптимізованих методів лікування, спрямованих на патогенетичні ланки захворювання.

1.3 Патогенез гнійного запалення та роль мікробних біоплівків у розвитку ранового процесу

Патогенез гнійного запалення у собак являє собою складний каскад біохімічних, імунологічних та морфологічних реакцій, що виникають у відповідь на проникнення піогенної мікрофлори в тканини [51-52]. Розуміння стадійності цього процесу є фундаментальним для обґрунтування патогенетичної терапії, яка має на меті не лише елімінацію збудника, а й корекцію місцевих порушень гомеостазу.

Згідно з класичною концепцією, патогенез гнійної рани у собак проходить три основні фази: фазу запалення, фазу регенерації та фазу формування і реорганізації рубця.

Фаза запалення починається безпосередньо після альтерації тканин. Першою реакцією [53] судинного русла є короточасний спазм артеріол, який швидко змінюється стійкою паралітичною вазодилатацією. Це призводить до розвитку активної артеріальної гіперемії. У цей період стінки капілярів стають надмірно проникними під дією медіаторів запалення (гістаміну, серотоніну, кінінів). Внаслідок цього рідка частина крові разом із білками (альбумінами та глобулінами) виходить у міжклітинний простір, формуючи запальний набряк.

У собак підшкірна клітковина схильна до швидкого накопичення ексудату, що створює високий гідростатичний тиск у тканинах. Це призводить до здавлювання венозних та лімфатичних судин, що трансформує артеріальну гіперемію у венозний стаз. Гіпоксія тканин, що виникає внаслідок стази, запускає механізми ацидозу - накопичення недоокислених продуктів метаболізму (молочної та піровиноградної кислот). Саме кисле середовище стимулює активність лізосомальних ферментів, які починають розплавляти некротизовані маси, формуючи гнійний ексудат [54].

Ключову роль у патогенезі відіграє лейкоцитарна реакція. Під впливом хемотаксичних факторів бактерій нейтрофіли гранулоцити починають крайове стояння та еміграцію через стінки судин у вогнище інфекції [55]. Головною функцією нейтрофілів є фагоцитоз та дегрануляція - викид агресивних ферментів (мієлопероксидази, еластази) для знищення патогенів.

Однак при гнійній інфекції у собак часто спостерігається явище **«незавершеного фагоцитозу»**, коли бактерії не гинуть всередині лейкоцита, а продовжують розмножуватися, [56] що призводить до загибелі самого нейтрофіла. Масова загибель клітин крові та тканинних елементів у поєднанні з ексудатом формує морфологічну структуру гною.

На цьому етапі патогенез регулюється цитокіновим каскадом. ³Прозапальні цитокіни (інтерлейкіни IL-1, IL-6 та фактор некрозу пухлин TNF- α) підтримують запальну реакцію, але їх надмірна концентрація призводить до системної запальної відповіді (SIRS). Оптимізація лікування має на меті переведення процесу до другої фази - регенерації, де домінують макрофаги [57]. Макрофаги виконують функцію **«санітарів»** рани, очищуючи її від детриту та стимулюючи фібробласти до синтезу колагену.

Сучасна концепція патогенезу гнійної хірургічної інфекції у собак розглядає бактеріальну спільноту не як сукупність поодиноких клітин, а як складну багатоклітинну систему - біоплівку. Це специфічна форма організації життєдіяльності мікроорганізмів, яка докорінно змінює перебіг ранового процесу та механізми взаємодії патогена з організмом господаря.

Формування біоплівки в рані собаки починається вже через кілька годин після інфікування. Процес проходить через стадію адгезії (прикріплення до тканин), незворотного [58] кріплення та синтезу позаклітинного полімерного матриксу (EPS - extracellular polymeric substances). Матрикс, що складається з полісахаридів, білків та позаклітинної ДНК, стає фізичним бар'єром, який захищає бактерії від впливу факторів імунітету та антисептичних засобів.

Одним із найважливіших механізмів патогенезу у біоплівці є система **«Quorum Sensing»** (відчуття кворуму). Це спосіб хімічної комунікації між бактеріями, що дозволяє їм координувати свою поведінку залежно від щільності популяції. Коли концентрація бактерій досягає критичного рівня, вони одночасно **«вмикають»** гени вірулентності, що призводить до масивного викиду токсинів та агресивних ферментів.

Для організму собаки це означає перехід інфекції у фазу агресивного розплавлення тканин [59]. При цьому бактерії всередині біоплівки переходять у стан зі зниженим метаболізмом. Оскільки більшість антибіотиків діють на мікроорганізми, що активно діляться, **«персистери»** залишаються неушкодженими навіть при високих концентраціях препаратів. Це пояснює феномен рецидиву гнійного процесу після завершення курсу стандартної терапії.

Наявність біоплівки в рані собаки створює стан хронічного запалення. Матрикс біоплівки постійно стимулює приплив нейтрофілів та макрофагів, проте вони не здатні поглинути [60] бактерії через їхній великий розмір (колективна форма) та захисний шар. Це призводить до так званого «фрустрованого фагоцитозу», коли лейкоцити викидають свої ферменти та активні форми кисню безпосередньо в рану, пошкоджуючи власні тканини тварини, а не збудника.

Внаслідок цього рана «застрягає» у фазі запалення. Рівень матриксних металопротеїназ (ММР) залишається критично високим, що призводить до руйнування [61] факторів росту та колагену, який щойно синтезували фібробласти. Таким чином, біоплівки блокують перехід до фази регенерації (проліферації), що є головним патогенетичним бар'єром на шляху до одужання.

Розуміння ролі біоплівок диктує необхідність застосування патогенетичних методів, спрямованих на фізичне або хімічне руйнування матриксу. Це включає:

Хірургічний дебридмент: механічне видалення некротичних тканин та бактеріальних нальотів залишається [62] «золотим стандартом», проте біоплівки здатні відновлюватися протягом 24-48 годин

Сорбційна терапія: використання вуглецевих або кремнієвих сорбентів дозволяє адсорбувати молекули-сигнали системи «Quorum Sensing», порушуючи комунікацію бактерій та знижуючи їх вірулентність.

Фізичні методи впливу: лазерне випромінювання та озонотерапія здатні підвищувати проникність матриксу біоплівки, що дозволяє антисептикам досягати глибоко розташованих мікроорганізмів.

Отже, патогенез гнійного запалення у собак за участю біоплівок набуває характеру самопідтримуваної патологічної системи. Традиційний підхід, орієнтований лише на знищення планктонних форм бактерій антибіотиками, у таких випадках є малоефективним. Лише комплексна патогенетична терапія, спрямована на деструкцію біопліркового матриксу [63] та нормалізацію цитокинового балансу, дозволяє розірвати порочне коло хронічного запалення та стимулювати регенеративні процеси.

1.4 Підхід та оптимізація патогенетичних методів лікування ран

Ключовим етапом оптимізації лікування є розуміння значимості комплексного підходу та вибір препаратів для заживлення конкретного типу рани. Застосування традиційних мазей на водній основі, таких як Левомеколь та Колафлорекс, до використання інноваційних засобів на основі медичного меду Манука, зокрема мазі Activon Tube.

На відміну від класичних схем, де антибактеріальний ефект обмежений дією левоміцетину (Левомеколь) чи енрофлоксацину (Колафлорекс), медичний мед забезпечує комплексний вплив: потужний осмотичний тиск сприяє активному «витягуванню» набрякової рідини та автолітичному очищенню рани, а ферментативна активність гарантує [65-64] антисептичну дію навіть проти резистентної мікрофлори без пошкодження молодих грануляцій. Крім того, створення кислого середовища (pH 3,2-4,5) у порожнині рани стимулює активність макрофагів та прискорює ангиогенез.

У фазі ексудації гнійної рани критично важливим є видалення продуктів розпаду тканин та бактеріальних токсинів. Традиційні антисептичні мазі на жировій основі часто створюють ефект «парника», перешкоджаючи відтоку ексудату. [66] Оптимізація цього етапу передбачає використання багатокомпонентних мазей на водорозчинній основі.

Для стандартизації патогенетичного підходу у світі прийнято протокол TIME [67], який ми адаптуємо для лікування собак:

T (Tissue debridement): видалення нежиттєздатних тканин. Оптимізація полягає у використанні систем або протеолітичних ферментів, що діють вибірково лише на некроз.

I (Infection/Inflammation control): контроль інфекції та запалення. Використання антисептиків тривалої дії та сорбентів для зниження рівня прозапальних цитокінів.

M (Moisture balance): підтримка оптимальної вологості. Рана не повинна пересихати (що веде до загибелі грануляцій) або бути занадто вологою (що веде до мацерації країв). Використання гідрогелевих та альгінатних пов'язок вирішує це завдання.

E (Edge of wound): стимуляція епітелізації з країв рани. Захист молодих клітин епітелію від механічних пошкоджень та подразнюючої дії ексудату. Використання протеолітичних ферментів (коллагеназа) дозволяє здійснювати «біологічний скальпель». Фермент розщеплює денатуровані білки некротичних тканин та фібринозні нальоти, [68-69] не пошкоджуючи живі клітини. Оптимізація цього методу полягає в іммобілізації ензимів на перем'язувальних матеріалах, що забезпечує їхню активність протягом 12-24 годин, на відміну від розчинів, які інактивуються за 30-40 хвилин.

1.5 ¹⁰ Висновок з огляду літератури Таким чином, підводячи підсумки огляду літератури, стає очевидним, що гнійна хірургічна інфекція у собак є однією з найбільш розповсюджених патологій у клінічній ветеринарній практиці. Вона завдає значних збитків, пов'язаних із тривалим і високоякісним лікуванням, ризиком розвитку системних септичних ускладнень та потенційною або загибеллю тварин-компаньйонів, що зумовлює високу соціальну та ветеринарну значущість даної проблеми.

Зі зростанням популяції дрібних домашніх тварин у умовах урбанізації та поширенням госпітальних штамів мікроорганізмів, питання ефективної профілактики та лікування травматизму набуває критичного значення.

Попри значну кількість досліджень, гнійно-запальні процеси у собак, ускладнені [70] формуванням мікробних біоплівок та мультирезистентністю збудників, представляють собою складну галузь ветеринарної хірургії. У ній кількість точних спостережень щодо динаміки загоєння під впливом фізико-хімічних чинників залишається недостатньою, а комплексні експериментальні дослідження нових патогенетичних схем потребують подальшого опрацювання.

Слід також зазначити, що чисельні традиційні методи лікування за гнійної хірургічної [71] інфекції часто виявляються малоефективними. Вони здебільшого не враховують сучасних уявлень про екологію рани, зокрема роль «Quorum Sensing» у бактеріальних спільнотах, ¹⁰ та в повній мірі не попереджують розвиток таких ускладнень, як хронізація запалення, неспроможність швів після вторинної хірургічної обробки та розлогі некрози підшкірної клітковини.

¹⁰ Отже, на сьогоднішній день залишається актуальним питання поглибленого вивчення патогенезу та опрацювання ефективних і оптимізованих методів лікування за гнійної хірургічної інфекції у собак.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріали та методи

Клініко-експериментальні дослідження проводилися протягом 2024-2026 років на в умовах приватної ветеринарної клініки «Animal House».

Робота базувалася на принципах біоетики та дотриманні положень ¹⁶ європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей».

Об'єктом дослідження були собаки різних порід, які надходили на лікування з ознаками гнійної хірургічної інфекції м'яких тканин. Усього під спостереженням перебувало 20 тварин (Таблиця 3.1), яких за принципом аналогів (вид, стать, вік, тип патології) було розподілено на ¹⁹ дві групи - контрольну та дослідну (по 10 голів у кожній).

⁵ За період 2024 по 2026 рік на базі клініки було проведено диспансерне обстеження близько 285 голів собак різного віку, порід та статті з

метою вивчення поширеності та локалізації шійних хірургічних захворювань, механічних пошкоджень (ран) зокрема.

У межах клінічних досліджень було відібрано собак із хірургічною патологією, зокрема з відкритими механічними травмами м'яких тканин. Для кожної тварини велася історія хвороби, де фіксували загальний клінічний стан, а також динаміку та специфічні зміни в перебігу патологічного процесу. Отримані дані було систематизовано та узагальнено.

Протокол дослідження передбачав візуальну та пальпаторну оцінку зони запалення у піддослідних тварин. Контролю підлягали такі показники: місцева температура, стан країв рани (щільність, мобільність), характер випоту та швидкість дебридменту. Ефективність регенерації визначали за часом появи перших грануляцій та завершенням повної епітелізації поверхні.

Для порівняльної оцінки терапевтичної ефективності було застосовано комплексний підхід до лікування гнійних ран у собак. Схема лікування передбачала місцеве використання мазей на гідрофільній основі - "Левомеколь" та "Колафлос", а також спеціалізованого засобу на основі медичного меду Манука для стимуляції регенеративних процесів

Поліетиленоксиди (ПЕО) - це похідні етиленоксиду, що вирізняються низьким рівнем токсичності та потужним осмотичним потенціалом. У розробці засобів для терапії гнійних ран перевагу зазвичай віддають поєднанню ПЕО з молекулярною масою 400 та 1500 (ПЕО 500). У середовищі гнійної рани ПЕО-1500 виконує функцію сорбенту: він інтенсивно поглинає запальний ексудат і передає його в перев'язувальний матеріал. Після випаровування вологи з пов'язки молекули ПЕО-1500 звільняються і знову починають адсорбувати рідину, що накопичується на дні рани.

Своєю чергою, ПЕО-400 має менший розмір молекул, що дозволяє йому проникати вглиб уражених тканин. Формуючи комплекс із антибіотиком, ПЕО-400 транспортує лікарську речовину безпосередньо до місць локалізації патогенних мікроорганізмів.

Така особливість принципово відрізняє гіперосмолярні лініменти від засобів на ланолін-вазелиновій основі, які не здатні проникати вглиб і забезпечують лише нетривалий антимікробний ефект на поверхні рани.

До складу гіпертонічної мазі "Левоміколь" входять (у перерахунок на 1 г мазі): 1 г мазі містить: хлорамфенікол 7,5 мг, метилурацил 40 мг; допоміжні речовини: поліетиленгліколь 400, поліетиленгліколь 1500.

Левоміколь - комбінований препарат для місцевого застосування. Чинить протизапальну та протимікробну дію, активний щодо грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів

Активними речовинами левоміколю є хлорамфенікол та метилурацил. Хлорамфенікол має широкий спектр антимікробної дії щодо грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів, включаючи стафілококи, синьогнійну і кишкову палички, забезпечує антибактеріальний ефект за рахунок порушення синтезу білка мікроорганізмів. Метилурацил виступає потужним стимулятором репаративних процесів у тканинах.

Завдяки вираженій анаболічній активності він інтенсифікує клітинну регенерацію в ділянці рани, що значно прискорює формування грануляцій та завершальний етап епітелізації.

Ключову роль у механізмі дії препарату відіграє його водорозчинна полімерна основа. Поєднання поліетиленгліколів (ПЕГ-400 та ПЕГ-1500) створює високий осмотичний тиск, що надає мазі гіпертонічних властивостей. Це дозволяє препарату активно абсорбувати рановий ексудат, ефективно витягуючи гній та продукти розпаду тканин безпосередньо в пов'язку.

На відміну від жирових основ, ПЕГ забезпечують глибоке проникнення активних речовин у товщу тканин, не пошкоджуючи біологічні мембрани, та дозволяють антибіотику зберігати свою антибактеріальну активність навіть у присутності гною та некротичних мас. Крім того, така основа сприяє нормальному газообміну в рані та легко змивається водою.

Колафлос - це комбінований антибактеріальний та регенеративний засіб, до складу якого входять три активні компоненти: енрофлоксацин (1%), метилурацил (3%) та фермент колагеназа. Енрофлоксацин, як представник групи фторхінолонів, забезпечує потужну бактерицидну дію проти широкого спектра збудників (стафілококів, стрептококів, кишкової палички, мікоплазм тощо), блокуючи поділ бактеріальних клітин.

Метилурацил стимулює місцевий імунітет та прискорює поділ клітин, сприяючи швидкому затягуванню рани та епітелізації.

Унікальність препарату забезпечує колагеназа - протеолітичний фермент, який вибірково розщеплює колагенові волокна відмерлих тканин.

Завдяки цьому мазь самостійно «очищує» рану від некротичних мас, струпів та гною, не пошкоджуючи при цьому здорові ділянки.

Гіпертонічна основа препарату (суміш ПЕГ-400 та ПЕГ-1500) посилює цей ефект, витягуючи рановий ексудат і зменшуючи набряк. Колафлос є препаратом вибору для лікування тварин у першу фазу ранового процесу, особливо при гнійно-некротичних виразках, складних опіках, відмороженнях та інфікованих ранах, що важко загоюються. Мазь легко наноситься, добре проникає вглиб тканин і зберігає активність навіть у сильно забрудненому середовищі.

Мазь Activon Tube - це високотехнологічний засіб для місцевого лікування ран, що складається зі 100% стерильного медичного меду, зібраного з рослини *Leptospermum* (Манука). На відміну від звичайного харчового меду, цей препарат проходить спеціальну обробку для використання в хірургії та ветеринарії, зберігаючи унікальні властивості, зумовлені його походженням. Головною особливістю меду з рослини *Leptospermum* є надвисокий вміст метилглюкоксалю (MGO) - природної речовини, що забезпечує потужну антибактеріальну дію, до якої у бактерій не виникає звикання.

Мазь працює за рахунок інтенсивного осмотичного ефекту: завдяки низькому вмісту води вона буквально витягує набрякову рідину, гній та некротичні маси з глибини рани, забезпечуючи швидке очищення («дебридмент») жовтих та чорних тканин. Окрім цього, при контакті з рановим ексудатом мед поступово виділяє мікродози перексиду водню, а його низький pH (3.2-4.5) створює кисле середовище, що пригнічує патогени, стимулює насичення тканин киснем та усуває неприємний запах.

У порівнянні з «Левомеколем» та «Колафлосом», Activon Tube пропонує більш безпечний та природний підхід до лікування. Якщо Левомеколь базується на синтетичному антибіотику хлорамфеніколі, ефективність якого може знижуватися через резистентність бактерій, то мед Манука залишається дієвим навіть проти мультирезистентних штамів.

На відміну від Колафлосу, який використовує фермент колагеназу для хімічного розщеплення мертвих тканин, Activon Tube очищує рану осмотичним шляхом, що є більш лагідним для здорових клітин і не травмує нові грануляції. Препарат ідеально підходить для лікування серйозних опіків, пролежнів, хірургічних ран та трансплантатів, де важливо підтримувати вологе середовище та стимулювати швидкий поділ клітин.

Важливо пам'ятати, що через високу активність меду на початку лікування може спостерігатися посилення виділення ексудату, а сам препарат залишається стерильним протягом 90 днів після першого відкриття туби.

8 Спираючись на дослідження ряду авторів 6 та патогенетичну роль системи медіаторів запалення у формуванні видових проявів запальної реакції при рановому процесі у собак, нами було обрано як протизапальний патогенетичний засіб препарат «Онсіор».

Онсіор є ін'єкційною формою робенакоксибу, який належить до сучасних нестероїдних протизапальних засобів.

Робенакоксид є представником групи коксидів - селективних нестероїдних протизапальних засобів (НПЗЗ). Його терапевтичний ефект базується на специфічному пригніченні ферменту циклооксигенази-2 (ЦОГ-2), що безпосередньо блокує синтез простагландинів (зокрема ПГЕ2), які є

медиаторами болю, запалення та гіпертермії. Важливою особливістю препарату є збереження активності конститутивної ізоформи ЦОГ-1, що мінімізує ризик небажаного впливу на фізіологічні процеси в нирках та слизовій оболонці шлунково-кишкового тракту. Після підшкірного введення робенакоксиб характеризується високою швидкістю абсорбції з місця ін'єкції та значною біодоступністю, яка становить 88% у собак і 69% у котів. Максимальна концентрація в плазмі крові досягається протягом 1 години. Завдяки високому ступеню зв'язку з білками плазми (понад 99%), препарат інтенсивно розподіляється в органах та тканинах, демонструючи особливу спорідненість до осередків запалення.

Метаболізм речовини відбувається переважно в печінці. Елімінація здійснюється здебільшого через біліарну систему (близько 65% у собак та 70% у котів виводиться з жовчю) і частково через нирки. Попри відносно короткий період напіввиведення становить 1,2 год для собак та 1,1 год для котів, тривалість клінічного ефекту значно перевищує час перебування препарату в системному кровоотоці, що дозволяє підтримувати анальгезію протягом тривалого часу при мінімальному системному навантаженні на організм.

Для проведення клінічної оцінки та порівняльного аналізу ефективності запропонованої комплексної патогенетичної терапії гнійних ран у собак нами було сформовано дві групи тварин: дослідну та контрольну. У дослідній групі застосовували поєднання місцевої обробки ранових поверхонь мазями «Левомеколь», «Колафлор» та медичним медом «Манука» (Activon Tube) на фоні системного введення нестероїдного протизапального засобу «Онсіор» (робенакоксиб). Схема лікування собак дослідної та контрольної груп наведена у табл. 2.1.1.

Як видно з наведеної схеми лікування, тваринам контрольної та дослідної груп проводили хірургічну обробку ран під місцевою інфільтраційною анестезією 0,5% розчином новокаїну. Неспокійним та агресивним тваринам додатково внутрішньом'язово ін'єктували нейролептик - Медетомідин в дозі 0,1-0,3 мл на 1 кг маси тіла.

В основу наших досліджень покладено класичну клінічну періодизацію ранового процесу за І. Г. Руфановим. Відповідно до цієї концепції, ми розглядали загоння інфікованих ран як послідовну зміну двох ключових етапів: фази гідратації (характеризується запально-гнійними процесами) та фази дегідратації (регенеративно-відновлювальний період).

Після хірургічної обробки, рани промивали сумішшю розчинів 0,05% хлоргексидину та розчин бетадну у пропорції 1:10 наступним висушуванням ранової поверхні марлевими серветками. Надалі лікування тварин дослідної та контрольної груп відрізнялось. Тваринам контрольної групи в рани вносили мазь "Левоміколь" по 4-8 г на одну обробку, через кожні 24-48 годин, всього 5-7 разів. В дослідній групі хворим тваринам на ранову поверхню наносили мазь "Колафлор" по 4-8 г та виконували підшкірні ін'єкції робенакоксиб по у дозуванні 0.1 мл на кг з інтервалом у 24 год. Кратність перев'язок з колафлором коливалась від 2-ї до 3-ї, що перед усім залежало від швидкості очищення ранової поверхні та появи росту грануляційної тканини.

Для визначення клінічної ефективності та теоретичного обґрунтування застосованих методів терапії собак із гнійними ранами нами було проведено комплексне дослідження, що базувалося на динаміці ранового процесу.

Таблиця 2.1.1 Схеми лікування хворих собак

Фази ранового процесу Дослідна група (n=5) Контрольна група (n=5) 1 фаза (гідратації) 1. Хірургічна обробка ран 2. Мазь "Колафлор" 3. Підшкірні введення робенакоксиб у дозуванні 0.1 мл на кг до одужання, всього 4-5 введень. 1. Хірургічна обробка ран 2. Мазь "Левоміколь". 2 фаза (дегідратації) 1. Вторинний шов 2. Activon Tube-Мед Манука 3. Ін'єкції онсіору. 1. Вторинний шов 2. Activon Tube- Мед Манука

Відповідно до часових меж зміни фаз регенерації під впливом різних лікувальних схем, на 3-ю, 5-у та 10-у добу здійснювали відбір проб крові для біохімічного аналізу, а також проводили планіметричні вимірювання за методом Л.М. Попової (1942).

Останні передбачали використання стерильної целофанової стрічки для фіксації контурів рани з їх подальшим перенесенням на міліметровий папір, що дозволяло розрахувати точну площу ураження у квадратних сантиметрах за формулою:

де S - площа ранової поверхні при попередніх дослідженнях, Sn - величина площі рани в даний момент, t - кількість днів між першим та наступним визначенням. Кров для аналізу відбирали з венозного русла у пластикові пробірки, використовуючи як антикоагулянт 3,8% розчин цитрату натрію у пропорції 9:1. Біохімічний профіль оцінювали за рівнем загального білка, який визначали біуретовим методом за допомогою електрофотокolorиметра КФК-3 (довжина хвилі 540 нм, кювета 10 мм).

Стан системи гемокоагуляції аналізували за концентрацією фібриногену в плазмі крові гравіметричним методом за Р.А. Рутберг. Методика передбачала стимуляцію утворення фібринового згустку шляхом додавання 5% розчину хлориду кальцію та тромбіну. Після екстракції згустку його висушування між беззольними фільтрами та подальшого зважування. Розрахунок вмісту фібриногену проводили за наступною формулою: $Fg = M \times 2 \times K$, де M - вага фібринового згустку (мг), K - розрахунковий коефіцієнт - 0,222. Результат досліджень виражали в загальноприйнятих одиницях (г/л) та відсотках від змішаних зразків плазми крові (пула) клінічно здорових собак віком від 1 до 10 років (n=20), який складав - 3,15 г/л, за формулою:

де A - вміст фібриногену в дослідній пробі

B - пул плазми по фібриногену.

Активність фібринстабілізуючого фактора (фактора XIII) досліджували уніфікованим методом, оцінюючи швидкість лізису фібринового згустку в середовищі 1% розчину щавелевокислої сечовини після попередньої інкубації плазми з моноіодоцтовою кислотою та 0,025 М розчином хлориду кальцію.

Отримані показники активності ФСФ фіксували в секундах, необхідних для повного розчинення згустку, а також розраховували у відсотковому співвідношенні до показників контрольної пула плазми клінічно здорових собак (n=20), що становив 47,50 с, за наступною формулою:

СФ (%) = ,

де A - час розчинення фібринового згустку дослідної проби

B - час розчинення згустку фібрину пулової плазми.

Цифрові дані підлягали статистичній обробці методами варіаційного аналізу. Вірогідність розбіжностей між середніми значеннями двох порівнюваних груп оцінювали за допомогою t-критерію Ст'юдента.

2.2 Характеристика клініки Animal House

Приватна ветеринарна установа "Animal House" розпочала свою професійну діяльність у серпні 2020 року в місті Бориспіль, Київської області, за адресою вул. Київський шлях, 127 б, корпус Г. Заклад проводить активну політику залучення стажерів, запрошуючи на практику студентів профільних ВНЗ починаючи з 4-го курсу. За результатами практики кращі кандидати отримують пропозиції щодо працевлаштування; при цьому

адміністрація клініки надає всебічну підтримку у впровадженні дуальної форми освіти та розробці індивідуальних графіків навчання, що я успішно випробував на власному досвіді.

Матеріально-технічна база "Animal House" розміщена в орендованих приміщеннях триповерхової споруди та включає наступні підрозділи:

- хірургічний блок;
- терапевтичний сектор;
- стаціонарний відділ, що складається з окремих зон для післяопераційного догляду, боксів для інтенсивної терапії та ізольованого інфекційного стаціонару.

Для персоналу передбачена окрема кімната для відпочинку та харчування. Робочий процес організовано за таким графіком: амбулаторний прийом здійснюється за попереднім записом (будні - з 9:00 до 20:00, вихідні - з 9:00 до 17:00), водночас стаціонарне відділення функціонує в цілодобовому режимі.

Клієнтську базу складають мешканці Борисполя, Києва та населених пунктів області, які звертаються для діагностики, лікування та отримання фахових порад. Клініка спеціалізується на наданні допомоги дрібним домашнім улюбленцям - собакам і котам.

Штат закладу налічує десять кваліфікованих ветеринарних лікарів. Щоденна відвідуваність становить від 20 до 30 пацієнтів, що дозволяє надавати допомогу приблизно 8000 тваринам протягом року.

Ведення внутрішньої звітності в установі забезпечується через систему журналів:

- реєстрації амбулаторних хворих;
- обліку дезінфекційних заходів;
- фіксації проведених вакцинацій;
- моніторингу фінансових операцій.

Операційний блок "Animal House" оснащений сучасним інструментарієм та обладнанням, серед якого: операційний стіл, бактерицидний рециркулятор, медичні шафи, кардіомонітор, кисневий концентратор, система ШВЛ, ветеринарний тонометр, дентальний рентген-апарат, автоклав, сухожарова шафа, УЗ-ванна та ендоскопічне обладнання.

Первинний облік пацієнтів здійснюється у приймальному відділенні. Терапевтичне та інфекційне крило укомплектовані оглядовими столами для проведення термометрії та маніпуляцій, шафами для інвентарю, сейфами для зберігання препаратів списків А та Б, а також вузлами водопостачання для дотримання гігієни хірургічних рук. Для антисептичної обробки робочих місць використовуються ємності з розчином екоциду та бактерицидні лампи; наявні холодильні установки для вакцин і медикаментів.

Додатково технічне забезпечення включає стерилізаційне обладнання, газову плиту, біологічний мікроскоп, оптичні прилади, хірургічні та маніпуляційні інструменти (шприци, пінцети, скальпелі, затискачі), лабораторний посуд (кувети, стакани, ступки з товчачиками) та вимірювальні прилади. В наявності повний спектр витратних матеріалів: перев'язувальні засоби (бинти, марля), дезінфектанти (формалін, йод, гліцерин, хлоргексидин 2% та 0.05 %, бетадін), засоби фіксації та предмети господарського призначення.

Крім того, господарі звертаються до фахівців клініки для реалізації протиепізоотичних програм та комплексного лікування захворювань.

Кожного вечора в приміщеннях закладу та на прилеглої ділянці проводиться ретельна санітарна очистка від біологічних забруднень (шерсті, крові, екскрементів), що могли залишитися внаслідок приходу пацієнтів. Процес прибирання поєднує сухий та вологий методи із застосуванням 2 % розчину дезоконому , що гарантує надійну дезінфекцію ріднинних залишків після клінічного прийому. Матеріали одноразового чи багаторазового використання, зокрема марлеві серветки та бинти, проходять обов'язковий цикл знезараження в автоклаві.

Відпрацьована вода відводиться до каналізаційної мережі, що розташована на відстані 45 метрів від будівлі клініки. Ветеринарний інструментарій після маніпуляцій або розтинів підлягає експозиції у 5% розчині «Біомою» протягом пів години, після чого промивається та проходить фінальну обробку у автоклаві попередньо упакувавши в крафт пакети з характерним маркером повноцінної обробки.

Зберігання всього арсеналу ветеринарних засобів організовано в емальованій або скляній тарі, що герметично закривається; кожна одиниця маркована етикеткою із зазначенням найменування, дозування та кінцевого терміну придатності. Водозабезпечення лікарні здійснюється через загальну міську мережу. Якість води повністю відповідає чинному ДСТУ на питну воду, і вона використовується для всіх господарських потреб установи. Водночас для процесів стерилізації інструментів та шприців застосовується виключно дистильована вода.

Санітарні вузли для персоналу та відвідувачів розміщені безпосередньо в приміщенні: один - у зоні стаціонару, інший - у коридорі загального доступу біля приймальної; відходи з них спрямовуються до вигрібної ями. Зовнішня територія клініки благоустроєна та озеленена декоративними кущами, деревами, а також доглянутими квітковими клумбами.

2.3 Особливості та морфологічна структура хірургічних хвороб у собак

Дослідження частоти виникнення та характеру хірургічних хвороб у собак проводилося на базі приватної ветеринарної клініки «Animal House» місто Бориспіль впродовж 2024-2026 років. За цей часовий проміжок було проведено клінічний огляд 285 особин, що відрізнялися за віковими характеристиками, породною належністю та статтю.

У результаті проведеної діагностики хірургічні патології різного ступеня складності були виявлені у 73 тварин, детальна класифікація яких відображена у таблиці (2.3.1.)

5

Таблиця 2.3.1				
Поширеність хірургічної патології у собак				
Показник	Кількість, гол	(n)	%	Обстежено, всього
Хірургічна патологія (всього)	73	285	25.4	100
Хвороби очей 5 6.8				
Ортопедичні захворювання	13	285	4.6	100
Закриті механічні пошкодження	19	285	6.7	100
Відкриті механічні пошкодження (рани). Всього, із них:	36	285	12.6	100
в ділянці голови та шиї	7	285	2.5	100
в ділянці тулуба	9	285	3.2	100
в ділянці кінцівок	20	285	7.0	100

Згідно з показниками, що містяться в табл. 2.3.2, протягом періоду спостереження суттєву питому вагу мають ортопедичні патології, а також механічні пошкодження закритого й відкритого типів. Їхня частка в загальній структурі хірургічної захворюваності становить 13%, 19% та 36% відповідно.

Важливо зауважити, що значна частина виявлених хірургічних розладів у тварин зумовлена саме травматичним фактором. Через високу частоту реєстрації у собак, відкриті механічні травми завдають власникам вагомих фінансових втрат. Це пояснюється як тривалістю терапевтичного курсу, так і значними витратами на медикаменти. Крім того, у деяких випадках такі пошкодження призводять до летальних наслідків через серйозні ураження внутрішніх органів або розвиток септичних процесів. Протягом 2024-2026 років серед 36 зафіксованих випадків відкритих травм було відмічено 3 смерті тварин. Зокрема, безпосередньо від тяжких пошкоджень життєво важливих структур загинула 1 собака, тоді як ще 2 голови було втрачено через інфікування ран та подальші септичні ускладнення. Аналіз локалізації патологічного процесу свідчить, що найчастіше рани виявляли в ділянці кінцівок 27,4%. Нижчий рівень захворюваності спостерігався в зоні голови та шиї 9,6%, в ділянці тулуба найрідше ураження фіксували 12,3% від загальної кількості хірургічних випадків. Крім зазначених патологій, у собак поодинокі діагностували екземи, піодермії, а також формування гематом та лімфоекстравазатів.

2.4 Результативність методів лікування за гнійних ран у собак.

Ключовим елементом комплексної терапії при гнійних ураженнях у тварин є хірургічна санація рани. Подальша тактика передбачає поєднання місцевого та системного лікування із застосуванням препаратів, що забезпечують форсоване очищення раневої порожнини від некротичних мас, патогенної мікрофлори та токсинів. Такий підхід дозволяє купірувати запальні процеси й набряки, формуючи оптимальне середовище для активного відновлення тканин та прискореної регенерації. На третю добу терапії у тварин дослідної групи було зафіксовано позитивну динаміку загального стану. Під час огляду ранових ділянок спостерігалось зниження больової реакції та зменшення набряку оточуючих тканин; краї рани зберігали рухливість. Поверхня дефектів була вкрита щільним коричневим струпом, який місцями мав тріщини та легко відокремлювався від основи. Під струпом виявлявся шар в'язкого, мутного ексудату біло-сірого забарвлення, що мав слизоподібну консистенцію. У окремих особин на стінках ран почали формуватися перші ознаки відновлення - дрібнозерниста рожева грануляційна тканина, що мала вигляд невеликих острівців. Водночас у тварин контрольної групи спостерігалися лише слабо виражені позитивні зміни в загальному статусі. При огляді встановлено, що краї та перифокальні тканини рани залишалися болючими, щільними та зберігали ознаки набряклості. Фіксувалася незначна секреція в'язкого сіро-коричневого ексудату. По контуру пошкодження (на його краях) було помітне формування кірок із висушеного випоту (рис. 2.4.1) На 5-ту добу моніторингу у собак дослідної групи поверхня рани була захищена шаром підсохлого коричневого ексудату, який без зусиль відшаровувався. Після видалення цього струпа візуалізувалася ранова площа, заповнена рожевими дрібнозернистими грануляціями, активний ріст яких відбувався переважно з дна дефекту. Краї рани характеризувалися помірною болючістю та зберігали мобільність. Також було зафіксовано формування епідермального обідка, ширина якого становила 2-4 мм. Отже, у тварин дослідної групи вже на 5-ту добу терапевтичного курсу стан раневого процесу. При огляді спостерігалось ущільнення та помірна болючість країв ран. Поверхня ран була дегідрована, вкрита кіркою ексудату; у тріщинах відмічалось виділення в'язкого мутного гною. Видалення струпа дозволило виявити початкові ознаки регенерації у вигляді дрібних острівців грануляцій, локалізованих переважно на стінках рани.

A-1 A-2
Б В
Г-1 Г-2

Рис 2.4.1 - (А-1) - відкрита рана після очищення, з рожевою грануляційною тканиною. (А-2) - рана після хірургічного ушивання з накладеними швами та дренажем. (Б)- дві стадії хірургічного лікування у тварини. Ліворуч - рана після ушивання з накладеними швами. Праворуч - велика відкрита рана після хірургічної обробки з видаленням ушкоджених тканин. (В)- Хірургічне лікування м'якуша 5 пальця методом первинного натягу. (Г-1 та Г-2) - зображено травматичне ушкодження стегна у собаки. Ліворуч - відкрита рана з пошкодженням м'яких тканин. Праворуч - післяопераційний стан: рана ушита, накладені шви, навколо помітні запальні зміни.

Таблиця 2.4.1

Ефективність різних методів терапії при гнійних ранах у собак. (діб) Показник Групи тварин дослідна (n=5) контрольна (n=5) Повне очищення ран

	5,68±0,18	7,96±0,32
Поява активного гранулювання	6,41±0,21	10,96±0,57
Поява епітеліальної облямівки	9,74±0,28	14,63±0,69
Повне загоєння ран	18,18±0,48	25,13±1,17

На десяту добу спостереження у тварин дослідної групи зафіксовано активну крайову епітелізацію грануляційних тканин. Ширина регенеруючого епітеліального шару досягала 3-5 мм. Завершення процесу репарації та повне затягування ранових дефектів відбувалося в термін від 11 до 15 днів від початку терапії. Процес загоєння у тварин контрольної групи супроводжувався активним гранулюванням, проте з ознаками патологічного розростання. Якщо на дні рани грануляції залишалися соковитими та дрібнозернистими, то по краях вони набували блілого відтінку та гіпертрофованого вигляду. Разом із низькою рухливістю країв це сповільнювало загоєння, яке остаточно відбувалося на 17-26 добу терапії. Поряд із клінічними, нами проводились і планіметричні дослідження в динаміці перебігу гнійних ран у тварин за різних методів лікування. Динаміка загоєння ран у собак дослідної групи виявилася інтенсивнішою: вже на другу добу лікування площа ураження скоротилася на 13,6%, що майже вдвічі перевищує показник контрольної групи 7,5%, згідно з даними таблиці 2.4.2.

Таблиця 2.4.2

Швидкість загоєння випадкових ран при різних методах лікування Групи тварин Площа раневої поверхні до лікування (см2) Доба лікування 3-а 5-а 10-а Дослідна (n=5)

	60,99±3,02	53,40±3,04	(13,6 %)	43,68±3,04	(29,6%)	22,99±1,72	(63,5%)
--	------------	------------	----------	------------	---------	------------	---------

Контрольна (n=5) 62,57±3,14 58,61±3,24 (7,5%) 50,93±2,3 (19,8%) 38,79±2,63 (39.2%)

Результати досліджень на 5-ту добу терапії продемонстрували суттєву різницю в темпах регенерації: площа ран у тварин дослідної групи скоротилася на 29,6% від вихідного рівня, тоді як у контрольній групі цей показник становив 19,8%. Таким чином, інтенсивність загоєння в дослідній групі перевершувала контрольну майже в 1,5 раза.

На десяту добу спостереження зафіксовано подальшу позитивну динаміку: площа ран у тварин дослідної групи скоротилася на 63,5% відносно початкового рівня. У контрольній групі цей показник був суттєво нижчим і становив 39,2%, що свідчить про в 1,6 раза вищу швидкість загоєння при застосуванні досліджуваної схеми лікування.

Таким чином, поєднання мазі «Колафлоркс» із підшкірним введенням онсіору прискорює одужання тварин із гнійними ранами на 5-9 діб. Це досягається завдяки інтенсивному очищенню ранових поверхонь від некротичних мас, а також стимуляції грануляційних процесів та ранньої епітелізації.

2.5 Моніторинг та чутливість до антибактеріальних препаратів збудників гнійних ран у собак

У структурі сучасної хірургічної патології дрібних тварин травматизм посідає провідне місце, охоплюючи 25.4% від загальної кількості пацієнтів. При цьому інфікувана рана вимагає негайного та обґрунтованого застосування антибактеріальних засобів.

Системне та безконтрольне використання антибіотиків призводить до стрімкого зростання резистентності, підвищення вірулентності мікроорганізмів та появи нових мутаційних форм, що робить бактеріологічне дослідження обов'язковим етапом перед початком терапії.

Проведені мікробіологічні дослідження гнійних ран у собак виявили високу концентрацію мікрофлори в екссудаті. На основі культурально-морфологічних та біохімічних тестів були ідентифіковані стійкі мікробні асоціації, до складу яких увійшли *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* та *Escherichia coli*.

Аналіз антибіотикочутливості показав, що більшість ізолятів ⁶ виявилися найбільш вразливими до левоміцетину (зона затримки росту для *E. coli* та *Staph. aureus* становила 15-25 мм, для *Staph. epidermidis* - 9-15 мм). Водночас *Str. faecalis* виявив повну резистентність до всіх стандартно досліджуваних препаратів, а інші збудники продемонстрували лише слабку або помірну чутливість до тетрацикліну, неомицину та доксицикліну.

З огляду на ці дані, для терапії першої фази ранового процесу доцільно використовувати мазь «Левомеколь», де діючою речовиною є левоміцетин, що забезпечує прямий вплив на виявлені штами. Однак, зважаючи на проблему полірезистентності (зокрема з боку стрептококів), високопродуктивною альтернативою є застосування мазі «Колафлоркс».

Цей препарат на основі енрофлоксацину (фторхінолону II покоління) має ширший спектр бактерицидної дії та здатний пригнічувати життєдіяльність мікроорганізмів, стійких до класичних антибіотиків. Поєднання антибактеріального компонента з колагеновою основою в «Колафлорксі» дозволяє не лише ефективно елімінувати патогенну флору, а й прискорити адсорбцію токсинів та стимулювати регенерацію пошкоджених тканин.

Сучасна тенденція до збільшення чисельності собак зумовлює зростання кількості випадків травматизму, який займає провідне місце у загальній хірургічній патології. Значну частку серед госпіталізованих тварин становлять пацієнти з ранами, причому у 25% випадків спостерігається їхнє інфікування. Високий рівень мікробного забруднення тканин при травмах призводить до маніфестації гнійно-запальних явищ.

Проблема пошуку ефективних методів курування таких станів загострюється через поширення антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів, що суттєво лімітує можливості антибактеріальної терапії та підвищує ризик розвитку тяжких ускладнень.

Перебіг ранового процесу та вираженість відповідних реакцій організму детермінуються характеристиками інфекційного агента. Ключове значення має ідентифікація виду збудника, оцінка його патогенності та кількісний аналіз мікрофлори в ділянці пошкодження, що дозволяє прогнозувати розвиток гнійно-запальних ускладнень.

Терапія гнійних ран потребує комплексного підходу, де поряд із радикальною хірургічною обробкою фундаментальне значення має антибіотикотерапія. Проте, попри впровадження інноваційних антибактеріальних агентів та постійну оптимізацію протоколів асептики й антисептики, спостерігається тенденція до зростання кількості гнійно-запальних ускладнень.

Нераціональне та безсистемне застосування антибіотиків у ветеринарній практиці сприяє селекції резистентних штамів, посиленню вірулентного потенціалу патогенів та появи нових мутаційних форм мікроорганізмів. У зв'язку з цим, обов'язковою умовою раціональної терапії є попереднє бактеріологічне дослідження для верифікації збудника та визначення його чутливості до препаратів.

Бактеріологічна верифікація стану рани охоплює всебічну характеристику інфекційного агента. Основними параметрами моніторингу виступають: видова структура ранової мікрофлори, її кількісна концентрація в екссудаті (КУО/мл), а також спектр чутливості патогенів до сучасних антибактеріальних препаратів. Це дозволяє не лише ідентифікувати збудника, а й оцінити ступінь інфекційного навантаження на тканини.

За результатами бактеріологічного посіву було верифіковано кілька морфотипів мікроорганізмів. Перший тип представлений дрібними грампозитивними колоніями темного забарвлення з високою інтенсивністю росту. Другий ізолят характеризувався формуванням білих глянцеви-х колоній діаметром 2-5 мм із рівними краями, що за тинкторіальними властивостями були грампозитивними.

Також виявлено грампозитивні коки сферичної форми розміром 0,5-1,5 мкм, які у полі зору розташовувалися переважно парами (диплококи) або тетрадами. Четвертий морфотип ідентифіковано як грамнегативні палички із заокругленими кінцями розміром 1.2-5 мкм і шириною 0,3-0,8 мкм, що утворювали круглі сіруваті колонії з гладенькою поверхнею.

На підставі комплексної оцінки культурно-морфологічних та біохімічних властивостей ізолятів було встановлено видову приналежність виділених мікробіоценозів. Встановлено, що асоціації мікроорганізмів представлені штамми *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* та *Escherichia coli*.

Аналіз первинного мікробного обсіменіння гнійного екссудату у собак показав, що концентрація мікроорганізмів варіювала в межах 10⁷-10⁹ КУО/мл. Оскільки отримані значення суттєво перевищували встановлений критичний поріг (10⁵ КУО/мл), це зумовлювало маніфестацію гнійно-запального процесу в усіх випадках.

Критично важливим етапом мікробіологічної діагностики є верифікація антибіотикочутливості ізольованих штамів. Це дозволяє реалізувати принцип етіотропної спрямованості терапії та здійснити обґрунтований вибір оптимального хіміотерапевтичного препарату, що є запорукою ефективного курування гнійно-запальних процесів таблиця 2.5.1.

⁶ таблиця 2.5.1

Чутливість збудників ранової інфекції до антибіотиків Вид мікроорганізму енрофлоксацин левоміцетин стрептоміцин неомицин

<i>E. coli</i>	++	-	±	<i>Str. faecalis</i>	-	/	±	-	-	<i>Staph. aureus</i>	++	-	±	<i>Staph. epidermidis</i>	+	±	±	-
----------------	----	---	---	----------------------	---	---	---	---	---	----------------------	----	---	---	---------------------------	---	---	---	---

Примітки: (+) - чутливий, (±) - слабочутливий, (-) - нечутливий.

Аналіз антибіотикограми мікроорганізмів, виділених із ранового ексудату собак (Рис. 2.5.1), дозволив визначити найбільш ефективні діючі речовини для подальшої терапії. Згідно з отриманими даними, найбільш широким спектром дії та високою активністю щодо виділених штамів володіють енрофлоксацин та левоміцетин.

Рис. 2.5.1. Визначення чутливості виділених мікроорганізмів до антибіотиків

Встановлено, що зона затримки росту *E. coli* та *Staph. aureus* при застосуванні левоміцетину становила 15-25 мм, тоді як *Staph. epidermidis* виявив помірну чутливість у межах 9-15 мм. При цьому енрофлоксацин продемонстрував стабільну активність щодо трьох ключових збудників: *E. coli*, *Staph. aureus* та *Staph. epidermidis*.

Зокрема, *E. coli* виявилася високочутливою до енрофлоксацину та левоміцетину, проте продемонструвала лише слабку чутливість (±) до неоміцину та повну резистентність до стрептоміцину. *Staph. aureus*, окрім високої чутливості до енрофлоксацину та левоміцетину, проявив слабку реакцію на неоміцин, лінкоміцин та доксицилін. У той же час *Staph. epidermidis* продемонстрував чутливість до енрофлоксацину, але виявився лише слабочутливим (±) до левоміцетину, стрептоміцину та лінкоміцину. Найбільш резистентним штамом виявився *Str. faecalis*, який проявив нечутливість до більшості антибіотиків, за винятком сумнівного результату (-/±) щодо енрофлоксацину.

Таким чином, виділені мікроорганізми виявилися найменш стійкими до левоміцетину та енрофлоксацину. Враховуючи результати досліджень, для лікування гнійних ран у першій фазі ранового процесу була обрана мазь «Левомеколь», діючою речовиною якої є левоміцетин. Мазь на гідрофільній основі володіє вираженими антимікробними, репаративними та протизапальними властивостями, діє бактеріостатично щодо грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів та забезпечує ефективну дегідратацію тканин.

Додатково до схеми лікування було залучено препарат «Колафлос», що містить енрофлоксацин. Вибір даного засобу обґрунтований високою чутливістю виділеної мікрофлори до антибіотиків групи фторхінолонів. «Колафлос» не лише забезпечує пролонгований бактерицидний ефект безпосередньо у вогнищі інфекції, що стимулює процеси регенерації та прискорює заповнення ранових дефектів сполучною тканиною.

Застосування цих препаратів дозволяє впливати на патогенну мікрофлору та значно скоротити терміни загоєння інфікованих операційних ран у собак.

Проведені мікробіологічні дослідження вмісту гнійних ран у собак до початку лікування встановили високий рівень мікробної контамінації, що варіював у межах 10^7 - 10^9 КУО/мл. Основними збудниками хірургічної інфекції, виділеними під час бактеріологічного аналізу, виявилися асоціації мікроорганізмів *Staph. aureus*, *Staph. epidermidis*, *E. coli* та *Str. faecalis*.

Визначення антибіотикочутливості показало, що більшість ізолюваних штамів виявляють найвищу чутливість до левоміцетину та енрофлоксацину. Зокрема, при дослідженні левоміцетину зони затримки росту *E. coli* та *Staph. aureus* становили 15-25 мм, тоді як для *Staph. epidermidis* цей показник був у межах 9-15 мм. Найбільш резистентним виявився *Str. faecalis*, який продемонстрував нечутливість до стандартної панелі антибіотиків.

З огляду на отримані результати, основу місцевої терапії складала мазь «Левомеколь». Завдяки вмісту левоміцетину на гідрофільній основі препарат забезпечує потужний антибактеріальний ефект та осмотичну активність у першій фазі загоєння. Для посилення терапевтичного впливу та враховуючи чутливість мікрофлори до фторхінолонів, у схему лікування було включено препарат «Колафлос».

Перспективним напрямком подальших досліджень є розробка комплексного методу лікування гнійних ран у собак із використанням меду манука у поєднанні з маззю «Левомеколь» чи «Колафлосом» на різних етапах загоєння. Застосування медичного меду манука дозволить використати його унікальні осмотичні та антисептичні властивості для пригнічення резистентної мікрофлори, стимуляції аутолітичного очищення рани та прискорення формування грануляційної тканини.

2.6 Результати та обговорення

Проблема профілактики та лікування поранених собак нині є надзвичайно актуальною, адже наявні методи терапії не завжди забезпечують позитивний результат. Унаслідок цього власники тварин несуть фінансові витрати, що призводить до економічних збитків.

У цілому своєчасне виявлення поранень і з'ясування причин їх появи, оцінка особливостей перебігу патологічного процесу, а також розробка профілактичних і терапевтичних заходів, спрямованих на підвищення ефективності лікування, залишаються вкрай актуальними.

Упродовж останніх років у низці наукових робіт детально розглянуто й теоретично обґрунтовано значення систем обмеженого протеолізу та імунобіологічної реактивності в патогенезі й видових особливостях запальної реакції при хірургічних захворюваннях у собак. Водночас можливості використання мазей на водорозчинній основі та сучасних протизапальних засобів, зокрема робенакоксибу, залишаються недостатньо дослідженими.

Обмежене розуміння клініцистами патогенезу гнійних ран у собак нерідко зумовлює застосування терапії, що не має належного патогенетичного обґрунтування. У зв'язку з цим подальший пошук нових, науково обґрунтованих підходів до лікування гнійних ран у собак є надзвичайно актуальним.

Відкриті механічні ушкодження (рани) у собак, за даними літературних джерел, трапляються доволі часто. Зокрема, за інформацією низки авторів, вони становлять близько 49% від загальної кількості захворювань, пов'язаних із травмами.

Для лікування тварин, зокрема при гнійних ранах, запропоновано значну кількість методів, проте більшість із них рекомендується без урахування видових особливостей реактивності організму та специфіки перебігу запальної реакції.

Перебіг гнійних ран у собак може затягуватися, особливо за умов необґрунтованого лікування, що призводить до значних економічних втрат для власників.

Для механічних пошкоджень відкритого типу характерною є схильність до бактеріальної контамінації з наступним запаленням.

Огляд спеціалізованої літератури щодо терапії гнійних ран у тварин свідчить про обмежену ефективність існуючих методик. Головним недоліком є відсутність диференційованого підходу, який би враховував видоспецифічні особливості запального процесу.

Дослідження порівняльної ефективності терапії було спрямоване на оптимізацію використання мазей на гіперосмолярній (поліетиленоксидній) основі. Зокрема, особлива увага приділялася диференційованому застосуванню багатокomпонентних та монокomпонентних препаратів Поліетиленоксиди, будучи низькотоксичними похідними етиленоксиду, характеризуються високою осмотичною активністю. У фармації для

терапії гнійних ран найчастіше застосовують комбінацію ПЕО-400 та ПЕО-1500. Механізм дії ПЕО-1500 полягає у безперервному транспорті запального ексудату: адсорбуючи рідину з дна рани, полімер передає її у пов'язку, де вона випаровується. Завдяки циклічності цього процесу молекули ПЕО постійно звільняються для подальшої дегідратації раневої поверхні

Низькомолекулярні фракції (ПЕО-400) мають здатність до глибокої дифузії у тканини рани, формуючи з антибіотиками транспортні комплекси. Це забезпечує доставку антимікробних агентів безпосередньо до осередків локалізації мікроорганізмів у глибоких шарах. Така властивість радикально відрізняє гіперосмолярні лініменти від традиційних мазей на жировій (ланолін-вазеліновій) основі, які мають лише поверхневу та нетривалу антисептичну дію.

До складу гіперосмолярної мазі «Левомеколь» входять (у перерахунку на 100 г мазі): хлорамфеніколу (левоміцетину) - 0,75 г, метилурацилу - 4 г; допоміжні речовини: макрогол-400 (поліетиленоксид-400) та макрогол-1500 (поліетиленоксид-1500).

Левомеколь» - це комбінований препарат для місцевого застосування, який забезпечує комплексну протимікробну, протизапальну (проти набряку) та регенеративну дію в рані.

Активними компонентами препарату є хлорамфенікол та метилурацил. Хлорамфенікол - антибіотик широкого спектра дії, що проявляє високу активність щодо більшості грам-позитивних та грам-негативних мікроорганізмів (стафілококів, стрептококів, кишкової та синьогнійної паличок).

Механізм його дії зумовлений пригніченням синтезу білків у клітині мікроорганізму; препарат діє бактеріостатично. Метилурацил виступає стимулятором репарації тканин. Маючи анаболічну та антикатаболічну активність, він прискорює процеси клітинної регенерації, стимулює ріст грануляційної тканини та процеси епітелізації, а також чинить протизапальну дію.

Гідрофільну основу мазі складає поєднання макро голу-400 та макро голу-1500. Ця поліетиленоксидна основа забезпечує препарату високу осмотичну активність, що дозволяє ефективно поглинати рановий ексудат та відводити його у пов'язку. Завдяки низькомолекулярним фракціям макро голу, активні речовини (зокрема антибіотик) безперешкодно проникають у глибокі шари тканин без пошкодження біологічних мембран.

Осмотичний ефект такої основи значно перевищує дію гіпертонічного розчину натрію хлориду, забезпечуючи тривале дренування рани та швидке усунення перифокального набряку.

Терапевтична цінність «Колафлорсу» зумовлена його багатокомпонентним складом (у розрахунку на 100 г препарату): енрофлоксацин (1 г), метилурацил (3 г) та ферментативний компонент колагеназа, розміщені на поліетиленгліколевій основі (ПЕГ-1500, ПЕГ-400).

Енрофлоксацин, як представник групи фторхінолонів, забезпечує потужну бактерицидну дію шляхом інгібування ДНК-гірази бактерій, що призводить до повної зупинки реплікації патогенних мікроорганізмів (*Staphylococcus* spp., *E. coli*, *Pasteurella* spp. та ін.). На відміну від засобів на ланолін-вазеліновій основі, які діють короткочасно і лише поверхнево, низькомолекулярні фракції ПЕО-400 у складі «Колафлорсу» здатні проникати в глибокі шари тканин. Вони утворюють з антибіотиком транспортні комплекси, доставляючи його безпосередньо до осередків локалізації інфекції в глибоких шарах рани.

Важливою перевагою препарату є його висока осмотична активність, зумовлена ПЕО-1500. У гнійній рані цей компонент виконує роль сорбційного «насоса»: він активно зв'язує запальний ексудат і транспортує його у пов'язку. Після випаровування вологи вільні молекули полімеру знову приєднують до себе ексудат, що забезпечує безперервний дренаж та зменшення перифокального набряку. Паралельно з очищенням рани, метилурацил стимулює нуклеїновий обмін та анаболічні процеси, прискорюючи ріст грануляційної тканини та епітелізацію. Таким чином, використання «Колафлорсу» забезпечує комплексну дію - від пригнічення мікрофлори до активної регенерації тканин, що робить його незамінним у першій фазі загоєння інфікованих ран у ветеринарній практиці.

Activon Tube - це стерильний медичний мед манука без домішок, призначений для ефективного лікування широкого спектра уражень у собак: від поверхневих опіків і хірургічних розрізів до складних інфікованих ран, пролежнів та некротичних виразок. Завдяки низькому вмісту води, природному виробленню перекису водню та високій концентрації метилгліоксалу (MGO), препарат створює антибактеріальне вологе середовище, яке активно витягує гній, усуває неприємні запахи та стимулює регенерацію.

У терапії гнійних ран мед манука найбільш ефективно застосовується у другій фазі загоєння, оскільки він прискорює очищення рани від некротичних мас та активізує формування здорової грануляційної тканини. Мазь наносять шаром не менше 5 мм під абсорбуючу пов'язку, при цьому тимчасове посилення ексудації є нормою; відкриту тубу можна використовувати для одного пацієнта протягом 90 днів.

Онсіор розчин для ін'єкцій - це сучасний нестероїдний протизапальний препарат групи коксибів, призначений для системного купірування болю та запалення у собак і котів. Діючою речовиною препарату є робенакоксиб (20 мг/мл), який діє як селективний специфічний інгібітор ЦОГ-2, що дозволяє пригнічувати синтез прозапальних медіаторів (ПГЕ2), відповідальних за біль та жар, мінімально впливаючи при цьому на конститутивну форму ЦОГ-1, яка виконує захисні функції в нирках та шлунково-кишковому тракті.

Препарат являє собою прозорий світло-рожевий розчин, до складу якого також входять безводний етанол, полоксамер 188, моногідрат лимонної кислоти, піросульфат натрію (E223), гідроксид натрію, макрогол 400 та вода для ін'єкцій. Фармакокінетичні властивості Онсіору характеризуються швидким всмоктуванням після підшкірного введення: максимальна концентрація в плазмі досягається вже через 1 годину, а біодоступність становить 88% у собак та 69% у котів.

Завдяки високому зв'язуванню з білками плазми (>99%) робенакоксиб активно накопичується у вогнищі запалення, забезпечуючи тривалу дію попри короткий період напіввиведення (близько 1,1-1,2 години). Метаболізм відбувається в печінці, а виведення здійснюється переважно з жовчю (65-70%) та частково із сечею. За ступенем впливу на організм тварин Онсіор належить до помірно небезпечних речовин (3 клас небезпеки), що робить його ефективним і відносно безпечним вибором для ветеринарної практики, зокрема в хірургії та інтенсивній терапії.

Для проведення порівняльного аналізу та клінічного підтвердження ефективності комплексної терапії було сформовано дві групи собак із гнійними ранами: дослідну та контрольну. Терапевтична схема для дослідної групи передбачала поєднання місцевого застосування мазі «Колафлорс» із підшкірним введенням препарату «Онсіор».

В основу клінічного аналізу стану ран у піддослідних тварин покладено вчення М. І. Кузіна про трифазність ранового процесу. Моніторинг передбачав фіксацію переходу від початкового запалення до етапів активного відновлення тканин та завершального рубцювання й епітелізації. При аналізі фази запалення встановлено, що клінічна картина ранової інфекції у собак маніфестує протягом перших 48-72 годин після травмування. У цей термін спостерігається ущільнення та болючість країв рани з обмеженням їхньої рухливості внаслідок набряку. Процеси ексудації мають помірний характер; випіт зазвичай рідкої консистенції та серозно-гнійного типу.

На 4-у та 5-у добу дослідження симптоми нагноєння досягали свого максимуму. Спостерігалось значне ущільнення тканин навколо рани та інтенсивна гнійна ексудація. Характерною особливістю для тварин із ранами в зоні голови став розвиток супутнього регіонарного лімфаденіту як реакції на поширення інфекційного процесу.

Комплексна терапія із застосуванням «Колафлорсу» та ін'єкційного робенакоксибу «Онсіору» забезпечує виражену клінічну ефективність. Це проявляється у скороченні термінів загоєння ранових дефектів внаслідок швидкого очищення ранової поверхні від детриту та прискореної регенерації тканин.

Сучасний підхід до терапії гнійно-запальних процесів у собак базується на розумінні того, що захворювання детерміноване складними полірезистентними асоціаціями мікроорганізмів, де провідна роль належить *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* та *Streptococcus faecalis*. Високе бактеріальне навантаження (до 10^9 КУО/мл) виступає тригером системної відповіді, що проявляється гіпопротеїнемією та реактивною гіперфібриногенемією через стимуляцію прозапальних цитокінів (ІЛ-1, ІЛ-6). Особливу загрозу становить видова специфічність резистентності: повна стійкість *Str. faecalis* до стандартних антибіотиків та резистентність *Staph. epidermidis* до левоміцетину роблять емпіричне лікування ризикованим і підкреслюють необхідність бактеріологічної верифікації.

Етіотропна стратегія лікування передбачає використання препаратів з доведеною універсальною активністю, зокрема енрофлосацину та левоміцетину. Висока чутливість *E. coli* та *Staph. aureus* до левоміцетину обґрунтовує застосування мазі «Левомеколь» як базового засобу першої фази раневого процесу. Водночас застосування фторхінолонів (зокрема препарату «Колафлос») є патогенетично виправданим при виявленні штамів, стійких до класичних антибіотиків, що дозволяє вже на 5-ту добу нормалізувати білок-синтезуючу функцію печінки.

Ефективна елімінація збудників не лише знижує рівень фібриногену, а й активує фактор XIII, що критично важливо для формування повноцінної грануляційної тканини. Для боротьби з агресивними госпітальними штамми та створення несприятливого середовища для резистентних форм (особливо стрептококів) доцільно інтегрувати у схему терапії препарати на колагеновій основі або альтернативні антисептики по типу меду Манука.

2.7 Розрахунок економічної ефективності лікування

Вартість лікувальних заходів та рівень збитків від захворювання залежали від обраних методів терапії, що використовувалися в межах нашого дослідження

Так, у дослідній групі нами використовувався місцево у першу фазу раневого процесу мазь на основі енрофлосацину «Колфалос» та підшкірні ін'єкції онсіору, а в другу фазу - медичний мед Манука «Activion Tube».

-Вартість 1 туба (50 г) мазь «Колафлос» становить 97 грн 00 коп;

-Вартість 1 флак. Онсіор (по 20 мл.) - 3 948,0 грн.

-Вартість 1 туба (20 г) медичний мед «Манука» становить 924⁸ грн 00 коп; Для лікування в дослідній групі на одну голову витрачено 1 туба (50 г) мазь «Колафлос» (97 грн 00 коп), 1 туба (20 г) медичний мед

«Манука» вартістю 924 грн коп та 1 флак (по 20 мл) препарату « Онсіор» - 3 948,0⁸ грн. Загалом на лікування однієї голови витрачено 97 грн 00 коп + 924 грн 00 коп + 3 948,0 грн = 4 969⁸ коп, а у цілому по групі: 4 969⁸ грн коп * 5 (гол) = 24 845⁸ грн 00 коп. В контрольній групі

використовувався мазь «Левоміколь», вартістю за 1 тубу (40 г) 75⁸ грн 00 коп та медичний мед Манука «Activion Tube » 1 туб (20 г)

вартістю 924⁸ грн 00 коп ; Для лікування на одну голову витрачено по 1 туб (40 г) мазі «Левоміколь» (75⁸ грн 00 коп) та по 1 тубі (20 г)

медичного меду Манука «Activion Tube» вартістю 924 грн 00 коп. Всього на 1 голову витрачено 924 грн 00 коп + 75⁸ грн 00 коп = 1000¹⁵ грн 00 коп, а у цілому по групі: 1000¹⁵ грн 00 коп * 5 (гол) = 5000¹⁵ грн 00 коп.

Вартість одного кормо-дня на тварину становить 100⁴ грн. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів проводили за наступними показниками: 31 - збитки від вимушеного утримання тварин на період лікування до продажу в контрольній групі: 100⁴ грн * 5 (гол) = 500⁴ грн. 16 днів лікування = 8000⁴ грн; 32 - збитки від вимушеного утримання тварин на період лікування до продажу в дослідній групі: 100

грн * 5 (гол) = 500⁴ грн. 23 дні лікування = 11500⁴ грн; В1 - витрати на лікування у контрольній групі = 24 845 грн 00 коп;

В2 - витрати на лікування у дослідній групі = 5000 грн 00 коп;

Е - економічна ефективність;

Отже, економічна ефективність проведеного лікування у дослідній групі порівняно із контрольною склала:

$E = (31 + B1) - (32 + B2);$

$E = (8000 + 24\ 845) - (11500 + 5000);$

$E = 16345$ грн;

Таблиця 2.7.1

Економічна ефективність ветеринарних заходів Найменування показників Одиниця виміру Порівнювані варіанти контрольна група дослідна

група Кількість тварин, яких лікували голів 5 Одужало тварин голів 5 4

Загибло тварин голів 1 2

Тривалість лікування діб 17 25

Витрати на лікування грн 24 845 5000

Середня вартість кормо- дня грн 50 50

Економічна ефективність проведеного лікування грн - 16345

В т.ч. на 1 голову 1000

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1 Екологічна експертиза ветеринарних заходів

Порядок проведення екологічної експертизи визначається законодавством України. Екологічній експертизі підлягають: а) проекти схем розвитку і розміщення продуктивних сил, розвитку галузей народного господарства, генеральних планів населених пунктів, схем районного планування та інша передпланова і передпроектна документація;

б) техніко-економічні обґрунтування і розрахунки, проекти на будівництво і реконструкцію (розширення, технічне переозброєння) підприємств та інших об'єктів, що можуть негативно впливати на стан навколишнього природного середовища незалежно від форм власності та підпорядкування, в тому числі військового призначення; в) проекти інструктивно-методичних і нормативно-методичних і нормативно-технічних

актів та документів, які регламентують господарську діяльність, що негативно впливає на навколишнє природне середовище; г) документація по створенню нової техніки, технології, матеріалів і речовин, у тому числі та, що закуповується за кордоном; д) матеріали, речовини, продукція,

господарські рішення, системи й об'єкти, впровадження або реалізація яких може привести до порушення норм екологічної безпеки та негативного впливу на навколишнє природне середовище чи створення небезпеки для здоров'я людей. (Закон України "Про охорону

навколишнього природного середовища" від 25 червня 1991р.)

Головне завдання екологічної експертизи - попередити шкоду, яку діяльність людини може завдати природі та здоров'ю населення. Вона

дозволяє визначити рівень безпеки господарських об'єктів і проаналізувати екологічний стан конкретних територій.

4 Основними завданнями екологічної експертизи є:

1. Визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності
2. Організація комплексної, науково обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;
3. Встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм і правил;
4. Оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
5. Оцінка ефективності, повноти, ¹² обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
6. Підготовка об'єктивних, всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи. (Закон України "Про екологічну експертизу" від 9 лютого 1995р.)

Матеріально-технічна база "Animal House" розміщена в орендованих приміщеннях триповерхової споруди та включає наступні підрозділи:

-хірургічний блок;

-терапевтичний сектор;

-стаціонарний відділ,

що складається з окремих зон для післяопераційного догляду, боксів для інтенсивної терапії та ізольованого інфекційного стаціонару.

персоналу передбачена окрема кімната для відпочинку та харчування. Робочий процес організовано за таким графіком: амбулаторний прийом здійснюється за попереднім записом (будні - з 9:00 до 20:00, вихідні - з 9:00 до 17:00), водночас стаціонарне відділення функціонує в цілодобовому режимі.

Клієнтську базу складають мешканці Борисполя, Києва та населених пунктів області, які звертаються для діагностики, лікування та отримання фахових порад. Клініка спеціалізується на наданні допомоги дрібним домашнім улюбленицям - собакам і котам. Штат закладу налічує десять кваліфікованих ветеринарних лікарів. Щоденна відвідуваність становить від 20 до 30 пацієнтів, що дозволяє надавати допомогу приблизно 8000 тваринам протягом року.

Ведення внутрішньої звітності в установі забезпечується через систему журналів:

-реєстрації амбулаторних хворих;

-обліку дезінфекційних заходів;

-фіксації проведених вакцинацій;

-моніторингу фінансових операцій.

4 При вході в приміщення знаходиться дезкилимком та регулярно проводиться вологе прибирання підлоги, яке здійснюється не менше як 2 рази на день, дезінфекція столів та підлоги, 2%-ним розчином дезоконому.

Оскільки до ветеринарної клініки регулярно госпіталізують тварин із зооантропонозами, зокрема на лептоспіроз та мікроспорію, суворе дотримання режиму дезінфекції є критично важливим. Водночас пацієнтів із підозрою на сказ перенаправляють до спеціалізованих державних установ ветеринарної медицини.

Усі медикаменти зберігаються відповідно до температурного режиму: +4°C у холодильнику або +18-20°C у шафах під замком. Особливо небезпечні та наркотичні засоби (список А) підлягають суворому обліку та зберігаються в сейфі, що гарантує обмежений доступ до препаратів. Для маніпуляцій із легкими сполуками виділено окрему кімнату з потужною вентиляційною системою. У цьому ж приміщенні зосереджені лабораторні потужності для аналізів та блок стерилізації обладнання. Адміністрація лікарні підтримує високий рівень забезпечення працівників спецодягом та всіма необхідними господарськими матеріалами.

Утилізація побутового сміття та операційних відходів через звичайні сміттєві баки створює ризики поширення інфекцій серед популяції тварин, зокрема чуми м'ясоїдних, парвовірусного ентериту, панлейкопенії, лептоспірозу та мікроспорії. Для запобігання поширенню хвороб власникам під час вигулу слід збирати екскременти та дезінфікувати їх розчином хлорного вапна. Важливо враховувати, що саме вакцинація є єдиним дієвим засобом профілактики набуття інфекції.

Лікарня підключена до міських мереж водопроводу та каналізації. Спільне використання каналізаційної системи замість автономних очисних споруд створює загрозу поширення інфекційних захворювань, що є серйозним екологічним чинником. Спеціальне місце для перетримки чи обробки загиблених тварин відсутнє, власники забирають їх після констатації смерті. Клініка співпрацює з компаніями, які спеціалізуються на кремації тварин. Це вирішує проблему утилізації трупів, тому власникам завжди пропонують 2 варіанти

Захоронити самостійно

Замовити послуги кремації

4 3 вищезазначеного можна зробити наступні висновки:

4 Обладнати приміщення дезкилимком, постійно його зволожувати розчином дезоконому чи хлорного вапна;

- Після кожного пацієнта проводити обробку столів та підлоги з метою попередження перезараження тварин;

- Проводити контроль якості дезінфекції.

-Клініка повинна мати якісну вентиляцію

-В приміщеннях повинні бути вмонтовані бактерицидні рециркулятори для дезінфекції повітря

3.2 Пожежна безпека

В Україні передбачено проведення державної, громадської та інших форм експертиз. Екологічна експертиза є обов'язковою умовою при розробці законопроектів, реалізації інвестиційних проєктів, а також у межах управлінської та господарської діяльності, що може мати вплив на довкілля.

4 3 зв'язку з цим на Україні прийняті такі основні законодавчі акти, які регулюють взаємовідношення людини і природи в процесі виробництва:

1.Закон України "Про охорону навколишнього середовища." Затверджено постановою Верховної Ради від 18.12.2005 року.

2.Закон України "Про ветеринарну медицину." (офіційне видання), Київ, 2008 рік.

3.Закон України "Про охорону атмосферного повітря.", Київ, 1993 рік.

4.Закон України "Про рослинний світ." Затверджений постановою Верховної Ради від 03.03 1993 року.

5.Земельний Кодекс України Затверджений постановою Верховної Ради від 18.12.1990 року.

6.Водний кодекс України. Затверджений постановою Верховної Ради від 06.07.1995 року.

Пожежна безпека у ветеринарній клініці Animal House є невід'ємною складовою загальної системи охорони праці та захисту життя і здоров'я як

персоналу, так і тварин. Особливість таких закладів полягає у наявності медичного обладнання, електроприладів, легкозаймистих матеріалів, лікарських засобів і кисневих балонів, що значно підвищує ризик виникнення пожежі. Саме тому організація ефективних заходів пожежної безпеки є пріоритетним завданням адміністрації клініки.

Передусім, у клініці Animal House повинні бути розроблені та затверджені внутрішні інструкції з пожежної безпеки, які регламентують дії працівників у разі виникнення надзвичайної ситуації. Усі співробітники зобов'язані проходити регулярні інструктажі та навчання, що включають ознайомлення з евакуаційними маршрутами, правилами користування вогнегасниками та алгоритмом виклику пожежно-рятувальних служб. Особлива увага приділяється технічному стану електромережі та обладнання. Усі електроприлади повинні регулярно перевірятися, а несправне обладнання негайно виводитися з експлуатації. Забороняється використання саморобних подовжувачів, перевантаження електромережі та залишення увімкнених приладів без нагляду. Крім того, приміщення клініки повинні бути оснащені автоматичними системами пожежної сигналізації та, за можливості, системами пожежогасіння.

Важливим аспектом є правильне зберігання медикаментів і хімічних речовин. Легкозаймисті та вибухонебезпечні матеріали мають зберігатися у спеціально відведених місцях, із дотриманням температурного режиму та вимог безпеки. Кисневі балони необхідно утримувати у вертикальному положенні, закріпленими, подалі від джерел тепла та відкритого вогню.

Шляхи евакуації у ветеринарній клініці повинні бути вільними, добре освітленими та позначеними відповідними знаками. Двері евакуаційних виходів мають легко відкриватися у напрямку виходу, без використання ключів. Особливу складність становить евакуація тварин, тому персонал повинен бути підготовлений до швидких та організованих дій, включаючи використання переносок, кліток та інших засобів транспортування. У приміщеннях клініки необхідно розмістити достатню кількість первинних засобів пожежогасіння - вогнегасників, пожежних щитів, ящиків з піском. Вони повинні бути доступними, справними та регулярно перевірятися. Кожен працівник має знати їхнє місцезнаходження та вміти правильно використовувати.

Не менш важливим є контроль за дотриманням правил пожежної безпеки у повсякденній діяльності. Забороняється паління у приміщеннях клініки, використання відкритого вогню без спеціального дозволу, а також захаращення робочих зон і проходів. Відповідальні особи повинні регулярно проводити огляди приміщень і виявляти потенційні загрози.

Таким чином, пожежна безпека у ветеринарній клініці Animal House базується на комплексному підході, що включає організаційні, технічні та профілактичні заходи. Лише систематичне дотримання встановлених норм і правил дозволить мінімізувати ризики виникнення пожежі та забезпечити безпеку людей і тварин.

ВИСНОВКИ

1. Згідно з результатами досліджень, хірургічні патології зафіксовані у 25,4% обстежених собак. Майже половину з них 49% становлять відкриті механічні травми (рани). За локалізацією пошкодження розподілилися наступним чином: кінцівки - 27,4%, тулуб - 12,3%, голова та шия - 9,6%
 2. Сучасна терапія гнійно-запальних процесів у собак базується на подоланні високої полірезистентності мікроорганізмів, де критичне бактеріальне навантаження до 10^9 КУО/мл викликає системні біохімічні порушення, такі як гіпопротеїнемія та гіперфібриногенемія. Ефективна стратегія поєднує використання мазі «Левомеколь» у першій фазі раневого процесу з обов'язковим залученням як альтернатива фторхінолонів для елімінації стійких штамів. Кінцевий успіх лікування залежить від бактеріологічної верифікації збудників та інтеграції колагенових препаратів або альтернативних антисептиків, що забезпечує активацію фактора XIII та формування повноцінної грануляційної тканини.
 3. Використання комбінованої схеми, що включає мазь «Колафлорекс» та підшкірні ін'єкції «Онсіору», демонструє значно вищу клінічну ефективність порівняно з традиційним застосуванням «Левомеколю». Завдяки синергії фторхінолону в колагеновій основі та системного нестероїдного протизапального засобу (робенакоксибу), процес очищення гнійних ран прискорюється в 1,7 раза, ріст грануляційної тканини - у 2,3 раза, а епітелізація - в 1,8 раза. Такий підхід дозволяє активізувати регенераторні процеси на патогенетичному рівні, що скорочує загальний термін лікування тварин на 7-9 діб.
 4. Успішне лікування собак із гнійними ранами базується на двох критичних факторах: своєчасності та комплексності. Раннє звернення до ветеринарного фахівця дозволяє значно підвищити ефективність терапії та мінімізувати ризик розвитку небезпечних ускладнень. Водночас запорукою одужання є професійний підхід, що поєднує глибоке розуміння механізмів регенерації тканин із системною оцінкою стану пацієнта.
- ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для терапії собак із гнійними ранами розроблено наступну схему: на початковому етапі (I фаза) після хірургічної обробки показано місцеве застосування мазі «Колафлорекс» (дозуванням 4-8 г, зокрема шляхом введення у порожнини) у поєднанні з підшкірними ін'єкціями «Онсіору» 0,1 мл/кг маси тіла кожні 24 години). У II фазі раневого процесу рекомендовано перехід на використання медичного меду Manuka «Activon Tube» до повного загоєння.
2. З метою об'єктивного моніторингу перебігу регенерації та профілактики системних ускладнень необхідно контролювати показники плазми крові: ⁵ вміст загального білку, фібриногену та активність фактору XIII, а також проводити регулярні планіметричні дослідження рани. Особливу увагу слід приділити мікробіологічному аналізу для ідентифікації збудників та визначення їхньої чутливості до препаратів. В умовах зростаючої антибіотикорезистентності критично важливим є відмова від емпіричного призначення ліків на користь своєчасного та правильного підбору антибіотиків. Такий спрямований підхід гарантує точну дію на патогенну мікрофлору та пришвидшує процес відновлення пацієнта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дубінчук Ю.А. Морфологічна оцінка новоутворень шкіри у собак : магістерська робота / Ю.А. Дубінчук. - Житомир : Поліський національний університет, 2022. - 73 с.
2. Строїч В. Ідентифікація мікробіоти шкіри здорових собак і за піодермії / В. Строїч, Ю. Горюк // Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. - 2023. - Т. 25, No 109. - С. 120-125.
3. Сучасні підходи до вивчення морфології шкіри тварин : матеріали науково-практичної конференції. - Дніпро : ДДАЕУ, 2024. - 156 с.
4. Хомич В.Т. Морфологія собаки / В.Т. Хомич, Л.П. Горальський. - Житомир : Полісся, 2018. - 320 с.
5. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональних методів дослідження у нормі та патології / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський. - Житомир : Полісся, 2019. - 288 с.
6. Клініко-морфологічні особливості базальноклітинного раку шкіри у собак : монографія. - Житомир : Поліський НАУ, 2018. - 112 с.
7. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Ґжицького. - Львів, 2019-2024.
8. Evans H.E. Miller's Anatomy of the Dog / H.E. Evans, A. de Lahunta. - 5th ed. - St. Louis : Elsevier, 2020. - 872 p.

9. Raskin R.E. Skin and subcutaneous tissues / R.E. Raskin // *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. - 2nd ed. - St. Louis : Elsevier, 2016. - P. 350-370.
10. Moriello K.A. Structure of the skin in dogs / K.A. Moriello // *MSD Veterinary Manual*. - 2024.
11. Pavletic M.M. Anatomy and circulation of the canine skin / M.M. Pavletic // *Microsurgery*. - 1991. - Vol. 12, No 2. - P. 103-112.
12. Micromorphology of the skin (epidermis, dermis, subcutis) of the dog // *American Journal of Veterinary Research*. - 1975. - Vol. 36. - P. 145-152.
13. Fernandes B. Primary prevention of canine atopic dermatitis: a review / B. Fernandes et al. // *Veterinary Dermatology*. - 2023. - Vol. 34, No 2. - P. 85-95.
14. Sumena K.B. Histological studies on the dermis of different breeds of dogs / K.B. Sumena et al. // *Journal of Veterinary Anatomy*. - 2025. - Vol. 18, No 1. - P. 45-52.
15. Anatomy and circulation of canine skin // *Journal of Morphology*. - 1992. - Vol. 214. - P. 1-12.
16. Lovell J.E. Histological and histochemical studies of canine skin growth changes / J.E. Lovell. - Ames : Iowa State University, 1974. - 98 p.
17. Histopathological study of canine skin hemangiomas and hemangiosarcomas // *Veterinary Sciences*. - 2022. - Vol. 9, No 4. - P. 180-190.
18. Morphological investigation of superficial fascia in dogs // *Journal of Morphology*. - 2025. - Vol. 286, No 3. - P. 345-356.
19. Brown D.C. Epidemiologic evaluation of postoperative wound infections in dogs and cats / D.C. Brown, M.G. Conzemius, F. Shofer, H. Swann // *Journal of the American Veterinary Medical Association*. - 1997. - Vol. 210, No 9. - P. 1302-1306.
20. Vasseur P.B. Surgical wound infection rates in dogs and cats / P.B. Vasseur, J. Levy, E. Dowd, J. Eliot // *Veterinary Surgery*. - 1988. - Vol. 17, No 2. - P. 60-64.
21. Williams R.W. Microorganisms associated with incisional infections after gastrointestinal surgery in dogs and cats / R.W. Williams, S. Cole, D.E. Holt // *Veterinary Surgery*. - 2020. - Vol. 49, No 7. - P. 1301-1306.
22. Espinel-Rupérez J. Incidence of surgical site infection in dogs undergoing soft tissue surgery / J. Espinel-Rupérez et al. // *Veterinary Record Open*. - 2019. - Vol. 6, No 1. - P. 1-6.
23. Loeffler A. Antimicrobial use guidelines for canine pyoderma / A. Loeffler, C. Cain, L. Ferrer et al. // *Veterinary Dermatology*. - 2025. - Vol. 36, No 3. - P. 234-282.
24. Loeffler A. What has changed in canine pyoderma? / A. Loeffler, D.H. Lloyd // *Veterinary Journal*. - 2018. - Vol. 235. - P. 73-82.
25. Medleau L. *Small Animal Dermatology* / L. Medleau, K.A. Hnilica. - 2nd ed. - St. Louis : Elsevier, 2006. - 512 p.
26. Sousa C.A. Subcutaneous abscess / C.A. Sousa // *Handbook of Small Animal Practice*. - 5th ed. - St. Louis : Saunders, 2008. - P. 850-860.
27. Pavletic M.M. *Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery* / M.M. Pavletic. - 4th ed. - Ames : Wiley-Blackwell, 2018. - 720 p.
28. Fossum T.W. *Small Animal Surgery* / T.W. Fossum. - 5th ed. - St. Louis : Elsevier, 2019. - 1640 p.
29. Johnston S.A. *Veterinary Surgery: Small Animal* / S.A. Johnston, K.M. Tobias. - 2nd ed. - St. Louis : Elsevier, 2018. - 1800 p.
30. Slatter D. *Textbook of Small Animal Surgery* / D. Slatter. - 3rd ed. - Philadelphia : Saunders, 2003. - 2710 p.
31. Bacterial osteomyelitis in veterinary orthopaedics: pathophysiology, clinical presentation and advances in treatment // *The Veterinary Journal*. - 2019. - Vol. 250. - P. 44-54.
32. Surgical site infections in veterinary medicine // *Veterinary Clinical Review*. - 2022. - Vol. 15. - P. 45-52.
33. Pyoderma: etiology and epidemiology // *Veterinary Dermatology Review*. - 2020. - Vol. 12. - P. 10-20.
34. Pyoderma in dogs and cats // *MSD Veterinary Manual*. - 2024.
35. Antimicrobial prophylaxis in small animal surgery // *Veterinary Surgery Textbook Series*. - 2012. - P. 120-140.
36. Mechanisms of disease in small animal surgery. - 3rd ed. - Jackson : Teton NewMedia, 2011. - 600 p.
37. Коцюмбас І.Я. Ветеринарна хірургія / І.Я. Коцюмбас, М.М. Хомин. - Львів : Афіша, 2013. - 520 с.
38. Бурдейний О.В. Гнійна хірургічна інфекція у тварин : монографія / О.В. Бурдейний. - Київ : Аграрна наука, 2017. - 280 с.
39. Pustovit R.V. Monitoring of surgical pathology among small domestic animals in the Kyiv district of Odessa in 2003-2005 / R.V. Pustovit, Yu.M. Danylyenko, M.V. Rublenko // *Visnyk Bilotserkivskoho natsionalnoho aharnoho universytetu*. - 2006. - No 36. - C. 132-137.
40. Ilnitsky M.H. Distribution of surgical pathology in dogs in some districts of Odessa / M.H. Ilnitsky, A.O. Hyerdieva // *Visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrainy*. - 2016. - No 237. - C. 42-49.
41. Pustovit R.V. Characteristics of fractures of tubular bones in small pet animals / R.V. Pustovit // *Visnyk Bilotserkivskoho natsionalnoho aharnoho universytetu*. - 2007. - No 44. - C. 124-127.
42. Avramenko T.O. Peculiarities of traumatism of dogs in a large city / T.O. Avramenko, L.H. Stetsyura, V.B. Borysevykh // *Naukovyi visnyk Natsionalnoho aharnoho universytetu*. - 2001. - No 38. - C. 63-67.
43. Videnin V.N. On surgical diseases of dogs and cats in a large city / V.N. Videnin, A.T. Voshchevov // *Aktualnyye problemy veterinarnoy khirurgii*. - 1998. - No 129. - C. 10-12.
44. Bakhturin A.Ya. On surgical pathology of dogs and cats / A.Ya. Bakhturin, G.A. Kolganova, A.I. Blednov, S.M. Kolomytsev // *Aktualnyye problemy veterinarnoy khirurgii*. - 1998. - No 129. - C. 5-6.
45. Mendoza K. Epidemiology of injuries caused by mammals treated in emergency departments in Marseille, France / K. Mendoza, S. Benkouiten, P. Brouqui // *Wounds*. - 2015. - Vol. 27, No 9. - P. 253-257.
46. Rublenko M.V. Microflora of exudate in purulent wounds in dogs / M.V. Rublenko, V.V. Khanyeyev, V.V. Rukhlyada, S.I. Taranukha // *Visnyk Bilotserkivskoho derzhavnoho aharnoho universytetu*. - 2005. - No 31. - C. 85-89.
47. Ilnitsky M.H. Influence of different concentrations of ozone-oxygen mixture on microbial landscape of purulent wounds in dogs / M.H. Ilnitsky, R.V. Pidborska, S.I. Taranukha // *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi aharnoi akademii*. - 2009. - No 4. - C. 154-158.
48. Rublenko M.V. Peculiarities of wound process in pigs complicated by gram-negative and anaerobic microorganisms / M.V. Rublenko, S.V. Rublenko // *Visnyk Bilotserkivskoho derzhavnoho aharnoho universytetu*. - 2001. - No 16. - C. 172-176.
49. Rublenko S.V. Determination of antibacterial properties of local anesthetics in treatment of purulent wounds in dogs / S.V. Rublenko, I.O. Rublenko // *Naukovyi visnyk veterinarnoi medytsyny*. - 2010. - No 4 (76). - C. 96-100.

50. Yaremchuk A.V. Tkanyyny hemostaz u sobak i velykoyi rohatoyi khudoby pry likuvanni hniynykh ran iz zastosuvannyam mazey na hidrofilniy osnovi [Tissue hemostasis in dogs and cattle in treatment of purulent wounds using hydrophilic ointments] : автореф. дис. ... канд. вет. наук / A.V. Yaremchuk. - Біла Церква, 2006.
51. Holt J.G. Opredelitel bakteriy Berdzhii [Bergey's manual of determinative bacteriology] / J.G. Holt, N.R. Krieg, P.H.A. Sneath. - Москва : Мир, 1997.
52. Buote N.J. Techniques in Small Animal Wound Management / N.J. Buote. - Hoboken : John Wiley & Sons, 2024. - 432 p.
53. Pavletic M.M. Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery / M.M. Pavletic. - 5th ed. - Hoboken : Wiley-Blackwell, 2025. - 1056 p.
54. Pavletic M.M. Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery / M.M. Pavletic. - 4th ed. - Ames : Wiley-Blackwell, 2018. - 880 p.
55. Fossum T.W. Small Animal Surgery / T.W. Fossum. - 5th ed. - St. Louis : Elsevier, 2019. - 1640 p.
56. Johnston S.A. Veterinary Surgery: Small Animal / S.A. Johnston, K.M. Tobias. - 2nd ed. - St. Louis : Elsevier, 2018. - 1800 p.
57. Slatter D. Textbook of Small Animal Surgery / D. Slatter. - 3rd ed. - Philadelphia : Saunders, 2003. - 2710 p.
58. Lux C.N. Wound healing in animals: a review of physiology and clinical evaluation / C.N. Lux // Veterinary Dermatology. - 2022. - Vol. 33, No 1. - P. 91-e27.
59. Volk S.W. Comparative wound healing in small animals / S.W. Volk, M.W. Bohling // Wound Repair and Regeneration. - 2013. - Vol. 21, No 3. - P. 372-381.
60. Principles of wound management and wound healing in animals // Veterinary Clinics of North America. - 2015. - Vol. 18. - P. 1-15.
61. Wound management and healing: clinical guidelines // Veterinary Surgery. - 2020. - Vol. 49. - P. 1200-1215.
62. Modern approaches to wound healing and tissue repair // Journal of Veterinary Science. - 2021. - Vol. 22. - P. 55-67.
63. Advances in wound treatment in veterinary medicine // Veterinary Medicine International. - 2022. - Vol. 2022. - P. 1-10.
64. Recent advances in novel materials and techniques for wound dressings // Materials Science for Medicine. - 2023. - Vol. 12. - P. 100-120.
65. Multi-modal wound classification and monitoring systems // Biomedical Engineering Journal. - 2021. - Vol. 45. - P. 210-225.
66. Wound prognosis modelling and monitoring in clinical practice // Medical Informatics. - 2021. - Vol. 35. - P. 150-165.
67. Коцюмбас І.Я. Ветеринарна хірургія / І.Я. Коцюмбас, М.М. Хомин. - Львів : Афіша, 2013. - 520 с.
68. Бурдейний О.В. Рани та рановий процес у тварин : монографія / О.В. Бурдейний. - Київ : Аграрна наука, 2017. - 300 с.
69. Горальський Л.П. Патологічна анатомія та фізіологія ранового процесу / Л.П. Горальський. - Житомир : Полісся, 2019. - 250 с.
70. Сучасні підходи до лікування ран у ветеринарній медицині : матеріали наукової конференції. - Київ : НУБіП, 2023. - 180 с.
71. Інноваційні методи регенерації тканин у ветеринарії // Науковий вісник ветеринарної медицини. - 2024. - No 2. - С. 45-60.

ДОДАТКИ

Додаток А. Мазь застосовують Колафлорекс у першу фазу ранового процесу для лікування гнійних ран у тварин. В складі містить енрофлоксацин та метилурацил.

Додаток Б. Мазь Левоміколь широко розповсюджена у лікуванні гнійних ран в гуманній та ветеринарній медицині. В складі містить хлорамфенікол (левоміцетин) та метилурацил

Додаток В. Мазь на основі меду манука - це натуральний засіб із потужними антибактеріальними властивостями, що сприяє швидкому загоєнню ран, опіків і подразнень шкіри.

Додаток Г. Препарат Онсіор - це нестероїдний протизапальний засіб для тварин, який застосовується для зменшення болю та запалення, зокрема після операцій або при захворюваннях опорно-рухового апарату.

Додаток Д. Чашка Петрі- неглибока кругла лабораторна посудина, що використовується в мікробіології для вирощування, спостереження та дослідження мікроорганізмів на поживних середовищах.

Додаток Е. Інформаційний лист, щодо поширення антибіотикорезистентності