

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра інфекційної патології гігієни санітарії та біобезпеки**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Олег Кручиненко

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

тема: «Отити у дрібних тварин»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Онищенко Роман Русланович**

Керівник кваліфікаційної роботи кандидат ветеринарних наук, доцент  
Максим Петренко

Полтава – 2024 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра інфекційної патології гігієни санітарії та біобезпеки**

**Пояснювальна записка**  
**до кваліфікаційної роботи**  
**на здобуття ступеня вищої освіти магістр**  
**на тему «Отити у дрібних тварин»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
Ветеринарна медицина  
спеціальності 211 Ветеринарна медицина  
ступеня вищої освіти магістр  
групи 1  
Роман Русланович Онищенко  
Керівник: Максим Петренко  
Рецензент: Дмитренко Надія Іванівна

Полтава – 2024 року

## Зміст

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	4
РЕФЕРАТ.....	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	7
1. ВСТУП.....	8
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
2.1 Рани.....	10
2.2 Пухлини.....	16
2.3 Отити.....	27
2.4 Висновок з огляду літератури.....	31
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	33
3.1 Матеріали і методи дослідження.....	33
3.2 Характеристика ветеринарної клініки.....	35
3.3 Результати власних досліджень.....	37
3.3.1 Поширення.....	38
3.3.2 Етіологія.....	35
3.3.3 Клінічні ознаки.....	39
3.3.4 Лабораторні дослідження.....	40
3.3.5 Лікування.....	44
3.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	45
3.5 Обговорення результатів власних досліджень.....	46
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ...	49
5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	50
6. ВИСНОВКИ.....	52
7. ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	53
8. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	54
9. ДОДАТКИ.....	60

**Факультет ветеринарної медицини  
Кафедра хірургії та акушерства**

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

д-р. вет. наук, професор

\_\_\_\_\_ Олег Кручиненко

«26» вересня 2023 року

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

Оніщенко Роман Русланович

1. Тема роботи: «Отити у дрібних тварин», керівник роботи к.вет.наук, доцент, доцент кафедри інфекційної патології гігієни санітарії та біобезпеки затверджені наказом ПДАУ від « » Петренко Максим Олександрович 2024 року № «»
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи « » червня 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи коти та собаки різного віку, статі та порід клінічно здорові, а також за зовнішнього отиту. Дослідження: клінічні, статистичні, мікробіологічні, цитологічні.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):  
Розділ 1. Проаналізувати дані спеціальної літератури та описати поширення зовнішнього отиту у дрібних тварин. Проаналізувати етіологічні та патогенетичні аспекти зовнішнього отиту у котів та собак. Визначити характерні клінічні прояви патології домашніх тварин та їх діагностику. Зробити висновок з огляду літератури.  
Розділ 2. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Проаналізувати поширення патології вуха серед котів та собак. Дослідити етіологію, клінічні прояви, способи лікування у дрібних тварин, а також довести їх інформативність. Встановити ефективність проведених методів терапії тварин за незаразної патології. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.  
Розділ 3. Вивчити стан охорони праці у місці виконання кваліфікаційної роботи. Проаналізувати та описати заходи безпеки у можливих надзвичайних ситуаціях на місці виконання роботи. Провести екологічну експертизу за місцем виконання завдань роботи та описати її результати.
5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, таблиці.

## Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видано	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	ЩЕРБАКОВА Н. професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	27 вересня 2023 р.	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	ОПАРА Н. професор кафедри механічної та електричної інженерії (50 осіб) або	27 вересня 2023 р.	
Екологічна експертиза	ПИСАРЕНКО П., завідувач, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	27 вересня 2023 р.	

7. Дата видачі завдання: «27» вересня 2022 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи.	вересень–жовтень 2023 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	26 вересня 2023 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	вересень – листопад 2023 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	грудень 2023 р.– лютий 2024 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	грудень 2023 р.– січень 2024 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	грудень 2023 р.– лютий 2024 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	грудень 2023 р.– лютий 2024 р.	
8	Оформлення тексту роботи	березень–травень 2024 р.	
9	Перевірка роботи на виявлення академічного плагіату	17–19 травня 2024 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	22–26 травня 2024 р.	
11	Нормоконтроль	22–26 травня 2024 р.	
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	29 травня – 02 червня 2024 р.	
12	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2024 р.	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Руслан Оніщенко

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Максим Петренко

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота складається з вступу, огляду літератури, власних досліджень, їх узагальнення, аналізу, висновків та пропозицій виробництву, додатків.

Обсяг дипломної роботи становить 61 сторінка машинописного тексту та додатки, і включає в себе 9 рисунків та 3 таблиці та додатки.

Тема роботи: «Отити у дрібних тварин»

Метою роботи було: – встановити за 2023-2024 роки поширення зовнішнього отиту у дрібних тварин, проаналізувати етіологічні та патогенетичні аспекти розвитку патології у котів та собак. Визначити характерні клінічні прояву домашніх тварин їх діагностику, встановити ефективність проведених методів терапії.

Об'єкт досліджень: незаразні захворювання в дрібних тварин.

Методи досліджень: клінічні, статистичні.

База досліджень: Ветеринарна клініка «Ветеринарний сервіс» місто Диканька, вулиця Пушкіна, 8..

Характер дипломної роботи: експериментально-виробничий.

Область використання: служби ветеринарної медицини областей, районів, господарств; факультети ветеринарної медицини вищих та середніх навчальних закладів.

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

ЕС – позаклітинних бактерій

МРТ – магнітно резонансна томографія.

PMN – поліморфноядерних лейкоцитів

SD – стандартне відхилення

## ВСТУП

В умовах міста постійно зростає кількість дрібних домашніх тварин, в основному за рахунок собак та котів. Поряд із зростанням їх чисельності зростає серед них також і кількість захворювань.

Хвороби дрібних тварин, можуть мати заразну та незаразну етіологію. Найнебезпечнішими є інфекційні та інвазійні хвороби, викликані хвороботворними мікроорганізмами, гельмінтами та ектопаразитами. Незаразні хвороби собак мають значне поширення і супроводжуються порушенням нормальної функції організму. Серед внутрішніх незаразних хвороб частіше реєструють хвороби органів травлення, дихання, порушення обміну речовин та вітамінну недостатність. Результати останніх досліджень ряду вчених вказують на те, що хірургічна патологія посідає значне місце у загальній структурі незаразних хвороб у дрібних домашніх тварин.

В умовах сьогодення значною проблемою є недолік об'єктивної інформації по багатьом, навіть досить поширеним захворюванням дрібних тварин. Це породжує серед лікарів ветеринарної медицини різні домисли та помилкові думки.

Знання ж патогенетичних механізмів кожного захворювання, уважне вивчення анамнезу і клінічних ознак у багатьох випадках дозволить практикуючому лікарю вірно з високим ступенем вірогідності установити діагноз, без застосування додаткових та спеціальних досліджень.

Враховуючи зазначене перед нами була поставлена мета встановити етіологічні та патогенетичні аспекти розвитку отитів у котів та собак. Визначити характерні клінічні прояви хірургічної патології домашніх тварин їх діагностику, встановити ефективність проведених методів терапії. Для досягнення поставленої мети вирішували наступні **задачі**:

- встановити за 2023-2024 роки поширення патології у дрібних тварин;
- визначити характерні клінічні прояви зовнішнього отиту у домашніх тварин;

- опрацювати методи діагностики; встановити ефективність проведених методів терапії.
- розраховували економічну ефективність проведених методів лікування.

## 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 2.1 Рани

Reddell, P., De Ridder, T.R., Morton, J.M., et al. досліджували вплив Tigilanol tiglate (ТТ) – на ефективність загоєння ран у собак після оперативного лікування неметастатичних мастоцитних пухлин (МСТ). Автори у рандомізованому контрольованому клінічному дослідженні 75% собак, які отримали одноразове лікування ТТ, досягли повного зникнення МСТ на 28 день, без рецидиву у 93% собак на 84 день. Критичною для ефективності ТТ була площа рани (дефіцит тканини) після злушення некротичної пухлини відносно об'єму пухлини до лікування.

Ними встановлено, що площа рани після видалення пухлини загалом була пов'язана з об'ємом пухлини до лікування, причому максимальна зареєстрована площа рани була повністю очевидна у 89% собак на 7-й день. У собак, які досягли повного одужання після видалення пухлини, рани загоювалися за вторинним натягом. Перев'язка та інші втручання в лікуванні ран були потрібні лише 5 собакам. Час до загоєння (тобто повної повторної епітелізації місця лікування) залежала від площі рани та розташування на тілі, причому більшість ран повністю загоювалися між 28 і 42 днями після лікування [1].

Lukanc, B., Steh, T., Erjavec, V в своєму ретроспективному дослідженні встановили лікувальну дію меду на загоєння ран у собак. Загальновідомо, що мед очищає рани, вбиває бактерії, знижує значення рН ран, зменшує хронічне запалення, сприяє інфільтрації фібробластів і забезпечує вологе середовище, яке є важливим для загоєння ран. В дослідження було включено 20 собак з випадковими ранами. Рани обробляли лікувальним медом і залишали для загоєння за вторинним натягом. Для запобігання висиханню рани та приляганню пов'язки використовували абсорбуючу прокладку з низьким рівнем адгезії. Рани розміром менше 15 см<sup>2</sup> загоювалися від 28 до 49 днів (у середньому 36,4+/-7,9 доби), а рани розміром більше 15 см<sup>2</sup> гоїлися від 35 до 77

днів (у середньому 50,3+/-15,9 доби). Поглинаюча прокладка з низьким рівнем адгезії повністю запобігала приляганню пов'язки до ложа рани, тому під час зміни пов'язки не виникало болю чи пошкодження тканин. Лікування ран лікувальним медом позитивно вплинуло на загоєння ран, і всі рани повністю зажили з мінімальними рубцями та відростанням волосся. Десять собак не отримували антибіотикотерапії, і в жодній з них не розвинулася ранова інфекція. Таким чином, лікувальний мед є перспективним альтернативним антимікробним хіміотерапевтичним засобом. Використання меду є ефективним для регенерації тканин і загоєння великих ран у собак, де лише хірургічне втручання не може гарантувати задовільних результатів [2].

Nkomo, M., Mahomed, Z., Laher, A.E. досліджували вплив збагаченої тромбоцитами плазми (PRP) на загоєння ран шкіри. Примітно, що дотепер жодне дослідження не повідомляло про ефективність PRP лікування підгострих повнотовщинних ран шкіри собаки. Мета їх дослідження полягала в тому, щоб оцінити вплив двох послідовних застосувань аутологічного PRP, з другим застосуванням через 15 днів, у 6 собак з великими підгострими ранами шкіри. Встановлено, що жодних ускладнень або побічних ефектів, пов'язаних із послідовним лікуванням PRP, не виникло в жодного пацієнта, і всі рани досягли повного закриття та повторної епітелізації. Результати свідчать про позитивний ефект повторних аутологічних місцевих PRP-терапій при великих шкірних підгострих ранах різної етіології. Таким чином, це лікування PRP може представляти просту, економічно ефективну та дійсну альтернативу для сприяння процесам загоєння у випадках підгострих великих ран у собак [3].

Sakata, S.H., Gallina, M.F., Mizobe, T. et al встановлювали ефективність гіпербаричної кисневої терапії у кастрованого 8-річного собаки змішаної породи, вагою 12 кг, який був госпіталізований із 7-денною історією великої некротичної рани, яка була виявлена на обличчі та шиї внаслідок укусу змії, без ознак болю. Було прийнято рішення про процедуру HBOТ (одноразові сеанси 1,5 АТМ, 45 хв, повторювані кожні 48 год, до 12 сеансів), в крові (сироватці)

досліджували активність аланінамінотрансферази, креатинкінази, протромбіновий час, активований частковий тромбoplastиновий час. Клінічну оцінку рани проводили після 2-ого, 5-ого, 10 і 12 сеансу. На 5 сеансі була виявлена лейкопенія, нейтропенія та лімфопенія. Реепітелізація рани була встановлена після 5-го сеансу, а повна епітелізація була виявлена на 12-му сеансі НВОТ. Під час НВОТ побічних ефектів виявлено не було. Через три місяці після завершення НВОТ тварина повернулася до клініки, клінічний стан змінився позитивно, а рана повністю загоїлася [4].

Qi, DD., Ding, MY., Wang, T., et al у своєму дослідженні вивчали вплив вживання води, багатой на водень (HRW), на загоєння шкірних ран у собак. У кожної собаки було проаналізовано вісім ран. Експериментальна група отримувала HRW тричі на день, тоді як контрольна група отримувала дистильовану воду (DW). Тканини рани собак досліджували гістопатологічно. Фібробласти, запальна клітинна інфільтрація, середня кількість нових кровоносних судин і рівень активності малонового діальдегіду (MDA) і супероксиддисмутази (SOD) у гомогенаті шкіри рани вимірювали за допомогою відповідних наборів. Експресію Nrf-2, HO-1, NQO-1, VEGF і PDGF вимірювали за допомогою кількісного методу флуоресценції в реальному часі. Автори помітили, що рани HRW показали підвищену швидкість загоєння ран і швидший середній час загоєння порівняно з DW. Гістопатологія показала, що в групі HRW середня товщина епідермісу була значно нижчою, ніж у групі DW. Середня кількість кровоносних судин у групі HRW була вищою, ніж у групі DW. Рівні MDA були вищими в групі DW, ніж у групі HRW, але рівні SOD були вищими в групі HRW, ніж у групі DW. Результати qRT-PCR показали, що експресія кожного гена значно відрізнялася між двома групами. Лікування HRW сприяло загоєнню ран шкіри у собак, прискорювало епітелізацію ран, зменшувало запальну реакцію, стимулювало експресію цитокінів, пов'язаних із загоєнням ран, і скорочувало час загоєння ран [5].

Nolff MC зазначають, що питання лікування рани є поширеною проблемою у ветеринарній практиці. Близько 15 років тому терапія ран негативним тиском (NPWT) почала інтенсивно застосовуватися в клінічній ветеринарній медицині, і її доступність стала все більш поширеною в Європі та США. За даними авторів використання цієї терапії має потенціал для значного збільшення швидкості загоєння ран, а також вільних трансплантатів шкіри у дрібних тварин [6].

Changrani-Rastogi, A., Swadi, K., Barve, M. et.al зазначають, що часто у вуличних кішок діагностуються великі рани на шкірі, що створює значні проблеми у ветеринарній практиці. В той же час відомо про вплив на загоєння ран збагаченого тромбоцитами фібрину (PRF). Простота використання та позитивний клінічний успіх у людей викликали інтерес до використання PRF у ветеринарній практиці. Однак досі не було повідомлень про дослідження використання аутологічного PRF у лікуванні ран у кішок. У своєму дослідженні автори оцінювали ефект застосування аутологічного PRF у кішок із випадковими шкірними ранами. В їхньому досліді 16 кішок із гострими/підгострими шкірними ранами на всю товщину були випадковим чином розподілені в групи PRF або контроль (стандартний догляд). Кожну тварину лікували протягом 2 тижнів. PRF готували відповідно до описаних раніше процедур. PRF застосовували в дні 1 і 4 на додаток до стандартного догляду за ранами. Розмір рани вимірювали за допомогою планіметрії. Площа поверхні рани була розрахована за допомогою програмного забезпечення SketchAndCalc(TM) на сканованих зображеннях. Середні розміри рани при реєстрації становили 8,39 см<sup>2</sup> (контроль) (стандартне відхилення (SD) 5,08 см<sup>2</sup> і 9,18 см<sup>2</sup> (PRF) (SD 3,71 см<sup>2</sup> (діапазон 2,42-15,97 см<sup>2</sup>. На 14-й день середній розмір рани для контрольної групи становив 2,17 см<sup>2</sup> SD 1,52 см<sup>2</sup>, а для PRF — 0,62 см<sup>2</sup> (SD 0,44 см<sup>2</sup> (p=0,015). На 14-й день група PRF показала середнє скорочення рани на 93,85% з SD 3,66, тоді як контрольна група продемонструвала середнє скорочення рани на 76,23% з SD 5,30 (p<0,0001).

Ґрунтуючись на отриманих результатах, можемо зробити висновок, що застосування PRF може бути додатково сприяти загоєнню ран у кішок [7].

Angelou, V., Psalla, D., Papazoglou, LG. підтверджують думку про те, що загоєння ран у кішок є складним процесом, який відбувається за первинним або вторинним натягом. Автори зазначають, що аутологічна збагачена тромбоцитами плазма (PRP) будучи продуктом із власної крові пацієнтів, сприяє загоєнню ран як у людей, так і у тварин. Саме тому автори дослідили ефективність інфільтрації PRP за ран у котів. Було виявлено, що експериментально створені рани, інфільтровані PRP, показали більш швидше загальне загоєння ран і кращу перфузію, що підтверджує використання PRP у відкритих ранах у лабораторних котів. Загоєння рани оцінювали шляхом щоденного клінічного огляду, планіметрії, лазерної доплерівської флоуметрії та гістологічного дослідження в дні 0, 7, 14 і 25, а також шляхом вимірювання металопротеїназ (MMP)-2 і -9 і тканинного інгібітора металопротеїнази (TIMP)-1 у дні 0, 14 і 25. Згідно з результатами цього дослідження, середній час для повного покриття грануляційною тканиною був коротшим у групі PRP, середнє скорочення та загальний відсоток загоєння рани були збільшені порівняно з контрольною групою і нарешті, перфузія, виміряна за допомогою лазерної доплерівської флоуметрії, була вищою в групі PRP протягом усіх днів обстеження. Підсумовуючи, це перше дослідження, яке зосереджено на місцевому застосуванні PRP для лікування ран у лабораторних котів, можна ствержувати, що результати є обнадійливими, показуючи більш швидке загоєння в групі PRP [8].

Sivani, Kosaraju, Jothi., Balagopalan, TP., Gurunathan, N., et. Al загалом дослідили шість собак із великими ранами розміром 5x5 см<sup>2</sup>. Тварини були досліджені на предмет оцінки ефективності аутологічних мононуклеарів периферичної крові (PBMC) за допомогою фонофорезу на загоєння ран у собак. Аутологічні PBMC виділяли свіжо на 0, 7, 14, 21 і 28 день із крові за допомогою центрифугування в градієнті щільності. Отриману PBMC інфільтрували

навколо ран. Усім шести тваринам фонофорез проводили за допомогою лікувального ультразвукового масажу потужністю  $0,5 \text{ Вт/см}^2$  протягом 10 хв. Клінічну оцінку та планіметрію рани проводили протягом періоду після лікування. Найбільше з ранами було безпорідних сабак, а основною етіологією була автомобільна аварія. Рани локалізувалися переважно на кінцівках, шиї та черевній порожнині. Було помічено, що РВМС сумісні з тканинами. Жодних ознак інфекції в ранах після введення РВМС не було помічено. Встановлене при лікуванні великих ран досить виражене утворення грануляційної тканини, збільшення показників звуження рани, епітелізації та загоєння. РВМС-фонофорез проявляв позитивний вплив на загоєнні ран іклів [9].

Uslu U., Ceylan O., Akdeniz, НК зазначають, що застосування очищених личинок (MDT), є стародавнім засобом та широко використовується для сприяння загоєнню ран у людей. Однак його застосування у ветеринарії все ще залишається обмеженим. Метою їхнього тематичного дослідження було оцінити ефективність MDT на післяопераційну інфіковану рану черевної та пахової областей 3-річного кота, яка травалий час не гоїлася. Для MDT стерильні личинки першої та другої стадії *Lucilia sericata* наносили на інфіковану рану на 10-й день після лапаротомії. Загалом під час процесу MDT було виконано п'ять застосувань личинок. Від першого до останнього нанесення MDT велика та інфікована рана поступово зменшувалася та загоювалася. Авторами доведено, що стерильні личинки *L. sericata* були успішно використані для лікування хронічної та інфікованої рани у кота, яка не реагувала на антибіотикотерапію [10].

Oros N.V., Rercius C., Oana, LI. зазначають, що рани кінцівок у кішок, часто зустрічаються в сучасній практиці, і їх терапевтичне лікування та вибір методу закриття є проблемою для ветеринара. Авторами запропоновано нову додаткову техніку, яка передбачала підтримку трансплантата шкіри у домашньої короткошерстої кішки з посттравматичною раною правої задньої кінцівки за допомогою озонотерапії як до, так і після застосування

трансплантата. Такий підхід прискорив одужання пацієнта, ускладнень не спостерігалось. Після стабілізації стану пацієнта розпочали загальну анестезію, провели очищення рани та видалення нежиттєвих тканин з подальшим застосуванням озонотерапії та перев'язкою. Проведено 8 сеансів озонотерапії протягом 17 днів до накладення трансплантата шкіри. Після операції проводили ще три сеанси озонотерапії кожні 3 дні. Озонотерапія забезпечила прискорене одужання пацієнта без будь-яких ускладнень. За нашими даними, це перший випадок із застосуванням озонотерапії для підтримки вільного пересадження шкіри у kota. Новий терапевтичний підхід може бути використаний для прискорення загоєння ран зі значним дефектом шкіри [11].

Kaiyue Liu, Donghui Zhao, Hua Zhao et al. розробили багатofункціональний гідрогель COEN, наповнений нанозимом PtNPs@PVP, з фототермічним ефектом і CAT-подібною ферментативною активністю який сприяв відновлення інфікованих ран шкіри. Температура легкої гіпертермії (42–45°C) під опроміненням NIR світлом прискорювала антимікробний процес гідрогелю COEN2 (20 хв), посилювала очищення радикалів H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> і утворення O<sub>2</sub> (42°C), а також сприяла регенерації судин [12].

## 2.2 Пухлини

Bhoi DB., Suthar DN., Jhala SK зазначають, що найбільш поширеними захворюваннями яєчників у тварин є кісти та пухлини яєчників. Обидва ці патології впливають на здоров'я, плідність або навіть життя ураженої тварини. Пухлини яєчників у собак рідко зустрічаються через практику оваріогістеректомії в багатьох країнах світу. Ця патологія частіше вражає більш старші групи, особливо сук, які ще не були стерилізовані. Загальна поширеність пухлин яєчників становить від 0,5% до 1,2%, але досягає 6,25% у інтактних самок. Залежно від клітинного походження їх узагальнено класифікують на чотири типи: епітеліальні пухлини, пухлини зародкових клітин, пухлини строми статевого канатика та мезенхімальні пухлини. У більшості випадків пухлини яєчників симптоми відсутні, поки вони не виростуть до помітних

розмірів. Гормональні дисфункції і наявність канцерогенної рідини в черевній порожнині є двома ознаками пухлин. Гранульозоклітинні пухлини можуть викликати гормональний дисбаланс через дію антимюллерового гормону в гіпофізарно-гонадотропній системі. Діагностика пухлин яєчників у собак зазвичай ускладнена через дискретність клінічних симптомів, і їх легко сплутати з іншими захворюваннями. Однак рентгенографія, ультразвукове дослідження, гістологічне дослідження хірургічно видаленої тканини та імуногістохімія є загальноприйнятими методами діагностики в усьому світі. Лікувати пухлину яєчників у собак можна хірургічним шляхом, хіміотерапією, комбінацією хірургічного втручання, хіміотерапії та променевої терапії. Автори зазначають, що лікування неоплазії яєчників шляхом оваріогістеректомії дає сприятливий прогноз, якщо немає злоякісних новоутворень [13].

Valencakova Alexandra, Kiselova-Bilekova, Beata, Figueroa Maria et.al у своєму дослідженні визначили та порівняли значення карциноембріонального антигену (CEA) і ракового антигену (CA 15-3) у 50 сук з пухлинами молочної залози та 150 клінічно здорових собак. Авторами було використано модифіковану процедуру для визначення маркерів CEA та CA 15-3 у наборах для людини за допомогою радіоімунологічного методу (RIA). Зразки, зібрані з екстирпованих пухлин молочних залоз, були гістологічно оброблені та класифіковані. Середні значення маркерів карциноембріонального антигену +/-SD становили: контрольна група 0,89+/-0,79, група з пухлиною молочної залози 1,53+/-1,15. Значення онкоантигенних маркерів CA 15-3 +/-SD становили: 1,52+/-0,66 та 2,87+/-1,11 відповідно. Статистична значущість для маркера карциноембріонального антигену між групами була  $p < 0,0001$ . Значення ракового антигену CA 15-3 між групами також були статистично значущими з  $p < 0,0001$ . Результати цього дослідження показують, що існують значні відмінності в обох антигенах між контрольною групою та групами з пухлиною молочної залози у собак [14].

Згідно даних Santos TR., Castro JR., Saut JPE. пухлини молочної залози у собак зустрічаються найчастіше і становлять половину пухлин собак. Автори дослідили 386 собак у містах Уберландія та Патос де Мінас, штат Мінас-Жерайс, Бразилія, у 2015 (n=194), 2016 (n=105) та 2017 (n=87). Для визначення факторів ризику було проведено тест бінарної логістичної регресії ( $p < 0,05$ ). Виникнення пухлин молочної залози становило 23,6% (91/386). Виявленими значущими факторами ризику були підвищений вік ( $p < 0,001$ ), надмірна вага ( $p = 0,048$ ) і відсутність кастрації ( $p < 0,001$ ) з шансом розвитку пухлини молочної залози відповідно в 1,6, 2,3 і 9,3 рази. У собак із пухлинами молочної залози (n=91) було виявлено 153 ураження, з яких у 39 самок було два або більше ураження (42,8 %). Більшість уражень були в каудальному черевному (M4) та паховому (MS) молочних залозах (60,13%, 92/153). Порівняно з розміром уражень було виявлено, що у 78 % собак ураження були визначені як T1 (<3 см), 16,5 % були T2 (3-5 см) і 5,5 % T3 (>5см). Щонайменше у 15,4% (14/91) собак був збільшений один із регіонарних лімфовузлів. У підсумку, частота пухлин молочної залози в досліджуваній популяції становила 23,6%, а вік, надмірна вага та невиконання оваріогістеректомії були факторами ризику, пов'язаними з розвитком пухлин молочної залози [15].

Mortier JR., Maddox TW., Busoni, V. зазначають, що пухлини носа у собак мають значне поширення та відсутність надійних прогностичних факторів. Автори досліджували динамічну комп'ютерну томографію з контрастуванням (DCECT) та використовували для оцінки перфузії пухлини. Дослідники оцінювали параметри перфузії пухлин носа (в залежності від типу пухлини) до та під час променевої терапії (ПТ) і виявляли потенційну кореляцію з виживаністю. В досліді було задіяно двадцять чотири собаки з пухлинами носа, включаючи 16 епітеліальних пухлин і 8 сарком. Собакам проводили базову DCECT для оцінки фракційного об'єму судин (BV), кровотоку (BF) і часу проходження (TT). Тринадцяти собакам повторили DCECT після 12 Гр мегавольтної RT. Дослідники підраховували час виживання. Встановлено, що

середній BV становив 17,83 мл/100 г (діапазон 3,63-66,02), середній BF становив 122,63 мл/100 г/хв (діапазон 23,65-279,99), а медіана TT становила 8,91 секунди (діапазон 4,57-14,23). Саркоми мали значно нижчий BF, ніж аденокарциноми ( $p=0,002$ ), карциноми ( $p=0,01$ ) та інші карциноми ( $p=0,001$ ), і значно нижчий BV ніж аденокарциноми ( $p=0,03$ ) та інші карциноми ( $p=0,004$ ). Між епітеліальними пухлинами та саркомою було виявлено значний зв'язок щодо зміни об'єму пухлини ( $p=0,01$ ), ширини ( $p=0,004$ ) і довжини ( $p=0,02$ ) у тому, що епітеліальні пухлини зменшилися в об'ємі, тоді як саркоми збільшилися в об'ємі. Параметри перфузії не корелювали з виживанням. Встановлено, що назальні саркоми мали нижчий BV і BF, ніж карциноми носа, а саркоми мали менше зменшення розміру, ніж карциноми, на ранніх стадіях ПТ. Початкові результати та зміни параметрів перфузії можуть не корелювати з виживанням [16].

Такі дослідники як da Silva, EMG; dos Santos, TR, Silva, MJB зазначають, що рак молочної залози є однією з основних причин смерті собак у всьому світі, враховуючи, що в його розвитку задіяно багато факторів ризику. В своїй роботі автори пов'ясувати взаємозв'язок між епідеміологічними та клінічними факторами ризику та гістопатологічним діагнозом злоякісних пухлин молочної залози у собак, яких лікували у ветеринарній лікарні Федерального університету Уберландії, яка має одну з найкращих ветеринарних онкологічних служб у Бразилії. Було проведено ретроспективне відповідне дослідження типу «випадок-контроль» для визначення факторів ризику розвитку злоякісних пухлин молочної залози у собак. Враховували розмір собаки, породи, утримання, тип дієти та оцінку тіла. Потенційні фактори ризику були обрані за допомогою однофакторного аналізу ( $p<0,25$ ) перед багатфакторною прямою бінарною логістичною регресією. Було встановлено, що найчастішою доброякісною пухлиною була доброякісна змішана пухлина (35,2%), а злоякісною – змішана карцинома (27,4%). Доведено, що розмір собаки, порода, умови утримання та надмірна вага є провісниками злоякісних пухлин молочної

залози у собак. Також автори наголошують на тому що найвищий ризик розвитку злоякісних пухлин молочної залози пов'язаний з проживанням поза домом та надмірною вагою [17].

Geum, Migyeong, Kim, HJ Kim, Ha-Jung дослідили дисфункцію шкірного бар'єру при системних захворюваннях у ветеринарній медицині. Досліджено механізм порушення бар'єрної функції шкіри у собак із захворюваннями внутрішніх органів. Було встановлено, що фактор некрозу пухлини також був значно підвищений у групі раку. Крім того, у групі злоякісних пухлин після хіміотерапії виявлено значно вищий хемотаксичний білок-1 моноцитів, але нижчий рівень інтерлейкіну-6 порівняно з собаками без хіміотерапії. Таким чином доведено, що бар'єрна функція шкіри була знижена у собак із злоякісними пухлинами порівняно з собаками з іншими системними захворюваннями через окислювальний стрес і зниження білків [18].

Milevoj N, Nemes A, Tozon N. оцінили ефективність хіміотерапії в паліативному лікуванні різних злоякісних пухлин ротової порожнини у собак. Вони зосередилися на тому, щоб визначити вплив лікування на місцевий контроль захворювання та оцінити переносимість і безпеку лікування у собак з різними злоякісними новоутвореннями порожнини рота. Хіміотерапію циклофосфамідом використовували для лікування 12 собак і комбінували з нестероїдними протизапальними препаратами у 6/12 (50%) собак. Клінічна ефективність спостерігалася у 6/12 (50%) пацієнтів через 1 місяць і у 4/12 (33%) через 3 місяці після початку лікування. Середній час виживання собак становив 155 днів (діапазон 21-529 днів). Наприкінці періоду спостереження захворювання прогресувало у 10/12 (83,3%) пацієнтів. Стерильний геморагічний цистит був побічним ефектом лікування, про який найчастіше повідомлялося, у 4/12 (33,3%) собак. Результати їх дослідження свідчать про те, що хіміотерапія циклофосфамідом у підгрупі собак може бути корисною для полегшення злоякісних пухлин порожнини рота [19].

Brodzki, A., Lopuszynski, W., Brodzki, P., et al. зазначають, що пухлини періанальної залози є одними з найпоширеніших пухлин у нестерелізованих кобелів. Це гормонозалежні пухлини, що експресують рецептори андрогенів (AR) і рецептори естрогену (ER). Автори провели дослідженнями на 41 собаці з неопластичними ураженнями анальної області. Гістопатологічною оцінкою уражень виявили 24 аденоми, 12 епітеліом і 5 карцином [20].

SH Kim, WS Choi, BJ Seung, et al. в своїх дослідженнях дослідили частоту та анатомічне розташування пухлин шкіри собак, а також поширення патології в собак в залежності від статі, віку і породи з пухлинами шкіри. Загалом було досліджено 2172 зразки екстерпованих пухлин, надісланих для гістопатологічної діагностики з місцевих лікарень для тварин протягом 2005-2018 років. Фіксовані формаліном тканини, залиті парафіном, розрізали, фарбували та досліджували. Також були розглянуті клінічні дані, надані клініцистами. Пухлини з найвищою поширеністю були пухлини сальної та видозміненої сальної залози (22%), фолікулярні пухлини (18%), ліпома та ліпосаркома (15%), гістіоцитома (10%) та пухлини мастоцитів (9%). Розподіл пацієнтів за статтю був наступним: кастрований самець (31%), інтактна самка (21%), стерилізована самка (21%) та інтактний самець (16%). Середній вік пацієнтів становив 9,3 року. Розташування ураження включало кінцівки (19%), шкіру спини (14%), періанальну область (12%), стопу (10%), голову (7%), шию (6%) і шкіру живота (5%). Найбільше постраждали породи ши-тцу (20%), мальтійська болонка (16%), кокер-спанієль (9%), шнауцер (8%), йоркширський тер'єр (7%), метис (7%) і пудель (7%). Зазначене дослідження надало додаткову інформацію про загальну частоту пухлин шкіри собак у Кореї та супутні клінічні ознаки [21].

Yu C., Zheng HH., Xie GH досліджували пухлини молочної залози у самок. Зазначене було обґрунтовано тим, що в літературі існує прогалина для ультразвукової характеристики цих пухлин. У їх дослідженні було проведено експериментальні вимірювання акустичного затухання та швидкості

поширення трьох злоякісних СМТ, вирізаних хірургічним шляхом. Три пухлини фіксували у формальдегіді протягом 72 годин, і загалом п'ять шматочків зразків відрізали від трьох пухлин для обліку для морфології, що спостерігалася вздовж пухлин. Для експериментальних вимірювань акустичного затухання та швидкості розповсюдження використовували методи наскрізної передачі та відлуння імпульсів. Результати: швидкість розповсюдження звуку п'яти зразків, виміряна на 2,7 МГц, була в діапазоні 1568-1636 м/с. Відповідно, акустичне загасання було в діапазоні 1,95-3,45 дБ/см.МГц. Між зразками, отриманими з однієї пухлини, спостерігалися відмінності як у швидкості, так і в ослабленні. Отримані ними результати свідчать про те, що як акустичне загасання, так і швидкість розповсюдження СМТs вищі, ніж у звичайних тканинах собак, через підвищену гетерогенність і різноманітну морфологію, яка візуально спостерігається між зразками пухлини та підтверджується гістологічним дослідженням. Експериментальні результати допомогли розширити використання ультразвуку в діагностиці та лікуванні ШМТ, а також надати важливі дані для порівняльної онкології [22].

Castro DP., José-López R., Batlle MP зазначають що у собак розвиваються гліоми з гістопатологічними характеристиками, схожими на гліоми людини, і вони мають обмежений успіх сучасних терапевтичних схем, таких як хірургія та опромінення. На пухлинне мікрооточення в гліомах впливають інфільтрати імунних клітин. Це дослідження спрямоване на імуногістохімічну характеристику популяції лімфоцитів, що інфільтрують пухлину (TIL) природних гліом собак, зосереджуючись на експресії P3-позитивних (FOXP3(+)) регуляторних Т-клітин (Tregs) Forkhead box. Сорок три гліоми собак були оцінені імуногістохімічно на наявність CD3(+), FOXP3(+) і CD20(+) TIL. У гліомах низького ступеня злоякісності CD3(+) TIL були виявлені виключно в пухлинній тканині. У гліомах високого ступеня злоякісності вони були присутні у значно більшій кількості по всій пухлині та в місці з'єднання мозку та пухлини. CD20(+) TIL зустрічалися рідко порівняно з CD3(+) TIL.

FOXP3(+) TIL мали аналогічний розподіл із CD3(+) TIL. Накопичення FOXP3(+) Tregs у пухлині було більш вираженим в астроцитарних гліомах, ніж у пухлинах олігодендрогліального походження, і різниця в експресії була значною при порівнянні олігодендрогліом низького ступеня злоякісності та астроцитом високого ступеня злоякісності. Лише високоякісні астроцитомаси представляли клітини FOXP3(+) з пухлинною морфологією. У спонтанних гліомах собак TIL демонструють подібні характеристики (щільність і розподіл), як описано для гліом людини, що підтверджує використання собаки як тваринної моделі для трансляційних імунотерапевтичних досліджень [23].

Ma JQ., Yu XZ., Lv JB., et al. встановлювали терапевтичний ефект кріотерапії на шкірні та підшкірні пухлини у собак ретроспективно вивчали на 20 собаках із 37 пухлинними ураженнями, з яких 30 були доброякісними та 7 злоякісними. Результати показали, що під час спостереження 94,5% уражень були повністю відлучені, без рецидивів або метастазів (середній час = 245,7 днів). Щоб дослідити вплив кріотерапії, автори порівняли гістопатологічні спостереження та мікроструктурні зміни в здорових тканинах і пухлинних тканинах до і після кріотерапії. Після кріотерапії як нормальна шкіра, так і пухлинна тканина демонстрували набряк і гіперемію з інфільтрацією запальних клітин. Клітинні ядра показали пікноз, розпад і некроз, а щільні з'єднання зменшилися в розмірі. Морфологія клітин була різноманітною, разом із фрагментованими клітинними ядерними оболонками, зубчастими ядрами та нечіткими та некротичними внутрішньоклітинними органелами. У цитоплазмі були помітні вакуолі, а міжклітинні десмосоми були відсутні. Ці спостереження свідчили про те, що кріохірургія пригнічувала шкірні та підшкірні пухлини через пошкодження клітин, викликані холодом, і зміни клітинного мікрооточення, спричинені апоптозом. Результати досліджень засвідчили про те, що кріохірургія запобігає виникненню пухлин шкіри та підшкірної тканини через пошкодження клітин, спричинені холодом, і зміни клітинного мікрооточення, спричинені апоптозом [24].

Conte F., Strack A., Bastos-Pereira AL досліджували три 3 випадки трансмісивних венеричних пухлин у собак, яких лікували в 2 муніципалітетах гірського регіону Санта-Катаріна, Бразилія. В дослід були включені 3 самці змішаних порід собак віком 3-13 років. Одна тварина була кастрована. Відповідно до історії хвороби, деякі моменти, такі як збільшення області носа, чхання, виділення з носа та хрипи, про які повідомляли власники собак, були подібними серед усіх собак. Подібним чином носова кровотеча спостерігалася під час фізичного огляду в усіх випадках. В процесі досліджень після встановлення діагнозу було проведено риноскопію, інцизійну біопсію та гістологічне дослідження. У 2 випадках, коли цитологічне дослідження дало переконливі результати, цитологічні мазки показали зміни, що вказували на трансмісивну венеричну саркому, клітини з ексцентричними ядрами та невеликою кількістю цитоплазми, які мали вакуолі всередині. У 2 випадках також проведено рентгенологічне дослідження черепа. Зображення показали зміни в рентгеноконтрастності кістки, конформацію трабекул, ділянки лізису кістки та проліферації клітин, а також нерівність контуру носової кістки. Після підтвердження діагнозу робили хіміотерапію з використанням вінкристину в дозі 0,75 мг/м<sup>2</sup> (2) для 2 випадків і 0,025 мг/кг для решти випадків [25].

Valencakova A., Kiselova-Bilekova B., Figueroa M., et.al провели визначення та порівняння значень карциноембріонального антигену (CEA) і ракового антигену (CA 15-3) у 50 сук з пухлинами молочної залози та 150 клінічно здорових собак. Було використано модифіковану процедуру для визначення маркерів CEA та CA 15-3 у наборах для людини за допомогою радіоімунологічного методу (RIA). Зразки, зібрані з екстирпованих пухлин молочних залоз, були гістологічно оброблені та класифіковані відповідно до рекомендацій. Середні значення маркерів карциноембріонального антигену  $\pm$  SD становили: контрольна група  $0,89 \pm 0,79$ , група з пухлиною молочної залози  $1,53 \pm 1,15$ . Значення онкоантигенних маркерів CA 15-3  $\pm$  SD становили:  $1,52 \pm 0,66$  та  $2,87 \pm 1,11$  відповідно. Результати їх дослідження показують, що

існують значні відмінності в обох антигенах між контрольною групою та групами з пухлиною молочної залози у собак [26].

Ródenas S., Pumarola M., Gaitero L. et al. розглянули магнітно-резонансні (MR) зображення 40 собак з гістологічно підтвердженими первинними та вторинними внутрішньочерепними пухлинами. Сорок одна пухлина була діагностована за допомогою МРТ (MPT). Результати МРТ дозволили діагностувати неопластичні ураження у 37/41 випадку. На основі даних МРТ диференціація між неопластичними та непухлинними ураженнями була можливою у 24/27 (89%) первинних пухлин головного мозку та у 13/14 (92%) вторинних пухлин головного мозку. Діагностика типу пухлини на основі даних МРТ була правильною у 19/27 (70%) первинних пухлин і у 13/14 вторинних пухлин. Результати проведеного авторами дослідження показали, що МРТ є хорошим діагностичним способом візуалізації для виявлення неопластичних уражень і діагностики типу пухлини у собак. Однак, автори зазначають, що деякі новоутворення демонструють неоднозначні ознаки МРТ, методика має обмеження у виявленні деяких внутрішньочерепних пухлин і в прогнозуванні типу пухлини [27].

Rajmani R.S., Singh P.K., Kumar S., et al. проводили розробку та вивчення ксенотрансплантату пухлини молочної залози собак у швейцарських мишей-альбіносів з пригніченням імунітету. Таке дослідження додало знання щодо дослідження раку, оскільки пухлини собак мають багато подібності з пухлинами людини щодо прогресування, гістопатології, молекулярного механізму, імунної відповіді та терапії. Нездатність імунної системи розпізнавати та знищувати ракові клітини призводить до прогресування раку, і боротьба між імунними клітинами та раковими клітинами відіграє велику роль у розумінні механізму прогресування та знищення раку. Відторгнення та прийняття пухлинного ксенотрансплантата залежить від ефективності популяцій CD4(+), CD8(+) та NK-клітин. Авторами було розроблено ксенотрансплантат пухлини молочної залози собаки у мишей швейцарських

білих білих циклоспорину-А, опромінених гамма-випромінюванням, з пригніченням імунітету, а також було оцінено стан імунних клітин мишей, які отримали та відхилили трансплантат. Було виявлено, що всі основні імунні клітини (CD4+, CD8+ і NK-клітини) відіграють однакову роль у відторгненні пухлини [28].

Slodki S., Voguska J. В своїх дослідженнях описали діагностику та лікування 5-річної собаки стандартного шнауцера, яка потрапила в клініку через печінкову недостатність і хронічну криваву діарею. На підставі первинного огляду діагноз поставити не вдалося, тому було проведено ендоскопічне дослідження шлунково-кишкового тракту. Ендоскопічно виявлено пухлину в межах *ostium ileocaecocolicum*. Гістопатологічні та імуногістохімічні результати зібраних зразків показали нейроендокринну пухлину (NET G1) товстого кишечника. Автори роблять заключення, що карциноїди шлунково-кишкового тракту у собак зустрічаються відносно рідко і часто неправильно діагностуються через комплексну або неспецифічну симптоматику [29].

Badanes Z., Gomes FE., Ledbetter EC. Описали клінічні особливості собак з діагнозом хоріоїдальних меланоцитарних пухлин у ветеринарній навчальній лікарні. Дослідники вивчали ретроспективну серію випадків із 13 собак (14 меланоцитарних пухлин) з хоріоїдальними меланоцитарними пухлинами. Ними було переглянуто медичні записи собак, оцінених офтальмологічною службою Корнельського університету з клінічним діагнозом хоріоїдальної меланоцитарної пухлини між 2008 і 2020 роками. Хоріоїдальна меланоцитарна пухлина була клінічно визначена як будь-яке добре відмежоване, підняте пігментне хоріоїдне ураження під сітківкою. Результати гістопатології були використані, якщо вони були доступні. Було встановлено, що хоріоїдальні меланоцитарні пухлини були виявлені в 14 очах 13 собак. Середній вік (+/- стандартне відхилення) собак становив 8,6 (+/-3,5) років. Було представлено сім різних порід, причому суміш лабрадорів і лабрадорів була найпоширенішою.

Десять із 14 меланоцитарних пухлин були діагностовані випадково. Чотири собаки звернулися з приводу втрати зору та дискомфорту в очах, і діагноз був поставлений під час гістопатологічного дослідження після енуклеації. Легеневі метастази були запідозрені в однієї собаки з випадково виявленою хоріоїдальною меланоцитарною пухлиною OD. Фундоскопічна локалізація була доступна для 8 меланоцитарних пухлин, причому 6 (75%) розташовані на стулки дна. Гістопатологічний діагноз: меланоцитоме для 3 і злоякісна меланома для 1 глобуса, з інвазією головки зорового нерва у 50%. Місцевий рецидив не спостерігався в жодній орбіті після енуклеації. Автори зробили висновок, що хоріоїдальні меланоцитарні пухлини рідко зустрічаються у собак. Метастази, здається, рідкісні, і були запідозрені лише в однієї собаки, але зростання внутрішньоочної пухлини може призвести до відшарування сітківки, глаукоми та необхідності енуклеації [30].

### 2.3 Отити у тварин

Lecchi C., Zamarian V., Borriello G. Зазначають, що зовнішній отит - одне з найпоширеніших захворювань у собак. Це пов'язано з бактеріями та дріжджами, які вважаються вторинними причинами. Серумен - це біологічна речовина, яка відіграє важливу роль у захисті шкіри вух. Участь серумену в імунному захисті недостатньо вивчена. МікроРНК можуть модулювати імунну відповідь хазяїна і можуть надавати багатообіцяючі біомаркери для діагностики кількох запальних та інфекційних розладів. Цілі цього дослідження полягали в тому, щоб сформулювати сигнатуру мікроРНК серумену, пов'язану із зовнішнім отитом у собак, інтегрувати мікроРНК в їхні цільові гени, пов'язані з імунними функціями, і дослідити їх потенційне використання як біомаркерів. Серумен збирали у здорових собак і собак, уражених отитом, і експресію мікроРНК профілювали за допомогою секвенування наступного покоління; перевірку змінених мікроРНК проводили за допомогою RT-qPCR. Потенційну здатність мікроРНК модулювати імунозалежні гени досліджували за допомогою інструментів біоінформатики. Результати показали, що 32

мікроРНК, з яких 14 були з підвищеною регуляцією, а 18 із зниженою регуляцією, по-різному експресувалися у здорових собак і собак, уражених отитом. Ці результати були перевірені за допомогою RT-qPCR. Щоб оцінити діагностичну цінність мікроРНК, було проведено ROC-аналіз, підкреслюючи, що 4 мікроРНК є потенційними біомаркерами для розрізнення уражених отитом собак. Біоінформатика показала, що мікроРНК серумену можуть брати участь у модуляції імунної відповіді господаря. На завершення ми вперше продемонстрували, що мікроРНК можна ефективно витягнути та визначити кількісно із серумену, що їхній профіль змінюється між здоровими та ураженими отитом собаками, і що вони можуть служити потенційними біомаркерами. Необхідні подальші дослідження, щоб підтвердити їх діагностичну цінність і дослідити їх взаємодію з генами, пов'язаними з імунною системою [31].

Vercelli C., Pasquetti M., Giovannetti G. зазначають, що зовнішній отит собак часто зустрічається у ветеринарній практиці та спричинений первинними факторами, такими є надлишковий ріст бактерій і дріжджів і вторинні постійні фактори. Як зазначають дослідники фармакологічна підтримка включає протизапальні, протимікробні та антимікотичні препарати, але терапевтична неефективність і стійкість до антимікробних препаратів призводять до альтернативних стратегій, заснованих на фітотерапевтичних продуктах. Їх дослідження оцінило суміш ефірних олій (Otogen®) для лікування зовнішнього отиту у собак. Експериментальна схема була розділена на: (а) підхід *in vitro*, заснований на європейському нормативі UNI EN 1275:2006, для оцінки ефективності продукту проти мікроорганізмів, які найчастіше виділяються під час зовнішнього отиту. (b) частина *in vivo*, було зареєстровано 12 власників собак з гострим зовнішнім отитом. Було зареєстровано значне зниження росту (>99,9%) *Malassezia pachydermatis* і *Candida albicans* після 15 хвилин контакту та *Pseudomonas aeruginosa* після 1 години інкубації. Для *Staphylococcus pseudintermedius* 50% зниження росту було оцінено через 15 хвилин.

Результати, отримані *in vivo* після 7 днів введення суміші, відзначили значне поліпшення всіх розглянутих параметрів (найважливішими були хитання головою, еритема та зішкріб). Отримані результати можуть підтвердити корисність перевіреної фітотерапевтичної суміші для лікування гострого зовнішнього отиту у собак [32].

Ortega AF., Núñez CR., Cárdenas RH. et al. розначають, що отит є запальним захворюванням зовнішнього слухового проходу; терапевтичною альтернативою є електролізований кислий розчин з контрольованим потоком (SAEFC) з бактерицидними та бактеріостатичними властивостями. Автори оцінили клінічну та цитологічну ефективність SAEFC при зовнішньому отиті. Всього було обстежено 30 собак. Клінічне та цитологічне дослідження проводили на 1, 7 та 14 день; було розглянуто наступне: біль, еритема, ексудат, запалення, виразки, гнильний запах і пігментація. Були проведені цитологічні дослідження на наявність поліморфноядерних лейкоцитів (PMN), внутрішньоклітинних бактерій, позаклітинних бактерій (EC) і дріжджів на 1, 7 і 14 день. Ватний тампон, змочений SAEFC, був проведений. застосовується для кожного вуха собаки. Значення PMN зменшувалися за наявності значної різниці між днями. Наявність IC (коків) мала різницю в оцінках від 1 до 7 дня та від 7 до 14 дня, демонструючи значне зниження. Оцінка болю показала стійке зменшення до досягнення 95,00% ремісії, еритема зменшилася на 68,33%, ексудат знизився до 90,00%, запалення більше не було на 14 день у 78,00% випадків, а у 21,67% спостерігалось легке запалення, гнильний запах впав до 95,00%, а 5,00% мали легкий запах, і на 14 день пігментація вуха зникла в 51,67% випадків, а у 48,33% була незначна пігментація. Використання SAEFC є ефективним альтернативним засобом лікування собак із зовнішнім отитом [33].

Lescu LA., Combarros D., Moog F., et al. у своєму дослідженні мали на меті продемонструвати здатність виявлення маркерів запалення (цитокінів і хемокінів) у вушних каналах atopічних собак, які страждали на зовнішній отит, порівняно зі здоровими собаками та собаками з паразитарним отитом

(запальним, але не алергічним отитом). Автори неінвазивно відібрали зразки поверхні вушних каналів атопічних собак і порівняли кількість певних цитокінів і хемокінів із аналогічними зразками, взятими з вух здорових собак і вух зі спонтанною інвазією вушних кліщів. Встановлено, що концентрації IL-8 значно вищі в атопічних вухах, ніж у здорових. Подальші їх дослідження з більшою кількістю собак, щоб підтвердити ці результати в патогенезі атопічного отиту у собак. Крім того, для оцінки загального стану собак використовували індекс ступеня та тяжкості атопічного дерматиту у собак (CADESI)-04 та показник індексу отиту (OTIS3). Концентрація IL-8 була значно вищою у вухах атопічних і собак з отодектозом, ніж у здорових собак. [34].

Kasai T., Fukui Y., Aoki K., Ishii Y., Tateda K Зовнішній отит (OE), одне з найпоширеніших захворювань вуха у собак, викликається бактеріальними збудниками, такими як *Staphylococcus* sp. Щоб зрозуміти мережу мікробних спільнот у собачому слуховому проході, ураженому OE, ми провели перехресне дослідження з використанням секвенування наступного покоління. Методи та результати. Зразки мазків із вуха були зібрані у 23 уражених OE та 10 здорових контрольних собак, а ген 16S рРНК секвенували за допомогою Illumina MiSeq. Мікробіота вушної раковини у собак, уражених OE, продемонструвала значне зниження альфа-різноманіття порівняно з контролем. Склад спільноти також відрізнявся в ураженій групі зі значно вищою відносною кількістю представників типу Firmicutes і роду *Staphylococcus* ( $p=0$  центральна точка 01 і 0 центральна точка 04 відповідно). Всупереч нашим очікуванням, тяжкість захворювання не вплинула на мікробіоту вуха у собак, уражених OE. Встановлено, що мікробіота слухового проходу собак, уражених OE, відрізняється від мікробіоти здорових собак, незалежно від статусу захворювання. Значення та вплив дослідження Це дослідження, одне з небагатьох детальних аналізів мікробіоти вушної раковини, може надати практичну інформацію для відповідного лікування OE у собак [35].

### **2.3 Висновок з огляду літератури**

З проаналізованої нами літератури можемо зробити висновок, що з серед хірургічної патології дрібних тварин найбільш поширеними є рани, новоутворення та отити, саме вивченню цих патологій приділяється значна кількість досліджень.

### 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 3.1 Матеріали і методи дослідження

Моніторингове обстеження проводили протягом 2023-2024рр. Об'єктом дослідження були дрібні тварини із хірургічною патологією, що надходили на амбулаторний прийом до ветеринарної клініки «Ветеринарний сервіс» яка знаходиться в смт. Диканька Полтавської області за адресою Пушкіна 8. Крім того також працювали над вивченням журналу реєстрації хворих тварин.

Під час амбулаторного прийому збирали і узагальнювали анамнез, а також проводили вивчення документації, встановлювали вид тварин які найчастіше хворіли, найбільш поширені патології, симптоми які супроводжують відповідні нозологічні форми, проводили діагностику та призначали відповідне до типу ураження лікування.

Для більш точної діагностики отримані нами дані порівнювали з даними щодо типу патології в спеціальній літературі.

Отримані результати порівнювали з даними в літературних джерелах після чого встановлювали остаточний діагноз.

Встановлений діагноз вносили до журналу реєстрації, після чого з'ясовували структуру патології в залежності від виду патології та ступеню ураження.

З діагностованих нами патологій найбільш поширеними були рани, отити та екзематозні ураження.

Зовнішнім отитом – вважали запалення шкіри та підшкірної жирової клітковини зовнішнього слухового проходу [36].

Після встановлення остаточного діагнозу проводили лікування тварин. Специфіка останнього залежала від особливостей патологічного процесу. Ефективність лікування оцінювали за динамікою загальних та локальних симптомів. Також після закінчення клінічної частини проводили статистичні

обрахунки.

Було досліджено 16 собак, з яких 10 мали двосторонній і 6 односторонній бактеріальний зовнішній отит. Також було досліджено 18 котів, з них 11 котів мали двосторонній отит та 7 односторонній. Діагноз на зовнішній отит ґрунтувався на анамнезі, клінічних ознаках, таких як тремтіння голови, свербіж, місцевий біль, оторея, еритема або набряк принаймні одного слухового ходу, наявність некротичних тканин та видимих некрозів і виділень у слуховому проході при дослідженні та цитологічному підтвердженні.

Бактеріальну інфекцію встановлювали шляхом мікроскопічного дослідження ексудату. Для збору вушного ексудату з зовнішнього слухового прохід правого та лівого вуха брали тампоном, а отримані нестерильні тампони з ватними наконечниками наносили на два предметних скла, які потім термофіксували та фарбували за Лейкодів 200.

Досліджували принаймні 10 полів на предметному склі під імерсійною мікроскопією, якщо кількість бактерій  $\geq 25$  на полі під час проведення мікроскопії (400 $\times$ ), мали фагоцитозом бактерій нейтрофільними гранулоцитами або без нього, вважалися позитивними (інфекція), як описано раніше (25). У контрольну групу було включено 3 собаки, які вважалися здоровими на підставі анамнезу, фізичного та отоскопічного огляду та відсутності нейтрофільних гранулоцитів, бактерій  $< 25$  і дріжджів  $< 5$  на поле мікроскопії (400 $\times$ ) при цитології слухового ходу (25).

Мікробіологічні аналізи проводили, наступним чином. Кожен тампон поміщали на чашки з кров'яним агаром з 5% вмістом крові вівці, м'ясо-пептонний агар (МПА); чашки аеробно інкубували при 37°C протягом 24–48 годин.

Ті самі зразки висівали на декстрозний агар Сабуро та інкубували при 30°C протягом 7 днів і використовували для ідентифікації мікроскопічних грибів.

Цитологічні дослідження. Вушні тампони висушували на повітрі та фарбували за Май-Грюнвальдом. Під мікроскопом оцінювали наступні

параметри: наявність епітеліальних клітин, лейкоцитів, бактерій. Для оцінки всіх параметрів проводили напівкількісну систему оцінки. Була запропонована наступна оцінка за п'ятибальною шкалою: 0 – відсутній; 1, дуже рідкісна присутність; 2, слабка присутність (мізерна кількість у деяких мікроскопічних полях); 3 – помірна присутність (мінлива кількість майже в усіх мікроскопічних полях); або 4, хороша присутність (хороша кількість у всіх мікроскопічних полях). Коли бактерії були присутні, описували їх морфологію.

Лікування тварин з діагнозом гострий зовнішній отит проводили протягом 14-и діб після виконання очистки зовнішнього слухового ходу тампонами зволоженими 3% розчином перексиду водню з локальним використанням 1 раз на добу препарату виробництва Бельгійської фірми КЕЛА Отоспектрин (вушні краплі для тварин).

Оцінку ефективності лікування проводили за клінічними даними. При цьому враховували ефективність лікування та стан локального процесу після проведеного курсу терапії.

Отриманий експериментальний матеріал опрацьовували методом варіаційної статистики з визначенням середніх арифметичних ( $M$ ), та стандартних відхилень ( $m$ ).

### **3.2 Характеристика ветеринарної клініки**

Ветеринарний сервіс – це заклад, який надає високоякісні ветеринарні послуги для вашого улюбленця. Розташований він за адресою: місто Диканька, вулиця Пушкіна, 8. (рис 3.1)

Ветеринарний сервіс - це експертна команда з багаторічним досвідом, яка неодмінно забезпечить вашому тварині професійний догляд і лікування. Лікарі на його базі пропонують повний спектр послуг, включаючи здоров'я тварин, лікування, догляд, консультації та діагностику.



рис. 3.1 Зовнішній вигляд ветеринарної клініки

Ветеринарний заклад обладнаний сучасними технологіями та устаткуванням (рис.3.2), що дозволяє забезпечити ефективне та безболісне лікування вашого улюбленця. Крім того, лікарі ветеринарної медицини клініки володіють високим рівнем професійної підготовки та стежать за останніми трендами у ветеринарії, щоб забезпечити найкращі результати.



Рис. 3.2 Операційна

Принцип роботи клініки розуміти, як важливо для вас, щоб ваші тварини отримували якісний догляд, тож працюємо з кожним клієнтом індивідуально, забезпечуючи найкращі методи та підходи до лікування вашої тварини.

### 3.3 Результати власних досліджень

#### 3.3.1 Поширення

Розповсюдження зовнішнього отиту у собак і котів ми вивчали, безпосередньо під час виявлення патології у тварин при проведенні клінічного огляду. Також з метою з'ясування поширення патології аналізували журнали реєстрації хворих тварин.

При цьому визначали окремо в собак та котів відсоток в структурі патології правосторонніх та лівосторонніх отитів та двостороннє ураження (табл. 3.3.1.1).

Таблиця 3.3.1.1

#### Розповсюдження отитів у дрібних тварин

патологія	тип отиту					
	правосторонні		лівосторонні		двосторонні	
	собак	котів	собак	котів	собак	котів
	4	4	2	3	10	11
всього	8		5		21	

Встановлено, що за звітний період патологію діагностовано приблизно в однаковій кількості собак та котів.

Слід зазначити, що в собак у 62,5% діагностували двостороннє ураження зовнішнього слухового ходу та у 37,5% одностороннє. При цьому правосторонні ураження виявляли вдвічі частіше чим правосторонні.

Аналізуючи розповсюдження патології в котів встановили, що двостороннє ураження зовнішнього вуха виявлено в 61,1%, а одностороннє у 38,9% тварин.

Отже підсумовуючі отримані нами дані можемо зробити висновок, що частка двосторонніх зовнішніх отитів в дрібних тварин становить 61,1-62,5% а односторонніх уражень 37,5-38,9%.

### 3.3.2 Етіологія

Нами були дослідженні випадки зовнішніх отитів у собак та котів. У переважній більшості тварин гострий запальний процес був здебільшого спричинений мікроорганізмами такими як стрептококи, стафілококи яких виявляли при лабораторному дослідженні (7 собак та 10 котів).

У 5 собак та 8 котів причиною виникнення отиту був кліщ *Otodectes cynotis*. Паразитуючи в слухових ходах, кліщі руйнували верхній шар епідермісу живилися лімфою, тканинною рідиною, та кров'ю з ураженої ділянки. В результаті такого процесу у тварини в зоні вушної раковини виникала гіперемія та набряк шкіри. Краплини лімфи змішувались з епідермісом і утворювали кірочки темно – коричневого кольору, в слуховому проході вони утворювали так звану пробку. В подальшому на уражені ділянки потрапляла вторинна мікрофлора – стафілококи і мікроскопічні гриби, що призводило до подальшого ускладнення патологічного процесу.

Слід зазначити, що у однієї собаки причиною виникнення отиту, була травма. Тварині був нанесений удар в ділянці вуха, що призвело до формування припухлості та розвитку запальної реакції, яка поширювалась за межі вушної раковини на оточуючі тканини.

Відмічено, що у 3 тварин, причиною розвитку отиту, було накопичення у слуховому проході сірки, це пов'язано з тим, що господарі тваринам не проводили відповідних профілактичних заходів, а саме не проводили регулярної чистки зовнішнього слухового ходу. Надмірне накопичення у

вушному проході сірки призвело до її розкладу внаслідок чого така видозмінена сірка подразнювала ніжну шкіру слухового проходу викликаючи її мацерацію. Прогресування процесу супроводжувалося появою на епідермісі шкіри ерозій які ускладнювалися патогенними мікроорганізмами.

Слід зазначити, що практично у всіх зареєстрованих нами випадках сприяючими факторами розвитку отитів були висока вологість у вушному проході та склеєне сіркою або гнійним ексудатом волосся, які створювали сприятливий мікроклімат для життєдіяльності бактерій, грибків, та кліщів.

Отже аналізуючи отримані нами дані щодо етіології зовнішнього отиту можемо зробити висновок, що найбільш часто зовнішні отити виникали на тлі розвитку бактеріальної мікрофлори 43,7% у собак та 55,5% котів, кліщових уражень 31,2% собак 44,4% котів та розкладу вушної сірки у 18,7% собак.

### **3.3.3 Клінічні ознаки**

Середній вік досліджуваних тварин склав 4 роки 8 міс. Власники звернулись із хворими тваринами до ветеринарної клініки у яких вони відмічали наступні симптоми: пригнічення тварин, погіршення апетиту, збільшення спраги, тварини весь час трясли головою, били лапами по хворому вусі. Вушна раковина була гіперемована, гаряча, болюча, звужений просвіт зовнішнього слухового ходу. З вуха виділявся ексудат темно-коричневого кольору з неприємним запахом, який засихав і утворював луски.

З клінічних ознак, крім вище перерахованих господарями, нами було виявлене слабкість, анемічність або ціаноз слизових оболонок, втрата характерного блиску волосяного покриву тварин, сухість і мало еластичність шкіри, внаслідок втрати води. У хворих тварин реєстрували виділення із вуха поліморфного ексудату.

Колір та консистенція його залежала від домінування в ньому видів мікроорганізмів. Так за наявності стрептококів – рідкий сірого кольору з неприємним запахом, кишкової палички – брудно-червоного кольору зі

сморідний запахом. Запальний ексудат був густий, маркий, темно-коричневого кольору з неприємним запахом, а у трьох собак ексудат був рідкий світло сірого кольору. У переважної більшості тварин апетит був збережений.

З проведених нами клінічних досліджень можемо зробити висновок, що у хворих розвиток запального процесу в слуховому ході супроводжувався локальною болючістю та гнійною ексудацією.

### 3.3.4 Лабораторні дослідження

Бактеріальну інфекцію встановлювали шляхом мікроскопічного дослідження ексудату. Для збору вушного ексудату з зовнішнього слухового ходу правого та лівого вуха користувалися вушними паличками (рис.3.3., 3.4).



Рис3.3 Відбір зразків ексудату з зовнішнього слухового ходу.

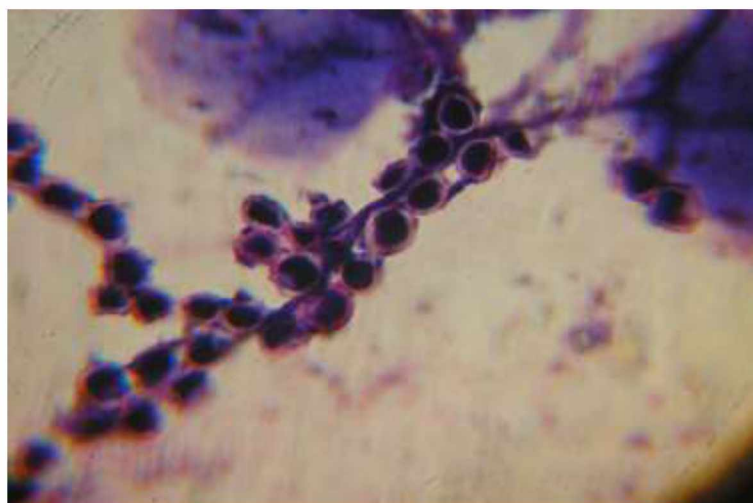


Рис 3.4 Зовнішній отит у собаки 5 річного віку. Мікроскопія скопичення кокових мікроорганізмів.

Досліджували матеріал під імерсійною мікроскопією, якщо кількість бактерій  $\geq 25$  на полі під час проведення мікроскопії ( $400\times$ ), мали фагоцитозом бактерій нейтрофільними гранулоцитами або без нього, вважалися позитивними (інфекція) (рис 3.5), як описано раніше (25). У контрольну групу було включено 3 собаки, які вважалися здоровими на підставі анамнезу, фізичного та отоскопічного огляду та відсутності нейтрофільних гранулоцитів, бактерій  $< 25$  і дріжджів  $< 5$  на поле мікроскопії ( $400\times$ ) (рис.3.6).

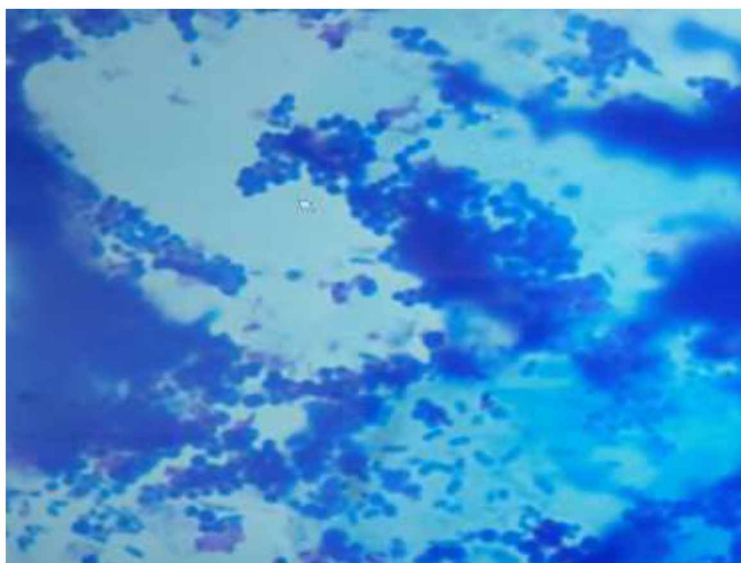


Рис 3.5. Маласезійний отит



Рис 3.6 Клінічно здорова тварина. Поодинокі мікроорганізми та епітеліальні клітини.

Мікробіологічні аналізи проводили, наступним чином. Кожну вушну палочку поміщали на чашки з кров'яним агаром з 5% вмістом крові вівці, м'ясо-пептонний агар (МПА); чашки аеробно інкубували при 37°C протягом 24–48 годин (рис.3.7). Ті самі зразки висівали на декстрозний агар Сабуро та інкубували при 30°C протягом 7 днів і використовували для ідентифікації мікроскопічних грибів(рис.3.8).



Рис. 3.7 В-гемоліз на кров'яному агарі



Рис. 3.8 Ріст мікроскопічних грибів на середовищі Сабуро

Результати показали, що нормальна мікробіота зовнішнього слухового ходу складається з бактерій та мікроскопічних грибів. У здорових тварин з шкіри зовнішнього слухового ходу виділяли бактерію *Bacillus* sp. (32%), а мікроскопічний грибок *Malassezia pachidermatis* (8,0%). Мікробіологічними дослідженнями встановлено, що найчастішими етіологічними збудниками зовнішнього отиту були *Staphylococcus aureus* (33,0%) який проявляв β-гемоліз і *Malassezia pachidermatis* (35,0%).

Також згідно з поставленими перед нами завданнями ми проводили цитологічні дослідження ексудату з зовнішнього слухового ходу відібраного у хворих тварин. Результати досліджень представлені в таблиці 3.3.4.1

Таблиця 3.3.4.1

**Цитологічні дослідження ексудату хворих тварин з зовнішнього слухового ходу**

наявність епітеліальних клітин, лейкоцитів, бактерій	хворі тварини	
	собаки n=5	коти n=5
0 – відсутні	–	–
1 дуже рідкісна присутність	–	–
2, слабка присутність (мізерна кількість у деяких мікроскопічних полях);	–	1 (20,0%)
3 помірна присутність (різна кількість майже в усіх мікроскопічних полях)	2 (40,0%)	1 (20,0%)
4 хороша присутність (хороша кількість у всіх мікроскопічних полях)	3 (60,0%)	3 (40,0)

Встановлено, що у 40,0-60,0% тварин виявляли за цитологічного дослідження значну кількість у всіх мікроскопічних полях епітеліальних

клітин, лейкоцитів, бактерій (тобто стан патології оцінили в 4 бали) менше було виявлено 20,0-40,0% помірної присутності лейкоцитів, епітелію та мікроорганізмів. В однієї тварини виявляли слабку присутність лейкоцитів, бактерій та епітеліальних клітин.

Таким чином можемо констатувати, що мікробіота зовнішнього слухового проходу складається з *Staphylococcus aureus* (33,0%) який проявляв  $\beta$ -гемоліз і *Malassezia pachidermatis* (35,0%), крім того у 40,0-60,0% тварин виявляли за цитологічного дослідження значну кількість у всіх мікроскопічних полях епітеліальних клітин, лейкоцитів, бактерій.

### 3.3.5 Лікування

Лікування тварин з діагнозом гострий зовнішній отит проводили протягом 14-и діб після виконання очистки зовнішнього слухового ходу тампонами зволоженими 3% розчином перексиду водню з локальним використанням 1 раз на добу препарату виробництва Бельгійської фірми КЕЛА Отоспектрин (вушні краплі для тварин) (рис3.9). Результати досліджень представлені в таблиці 3.3.5.1.

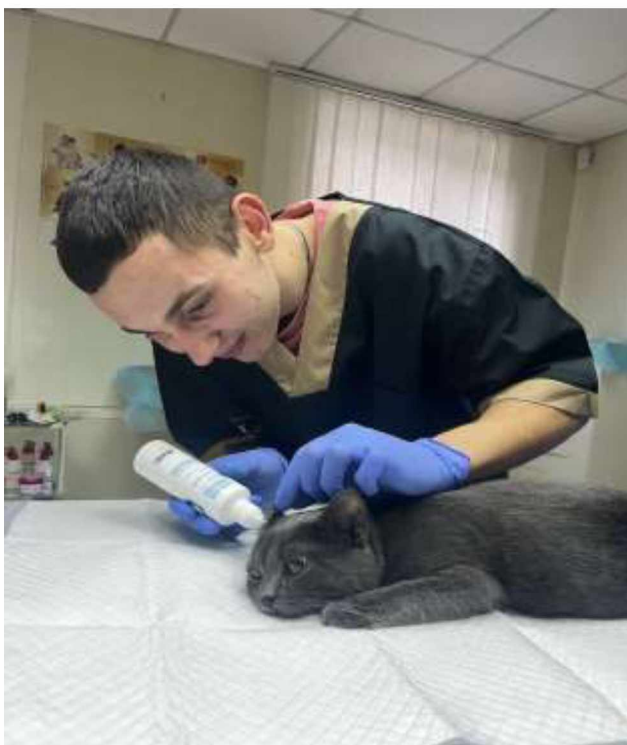


Рис.3.9 Проведення лікування

**Ефективність лікування зовнішнього отиту у дрібних тварин n=6**

групи тварин	клінічно здорові після лікування (гол.)							ефективність лікування, %	лишилось хворими, %
	1	3	5	7	10	12	14		
доба	1	3	5	7	10	12	14		
собаки	-	-	1	3	4	6	6	100	-
коти	-	-	-	1	2	4	6	100	-

За результатами проведеного лікування встановлено, що запропонований для лікування зовнішнього отиту в котів та собак препарат забезпечував до 14 доби 100,0% лікувальну ефективність. Відповідно в групі собак на 5-у добу визнано одну тварину клінічно здоровою. На 7-у добу 50,0% собак та 16,6% котів після проведеної терапії одужали. На 10-у добу одужало 66,6% собак та 33,3% котів. На 12-у доба серед собак хворих на зовнішній отит не виявлено, а серед котів залишалось хворими 33,3%.

Таким чином встановлено, що застосування крапель отоспектрин сприяє на 10-у добу одужанню 66,6% хворих собак та 33,3% котів та до 14-ої доби забезпечує одужання тварин за зовнішнього отиту .

**3.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів**

При порівнянні методів лікування отитів враховувались методика виконання терапевтичних втручань, ефективність лікування та швидкість видужування тварин.

Витрати ветеринарні на проведення лікування хворих на отит тварин (Вл).

$$Вл = Вв_1 + Вв_2 + Вв_n, \text{ де}$$

$Вв_1, Вв_2, Вв_n$ , – ветеринарні витрати на роботу, медикаменти, антисептичні засоби , що використані для лікування хворих тварин.

На проведення лікування витрачені лікарські препарати та антисептичні засоби. Їх вартість знаходили, виходячи із собівартості даних ветеринарних засобів, в розрахунку на 1 тварину в середньому за курс лікування.

Дезінфекційні серветки. – 4 грн.;  
 Розчин йоду спиртовий, 5% - 0,10 грн.;  
 Шприці, 20 мл –0,54 грн.;  
 Рукавички гумові, нестерильні – 1 грн.;  
 Лезо для бритви, одне – 0,25 грн.;  
 Розчин новокаїну 0,5% - 0.80 грн.;  
 Амоксицилін – 0,70 грн.;  
 Оплата праці лікаря – 10 грн.;  
 Бронтел – 1мл – 1грн.  
 Краплі Барс – 6,30грн  
 Диметилсульфоксид 10мл – 0,80грн

1. Для першого методу (класичного) лікування ми використовували дезінфекційні серветки, розчин йоду, шприц, рукавички гумові, лезо для бритви, розчин новокаїну, амоксицилін, бронтел та враховували оплату праці хірурга.

$$Вл1=4+0,10+0,54+1+0,25+0,80+0,70+10+1=17,85\text{грн.}$$

$$\mathbf{Вл1 = 17,85\text{грн.}}$$

Для другого методу використовували краплі Отоспектрин

$$Вл2=6,30+4=11,40\text{грн.}$$

$$\mathbf{Вл2=11,40\text{грн.}}$$

Отже, можна зробити висновок, що всі три методи лікування отитів у дрібних тварин є досить ефективними, але ціна та складність виконання терапевтичних процедур в них різна.

### 3.5 Обговорення результатів власних досліджень

За результатами проведених досліджень встановлено, що частка двосторонніх зовнішніх отити в дрібних тварин становить 61,1-62,5% а односторонні ураження 37,5-38,9%.

Запалення зовнішнього вуха у собак – дуже поширена патологія, що буває у 20 % хворих тварин, які потрапляють до клінік ветеринарної медицини [38].

A.V. Iovenko, M.Ye. Yurchenko, H.M. Koval зазначають, що найбільша кількість хворих на отит собак припадає на мопсів та метисів (по 10,4%), на породу французький бульдог припадає 9,1%, на породи пекінес та лабрадор – по 6,5 %, на породу кламбер-спаніель – 5,2%. На такі породи собак, як джек-расел тер'єр, чихуахуа, шпіц, німецька вівчарка, кане-корсо припадає по 3,9%; на породи бультер'єр, східно-європейська вівчарка та ретривер – по 2,6%; на породи грюнендаль, хаскі, самоїд, кангал, такса, шотландська вівчарка, шарпей, болонка, бігль, американський кокер-спаніель, ши-тцу, лайка, фокс-тер'єр, стафордширський тер'єр, пітбультер'єр, американський булі, бретон, бернський зіненхунд, англійський бульдог – по 1,3%. Найбільша кількість хворих на отит собак припадає на вік від 1 до 5 років (64%), найменша – на вік до 1 року (10%). Тварини віком понад 5 років складають 26,0%. Стать собак у поширенні отитів не має значення: на сук припадає 49,0% хворих, а на кобелів – 51,0%. Маласезійний отит у собак траплявся у 38% випадків. Найбільший відсоток хворих припадав на породи мопс (13,8%), французький бульдог та пекінес (по 10,3%). На породи бультер'єр, джек-расел тер'єр та чихуахуа припадає по 6,9%. Отити реєструвалися щомісяця упродовж року. Пік захворюваності виявляли у квітні (9,1%), травні (13,0%), червні (7,8%), липні (15,6%), серпні (13,0%), вересні (10,4%) та листопаді (10,4%). Отже згідно даних авторів, частіше отити реєструвалися у собак в теплу пору року [39].

За результатами досліджень встановлено, що найбільш часто зовнішні отити виникали на тлі розвитку бактеріальної мікрофлори 43,7% у собак та 55,5% котів, кліщових уражень 31,2% собак 44,4% котів та розкладу вушної сірки у 18,7% собак.

Elfadadny A., Uchiyama J., Goto K. et al. встановили в своїх дослідженнях, що частою причиною зовнішніх отитів у тварин був поширений збудник стійких вушних інфекцій у собак *Pseudomonas aeruginosa*. Дослідники

визначили профіль антимікробної резистентності та генотип *P. aeruginosa*, виділеного із слухового проходу собак у Японії в 2020 році. Аналіз антимікробної резистентності за допомогою дискових дифузійних тестів показав високу частоту резистентності до більшості антимікробних агентів. Зокрема, 29 ізолятів із слухових проходів 29 уражених собак (100%) були резистентними до цефовецину, цефподоксиму та флорфеніколу; однак вони були чутливі до цефепіму та піперациліну/тазобактаму. Лише 3,4, 10,3 і 10,3% ізолятів були резистентними до цефтазидиму, тобраміцину та гентаміцину відповідно [40].

Лабораторними дослідженнями встановлено, що мікробіота зовнішнього слухового ходу складається з *Staphylococcus aureus* (33,0%) який проявляв β-гемоліз і *Malassezia pachidermatis* (35,0%), крім того у 40,0-60,0% тварин виявляли за цитологічного дослідження значну кількість у всіх мікроскопічних полях епітеліальних клітин, лейкоцитів, бактерій.

Vercelli C., Pasquetti M., Giovannetti G. et al лабораторно встановили значне зниження кількості проростання культури *Malassezia pachydermatis* і *Candida albicans* та *Pseudomonas aeruginosa*. В той же час частіше спостерігали на поживних середовищах збільшення випадків проростання *Staphylococcus pseudintermedius* [32].

Результатами досліджень встановлено, що застосування крапель отоспектрин сприяє на 10-у добу одужанню 66,6% хворих собак та 33,3% котів та до 14-ої доби забезпечує одужання тварин за зовнішнього отиту.

Шаганенко Р., Козій Н., Авраменко Н., Шаганенко В, Козаченко Я. зазначили, що засоби місцевої дії для застосування у вушну раковину представлені переважно комплексними препаратами широкого спектра, що забезпечують акарицидну, антимікробну, протизапальну, знеболюючу та фунгіцидну дії [33].

#### 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Ветеринарної клініки «Ветеринарний сервіс» яка знаходиться в смт. Диканька Полтавської області за адресою Пушкіна 8. у своїй діяльності керується Конституцією України, законами України, актами Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України, Президента України, наказами Міністерства аграрної політики та продовольства України, Держпродспоживслужби, Головних управлінь та цим Положенням.

Керівником служби охорони праці є завідувач клініки, який приділяє належну увагу цьому питанню. Він проводить наступні види інструктажів:

- вступний - проводиться на робочому місці завідувачем клініки, який за сумісництвом є спеціалістом з техніки безпеки. Цей інструктаж записується у «Журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці». Також роблять запис у наказі про прийняття працівника на роботу;

- первинний - проводиться перед початком роботи безпосередньо на робочому місці індивідуально або з групою людей. Заноситься до «Журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці»;

- повторний - проводиться на робочому місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників у терміни, визначені нормативно-правовими актами з охорони праці, які діють у галузі, з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше одного разу на шість місяців;

- позаплановий - проводиться з працівниками на робочому місці при введенні у дію нових або переглянутих нормативно-правових актів, у випадку заміни устаткування, при порушенні працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвело до нещасних випадків, при перерві у роботі понад 60 діб;

- цільовий - проводиться з працівниками у випадку ліквідації аварії або стихійного лиха; при проведенні робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження.

Також на нього покладений контроль за охороною праці: проводить всі заняття, контролює дотримання правил техніки безпеки на робочих місцях, а також планує проведення навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

До роботи у клініки ветеринарної медицини допускаються особи, які мають відповідну підготовку і детально ознайомлені з правилами роботи із тваринами, володіючи навичками роботи з устаткуванням.

Пропозиції. Для покращення охорони праці необхідно: - розробити план охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії для працівників;

- підвищити контроль за станом техніки безпеки і охорони праці;
- вчасно проводити інструктаж, контролювати робочий процес;
- контролювати правильність роботи з спеціалізованим обладнанням;
- періодично перевіряти справність обладнання та інструментів;
- проводити перевірку знань персоналу з правил техніки безпеки

## 5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

Порядок екологічної експертизи визначається законодавством України.

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, 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.)

До ветеринарної клініки можуть потрапити тварини, хворі на небезпечні для людей хвороби такі як сказ, мікроскопія, трихофітія, тому дезинфекція

має велике значення в функціонуванні підприємства. Собак та кішок, підозрілих на сказ направляють до лікарні державної ветеринарної медицини. Прийом ведеться лише щеплених проти сказу тварин.

Ветеринарні препарати зберігаються згідно їх інструкції, або при температурі  $+4^{\circ}\text{C}$  в холодильнику або в шафі при кімнатній температурі ( $18 - 20^{\circ}\text{C}$ ), яка замикається. Особливо небезпечні препарати (список А) , а також наркотичні та сильнодіючі анальгезуючі засоби зберігаються в сейфі.

Робота з леткими речовинами проводиться в науковій лабораторії, яка обладнана витяжною шафою. Тут же проводяться всі лабораторні дослідження крові та сечі, стерилізація інструментів та обладнання, мікробіологічні дослідження проводяться в окремій лабораторії із дотриманням усіх правил особистої безпеки. Лабораторії обладнані УФ лампами.

Відходи, а саме екскременти тварин, використані бинти, вата, шовний матеріал, а також ампутовані тканини та органи, одноразовий маніпуляційний інвентар та інше, збирають у пластикові пакети та відвозяться комунальною службою раз на тиждень.

Власником хворих тварин, при їх вигулі необхідно збирати екскременти та знезаражувати їх розчином хлорного вапна. Необхідно пам'ятати , що тільки вакцинація припиняє спороносійство при мікроспорії чи трихофітії у домашніх тварин.

Каналізація в клініці міська, це створює небезпеку поширення інфекційних хвороб тварин, тобто екологічну небезпеку. До клініки підведений міський водопровід, наявна лише холодна вода.

**З вищеназваного можна зробити наступні пропозиції:**

2. Створити автономну мережу каналізації і знезаражувати стічні води.
3. Застосовувати електричні водонагрівачі для забезпечення ветеринарної клініки гарячою водою.
4. Проводити контроль якості дезінфекції.

## 6. ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що частка двосторонніх зовнішніх отитів в дрібних тварин становить 61,1-62,5% а односторонніх уражень 37,5-38,9%.

2. Аналізуючи отримані нами дані щодо етіології зовнішнього отиту можемо зробити висновок, що найбільш часто зовнішні отити виникали на тлі розвитку бактеріальної мікрофлори 43,7% у собак та 55,5% котів, кліщових уражень 31,2% собак 44,4% котів та розкладу вушної сірки у 18,7% собак.

3. Проведеними клінічними дослідженнями встановлено, що у хворих розвиток запального процесу в слуховому ході супроводжувався локальною болючістю та гнійною ексудацією та доведено, що застосування крапель отоспектрин сприяє на 10-у добу одужанню 66,6% хворих собак та 33,3% котів та до 14-ої доби забезпечує одужання тварин за зовнішнього отиту .

## **7. ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Рекомендуємо в умовах ветеринарної клініки проводити періодичні профілактичні отоскопічні обстеження зовнішнього тварин з метою виявлення прихованого запалення слухового ходу.

## 8. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Reddell, P., De Ridder, T.R., Morton, JM., Jones, PD., Campbell, JE., Brown, G., Johannes, CM., Schmidt, PF., Gordon, V. (2022). Wound formation, wound size, and progression of wound healing after intratumoral treatment of mast cell tumors in dogs with tigilanol tiglate. *Journal of veterinary internal medicine*, 35(1), 430-44. doi 10.1111/jvim.16009
2. Lukanc, B., Steh, T., Erjavec, V (2023). The effect of medical honey on second intention wound healing in dogs. *Veterinarski arhiv*, 93(5), 569-580. doi 10.24099/vet.arhiv.1865
3. Nkomo, M., Mahomed, Z., Laher, AE. (2020). An Audit of Patients with og-bite Wounds Presenting to a Tertiary Level Hospital Emergency Department in South Africa. *Cureus journal of medical Science*. 12(1), doi 10.7759/cureus.6558
4. Sakata, SH., Gallina, MF., Mizobe, T., Pereira, GCC., Almeida, KC., Zadra, VF., Cramer, CT., Santos, IFC. (2022). Necrotic Wound Caused by Jararaca (*Bothrops jararaca*) in a Dog – Hyperbaric Oxygen Therapy (HBTO) *Acta scientiae veterinariae*. 50(1), 739. doi 10.22456/1679-9216.118135
5. Qi, DD., Ding, MY., Wang, T., Hayat, MA., Liu, T., Zhang, JT. (2021) The Therapeutic Effects of Oral Intake of Hydrogen Rich Water on Cutaneous Wound Healing in Dogs *Veterinary Sciences* 8(11), 264 doi 10.3390/vetsci8110264
6. Nolff MC. (2021) Filling the vacuum: Role of negative pressure wound therapy in open wound management in cats *Journal of feline medicine and surgery* 23(9), 823-833. doi 10.1177/1098612X211037873
7. Changrani-Rastogi, A., Swadi, K., Barve, M., Bajekal, N. (2023) Autologous platelet-rich fibrin promotes wound healing in cats. *Frontiers in veterinary Science* 10. doi 10.3389/fvets.2023.1180447

8. Angelou, V., Psalla, D., Papazoglou, LG. (2022). Locally Injected Autologous Platelet-Rich Plasma Improves Cutaneous Wound Healing in Cats 12(15) doi 10.3390/ani12151993
9. Sivani, Kosaraju., Jothi, NA., Balagopalan, TP., Gurunathan, N., Uma, S.(2023). Effects of local infiltration of peripheral blood mononuclear cells with phonophoresis on wound healing in dogs. Indian journal of animal Sciences. 93(3). 262-266. doi 10.56093/ijans.v93i3.129555.
10. Uslu U., Ceylan O., Küçükyaglioglu A., Akdeniz HK. (2021). Treatment of a Post-Operative Infected Wound of a Cat with Maggot Debridement Therapy. Kafkas universitesi veteriner fakultesi dergisi 27(4)., 539-542. Doi 10.9775/kvfd.2021.25861
11. Oros NV., Repciuc C., Ober C., Mihai M., Oana, LI (2023). Combined Oxygen-Ozone Therapy for Mesh Skin Graft in a Cat with a Hindlimb Extensive Wound. Animals. 13 (3), 513. doi 10.3390/ani13030513
12. Kaiyue Liu, Donghui Zhao, Hua Zhao, Yachao Yu, Mengyu Yang, Mengwen Ma, Chen Zhang, Fangxia Guan, Minghao Yao. (2024) Mild hyperthermia-assisted chitosan hydrogel with photothermal antibacterial property and CAT-like activity for infected wound healing. International journal of biological macromolecules 13. 279-287. 254. doi 10.1016/j.ijbiomac.2023.128027
13. Bhoi DB., Suthar DN., Jhala SK. (2022) Ovarian tumours in dogs- an overview. Journal of livestock science. doi. 10.33259/JLivestSci.2022.279-287
14. Valencakova Alexandra, Kiselova-Bilekova, Beata, Figurova Maria, Hornak Slavomir., Hornakova Lubica. (2023) Tumor Markers in Dogs with Mammary Gland Tumors. Acta veterinaria-beograd 7(4).-473-485. doi10.33259/JLivestSci.2022.279-289.
15. Santos TR., Castro JR., Saut JPE. (2020). Risk factors associated with mammary tumors in female dogs. Risk factors associated with mammary tumors in female dogs 40(6), pp.466-473. doi10.1590/1678-5150-PVB-6360

16. Mortier JR., Maddox TW., Busoni, V (2023). Dynamic contrast-enhanced computed tomography in dogs with nasal tumors. *Journal of veterinary internal medicine* 37(3)., 1146-1154. doi 10.1111/jvim.16722
17. da Silva, EMG; dos Santos, TR, Silva, MJB (2023). Identifying the Risk Factors for Malignant Mammary Tumors in Dogs: A Retrospective Study, *Veterinary sciences* 10(10)., doi 10.3390/vetsci10100607
18. Geum, Migyeong, Kim, HJ Kim, Ha-Jung (2022) Investigation of the mechanism of impaired skin barrier function in dogs with malignant tumors (2022). *In vivo*. 36(2). 743-752. doi10.21873/invivo.12761
19. Milevoj N, Nemec A, Tozon N. (2022) metronomic chemotherapy for palliative treatment of malignant oral tumors in dogs. *Frontiers in veterinary Science* doi10.3389/fvets.2022.856399
20. Brodzki, A., Lopuszynski, W., Brodzki, P., Glodkowska, K., Knap, B., Gawin, P (2023 ) Pharmacological treatment of perianal gland tumors in maledogs. *Animals*. 13(3), 463. doi 10.3390/ani13030463
21. SH Kim<sup>1</sup>, WS Choi<sup>1</sup>, BJ Seung, SH Cho, HY Lim, MK Bae, JH Sur. (2020) Statistics of canine skin tumors in Korea during 2005-2018. *Pakistan veterinary Journal*, 40(2), 169-174. doi: 10.29261/pakvetj/2019.014
22. Yu C., Zheng HH., Xie GH. (2022) the analysis of e-cadherin, n-cadherin, vimentin, her-2, cea, ca15-3 and sf expression in the diagnosis of canine mammary tumors. *Animals*. 12(21). 3050; <https://doi.org/10.3390/ani12213050>
23. Castro DP., José-López R., Batlle MP (2020) Expression of FOXP3 in canine gliomas: immunohistochemical study of tumor-infiltrating regulatory lymphocytes. *Journal of neuropathology and experimental neurology*. 79(2), pp.184-193. doi10.1093/jnen/nlz120
24. Ma JQ., Yu XZ., Lv JB., Lin DG., Lin JH., Wang, YY., Li XQ., Dong J., (2021) Cryotherapy mediates histopathological and microstructural changes during the treatment of skin and subcutaneous tumors in dogs. *Cryobiology* volume. 98., 164-171 doi 10.1016/j.cryobiol.2020.11.006

25. Conte F., Strack A., Bastos-Pereira AL., Pereira ML. (2022) Nasal transmissible venereal tumor (TVT) in dogs. *Acta scientiae veterinariae*. 50(1), 734. doi 10.22456/1679-9216.117791
26. Valencakova A., Kiselova-Bilekova B., Figurova M., Hornak S., Hornakova, L (2023). Tumor markers in dogs with mammary gland tumors. *Acta veterinaria-beograd*. 73(4). 473-485. doi10.2478/acve-2023-0036
27. Ródenas S., Pumarola M., Gaitero L., Zamora A., Añor S.(2011). Magnetic resonance imaging findings in 40 dogs with histologically confirmed intracranial tumours. *veterinary journal* 187(1). 85-91. Doi 10.1016/j.tvjl.2009.10.011
28. Rajmani R.S., Singh PK., Kumar S., Kumar GR., Sahoo AP., Santra, L., Saxena S., Singh LV., Chaturvedi, U. et al., (2014). Development of dog mammary tumor xenograft in immunosuppressed Swiss albino mice Indian journal of experimental biology. 52(10) 935-942
29. Slodki S., Bogucka J. (2021) Neuroendocrine Tumor of the Large Intestine in a Dog *Kafkas universitesi veteriner* 27(2), 259-264. fakultesi dergisi doi 10.9775/kvfd.2020.24929
30. Badanes Z., Gomes FE., Ledbetter EC. (2020) Choroidal melanocytic tumors in dogs: A retrospective study. *Follow journal* 23(6). 987-993. doi 10.1111/vop.12839
31. Lecchi C., Zamarian V., Borriello G., Galiero G., Grilli G., Caniatti Mario., D'Urso ES., Roccabianca P., Perego R., Minero M. Identification of altered mirnas in cerumen of dogs affected by otitis externa. *Frontiers in immunology*. 11, 914. doi 10.3389/fimmu.2020.00914
32. Vercelli C., Pasquetti M., Giovannetti G., Visioni S., Re G., Giorgi M., Gambino G., Peano A. (2021) In vitro and in vivo evaluation of a new phytotherapeutic blend to treat acute externa otitis in dogs. *Journal of veterinary pharmacology and therapeutics*. 44 (6) 910-918. doi10.1111/jvp.13000

33. Ortega AF., Núñez CR., Cárdenas RH., Gómez LGB. (2022) Efficacy of controlled-flux electrolyzed acidic solution in dogs with otitis externa. *Animals*. 13(2). 275-278. doi 10.30466/vrf.2020.127496.2950
34. Lecru LA., Combarros D., Moog F., Marinovic L., Kondratjeva J., Amalric N., Pressanti C., Cadiergues MC. (2022). Multiplex cytokine analyses in ear canals of dogs suggest involvement of IL-8 chemokine in atopic otitis and otodectic mange-preliminary results. *Animals*. 12(5), 575. doi10.3390/ani12050575
35. Kasai T., Fukui Y., Aoki K., Ishii Y., Tateda K (2021) Changes in the ear canal microbiota of dogs with otitis externa. *Journal of applied microbiology*. 130(4), 1084-1091. doi 10.1111/jam.14868
36. Отит у собак: симптоми і лікування в домашніх умовах. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://belvet.ua/ua/otit-u-sobak-simptomu-i-lechenie-v-domashnikh-usloviyakh>. Дата звернення: 14.02.2024.
37. Лейкодиф 200 – набір для швидкого фарбування мазків <https://biovet.ua/ua/leykodif-200/> Дата звернення: 14.02.2024.
38. P.K. Solonin, V.V. Tkachenko, D.V. Tarnavsky, T.A. Tkachenko, T.V. Orban (2019). Ефективність лікування маласезійних отитів у собак. Наукові доповіді НУБІП 6(82), doi <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2019.06/021>
39. Iovenko A.V., Yurchenko M.Ye, Koval H.M. (2022) The spread of dogs' otitis in Odesa city *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 24.(107). doi.org/10.32718/nvlvet10707.
40. Elfadadny A., Uchiyama J., Goto K., Imanishi I., Ragab RF., Nageeb WM., Iyori K., Toyoda Y., Tsukui T., Ide K. (2023) Antimicrobial resistance and genotyping of *Pseudomonas aeruginosa* isolated from the ear canals of dogs in Japan/ *Frontiers in veterinary Science*., 10 doi 10.3389/fvets.2023.1074127.
41. Шаганенко Р., Козій Н., Авраменко Н., Шаганенко В, Козаченко Я. Фармацевтичне забезпечення українського ринку хіміотерапевтичними засобами захисту та лікування котів за отодектозу Збірник матеріалів

конференцій з ветеринарної медицини, Науковометодичний центр ВФПО. –  
Київ, 2022. – 116-119с.

## **9. ДОДАТКИ**



Додаток А Отоскопічне дослідження



Додаток Б Мікроскопічне дослідження.