

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра хірургії та акушерства

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Порівняльна ефективність лікування дрібних свійських
тварин, хворих на кератити»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 1

Надрічна О.А.

Керівник: Киричко Б.П.

Рецензент: Замазій А.А.

Полтава 2026 року

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	3
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
1.1. Поширеність кон'юнктивітів та кератитів.....	7
1.2. Класифікація кератитів.....	8
1.3. Етіологія і патогенез кератитів.....	10
1.4. Сучасні методи діагностики кератитів.....	12
1.5. Сучасні методи лікування кератокон'юнктивітів.....	14
1.6. Висновок з огляду літератури.....	17
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	19
2.1. Матеріал і методи дослідження.....	19
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	22
2.3. Результати власних досліджень.....	23
2.3.1. Поширення кератокон'юнктивітів у собак і котів.....	23
2.3.2. Клінічні ознаки та результати комплексної офтальмологічної діагностики.....	26
2.3.3. Динаміка клінічного стану тварин при застосуванні різних схем лікування.....	28
2.3.4. Порівняльна ефективність різних методів лікування собак і котів, хворих на кератит.....	31
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	34
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	36
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	39
ВИСНОВКИ.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	43
ДОДАТКИ.....	49

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Порівняльна ефективність лікування дрібних свійських тварин, хворих на кератити» викладена на 51 сторінці комп'ютерного тексту, містить 11 таблиць, рисунків, 47 літературних джерел.

Об'єкт дослідження: собаки та коти різних статевих-вікових груп і порід, які надходили на прийом до ветеринарної клініки «Vet Comfort» (м. Полтава) з патологіями рогівки.

Мета роботи: на основі даних міжнародної літератури та власних клінічних досліджень вивчити особливості поширення та перебігу кератитів у дрібних домашніх тварин в умовах м. Полтави, а також провести порівняльну оцінку ефективності традиційного та сучасного протоколів консервативного лікування.

Результати досліджень. У ході роботи було встановлено, що патології рогівки становлять значну частку (до 23 %) у структурі офтальмологічних прийомів клініки, при цьому 89 % випадків припадає на кон'юнктивно-кератити. Підтверджено високу схильність брахіоцефалів (мопси, ши-тцу, французькі бульдоги) до виразкового кератиту, ризик розвитку якого у них у 20 разів вищий через анатомічні особливості.

Експериментально доведено перевагу сучасної схеми лікування (комбінація фторхінолонів та декспантенолу), яка дозволяє скоротити термін повної епітелізації рогівки до $12,4 \pm 0,7$ доби, що на 4,1 доби швидше порівняно з традиційним методом ($16,5 \pm 1,1$ доби). У 70 % випадків застосування сучасної терапії забезпечує загоєння за типом нубекули (ніжного помутніння), що дозволяє зберегти діоптричну функцію ока. Економічний ефект від впровадження сучасної схеми становить 1,78 грн на 1 гривню витрат.

Порівняльний аналіз показав, що сучасний протокол (група 2) має виражену перевагу. Застосування фторхінолонів («Ципронорм»)

забезпечувало ефективніший контроль вторинної мікрофлори, а декспантенол («Корнерегель») прискорював фізіологічну регенерацію епітелію. Повна епітелізація дефектів у дослідній групі спостерігалася в середньому на 12–13 добу, тоді як у контрольній групі (тетрациклінова мазь + екстракт плаценти) терміни загоєння становили 16–17 діб.

Висновки: Застосування сучасних антибактеріальних крапель широкого спектра дії у поєднанні з активними кератопротекторами є найефективнішим методом консервативного лікування.

ВСТУП

У сучасній світовій ветеринарній офтальмології патології рогівки у дрібних домашніх тварин залишаються однією з найсерйозніших проблем, що вимагають негайного втручання. Кератит та виразкові ураження рогівки є поширеними причинами болю, погіршення якості життя та потенційної втрати зору у собак і котів. Особливу складність становлять швидкопрогресуючі форми, такі як «тануча виразка» (кератомаліяція), при яких дисбаланс між протеазами та їх інгібіторами може призвести до перфорації рогівки та випадання райдужної оболонки всього за кілька годин [1-3, 14-18]. Зарубіжні дослідження підтверджують багатofакторну етіологію захворювань рогівки [3-4, 7-13].

У собак найпоширенішими збудниками є *Staphylococcus pseudintermedius* та *Pseudomonas aeruginosa* [5, 9-15]. У котів домінуючим етіологічним фактором є вірус герпесу котів (FHV-1), що викликає рецидивні виразки та хронічний стромальний кератит [10-12, 20-23]. Відзначається значна породна схильність: собаки брахіоцефальних порід (мопси, ши-тцу, бульдоги) мають у 20 разів вищий ризик розвитку виразок рогівки через анатомічні особливості, такі як великі очні щілини та знижена чутливість рогівки [12-15, 29-30].

Діагностика кератитів вимагає комплексного підходу, що включає тест Ширмера (STT) для оцінки сльозовиділення, флуоресцеїнову пробу для виявлення дефектів епітелію та цитологічне дослідження для ідентифікації збудника. Ефективність лікування безпосередньо залежить від своєчасності та вибору терапевтичної схеми. Традиційні методи часто включають застосування антибіотиків тетрациклінового ряду, які мають не тільки протимікробну, але й антиколагеназну дію. Сучасні міжнародні протоколи роблять акцент на використанні фторхінолонів останнього покоління та активних кератопротекторів для прискорення епітелізації та мінімізації рубцювання тканин [19-21].

З огляду на широке поширення кератитів у клінічній практиці та високий ризик розвитку ускладнень, порівняльне вивчення ефективності класичних та сучасних схем терапії є актуальним завданням ветеринарної медицини.

Мета роботи: на основі даних міжнародної літератури та клінічних досліджень провести порівняльну оцінку ефективності традиційного та сучасного протоколів лікування кератитів у дрібних домашніх тварин в умовах ветеринарної клініки «Vet Comfort» для оптимізації термінів одужання та збереженням зорової функції.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати епізоотологічні дані та структуру захворюваності на кератит у собак і котів у м. Полтаві.

2. Вивчити та застосувати на практиці міжнародні діагностичні стандарти (тест Ширмера, флуоресцеїнова проба, біомікроскопія) для оцінки стану рогівки.

3. Провести порівняльний аналіз клінічної ефективності двох терапевтичних схем: група 1 (контрольна): застосування 10 %-ної тетрациклінової очної мазі та екстракту плаценти. Група 2 (дослідна): застосування сучасного ветеринарного препарату «Ципронорм» (або «Тобрекс») у поєднанні з кератопротектором «Корнерегель» на тлі санації ока 0,9 %-ним розчином хлориду натрію. Оцінити динаміку загоєння рогівки, враховуючи швидкість зникнення болю (блефароспазму), набряку та васкуляризації в обох групах

4. На підставі отриманих результатів розробити практичні рекомендації щодо вибору найбільш ефективного методу консервативного лікування кератитів для ветеринарних лікарів регіону.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Поширеність кератитів

Захворювання рогівки, зокрема інфекційні кератити, визнані одними з найпоширеніших і найнебезпечніших для зору патологій очей у ветеринарній медицині. Ураження рогівки у дрібних домашніх тварин становлять серйозну клінічну проблему через виражений больовий синдром та ризик швидкої втрати зорової функції за відсутності своєчасної та агресивної терапії. Серед собак відзначається значна породна схильність до розвитку патологій рогівки. У представників брахіоцефальних порід ризик виникнення виразкового кератиту в 20 разів вищий порівняно з собаками інших типів статури [1, 9—11]. Згідно з масштабними епідеміологічними дослідженнями, проведеними в Англії, найвища частота виявлення даної патології зареєстрована у мопсів (5,42% популяції), боксерів (4,98%), ши-тцу (3,45%), кавалер-кінг-чарльз-спанієлів (2,49%) та французьких бульдогів (2,41%) [6]. Високий рівень захворюваності в цій групі зумовлений низкою конформаційних факторів ризику: наявністю носової складки, широкою очною щілиною відносно довжини черепа, особливостями будови брахіоцефального скелета та значним впливом склери.

Окрему категорію становить хронічний поверхневий кератит (паннус), який найчастіше реєструється у німецьких вівчарок, бордер-колі та грейхаундів. При цьому вік прояву хвороби є важливим прогностичним фактором: у молодих тварин (віком від 1 до 5 років) захворювання зазвичай протікає у важчій та швидкопрогресуючій формі [7-15].

У котів поширеність кератитів часто безпосередньо пов'язана з інфекційними агентами. Вірус герпесу котів (FHV-1) є основною причиною виникнення рецидивуючих поверхневих виразок рогівки. Дослідження показують, що до 75% котів з еозинофільним кератитом також є носіями FHV-1, що вказує на тісний патогенетичний зв'язок між цими станами [11-

19]. Крім того, такі породи, як перські та гімалайські коти, мають виражену спадкову схильність до формування корнеального секвестру.

Значну частку в структурі захворюваності займає сухий кератокон'юнктивіт (СКК). У 75–80% випадків причиною кількісного дефіциту сліз у собак є імуніопосередковане запалення слізних залоз [2-9]. До розвитку даної патології, яка практично завжди ускладнюється хронічним кератитом і меланозом рогівки, найбільш схильні кавалер-кінг-чарльз-спанієлі, йоркширські тер'єри, американські кокер-спанієлі, мопси та пекінеси [8-11, 17-19].

Тобто, висока поширеність кератитів у дрібних домашніх тварин зумовлена поєднанням генетичних факторів, анатомічних особливостей та широкого поширення інфекційних збудників у популяції. Своєчасний моніторинг груп ризику та рання діагностика мають вирішальне значення для збереження зору у домашніх тварин.

1.2. Класифікація кератитів

Класифікація кератитів у дрібних домашніх тварин ґрунтується на анатомічних особливостях рогівки, яка в нормі складається з чотирьох шарів: епітелію, строми (що становить до 90 % товщини), десцеметової оболонки та ендотелію [8-11, 17-22].

За глибиною ураження тканин рогівки виділяють:

1. Поверхневий кератит: характеризується пошкодженням лише епітеліального шару. За відсутності ускладнень такі дефекти зазвичай загоюються протягом 4–7 днів завдяки високій регенеративній здатності епітелію [16, 19-25].

2. Глибокий (стромальний) кератит: зачіпає строму рогівки. Якщо процес не загоюється протягом тижня, його класифікують як «ускладнений» або «незагоючий».

3. Десцеметоцеле: критична стадія, при якій епітелій і строма повністю зруйновані, а цілісність ока зберігається лише за рахунок тонкої десцеметової

оболонки. На цій стадії при фарбуванні флуоресцеїном спостерігається характерний феномен «пончика» (забарвлення країв при прозорому центрі).

4. Перфорація рогівки: повне руйнування всіх шарів, що призводить до витікання камерної рідини, що часто супроводжується пролапсом (випаданням) райдужної оболонки [4-7, 11-16].

За етіологічним фактором та патогенезом:

1. Інфекційні кератити: Бактеріальні: найчастіше спричиняються такими патогенами, як *Staphylococcus pseudintermedius*, *Streptococcus canis* та *Pseudomonas aeruginosa*. Вірусні: у котів домінуючим фактором є герпесвірус (FHV-1), що викликає деревоподібні виразки рогівки, які вважаються патогномонічною ознакою даної інфекції [3-5, 10-15].

2. Імуноопосередковані та специфічні форми: Хронічний поверхневий кератит (паннус): прогресуюче запалення, що характеризується неоваскуляризацією, пігментацією та опалесценцією рогівки, яке часто зустрічається у німецьких вівчарок та бордер-колі. Еозинофільний кератит (у котів): хронічне захворювання, при якому поверхня рогівки інфільтрується еозинофілами, набуваючи рожевого або «крейдяного» вигляду. Корнеальний секвестр (у котів): утворення ділянки некротизованої тканини темно-коричневого або чорного кольору [7, 9, 11-14].

3. Кератити, спричинені порушенням слізної плівки: Сухий кератокон'юнктивіт (СКК): виникає через кількісний (дефіцит водного компонента) або якісний дефіцит сліз. Це призводить до десикації (висихання) поверхні ока та подальшого виразкування [13-18].

4. Травматичні та конформаційні: виникають внаслідок прямого пошкодження або постійного подразнення рогівки при завороті повік (ентропіоні), дистрихіазісі або наявності носових складок (у брахіоцефалів).

За характером перебігу та клінічними проявами:

1. Виразкові та невиразкові: виразкові форми супроводжуються втратою тканини.

2. Кератомаліяція («тануча виразка»): гострий стан, що характеризується швидким (протягом декількох годин) розплавленням строми через надлишок протеолітичних ферментів, що надає рогівці желатиноподібного вигляду.

3. Пігментний кератит (меланоз): хронічне відкладення пігменту в рогівці внаслідок тривалого подразнення або сухості.

1.3. Етіологія та патогенез кератитів

Етіологія кератитів у дрібних домашніх тварин відрізняється різноманітністю та охоплює широкий спектр екзогенних і ендогенних факторів. Згідно з сучасними дослідженнями, кератит розглядається як багатофакторне захворювання, що виникає під впливом біологічних, механічних, хімічних та конформаційних тригерів[20-24, 27].

Інфекційні агенти займають провідне місце в етіологічній структурі патологій рогівки. Бактеріальна мікрофлора є найпоширенішою причиною виразкового кератиту, особливо у собак. Основними патогенами є грампозитивні коки, такі як *Staphylococcus pseudintermedius* і *Streptococcus canis*, що становлять близько 71% ізолятів, а також грамнегативні палички, зокрема *Pseudomonas aeruginosa* (29%). У котів домінуючим інфекційним фактором визнано вірус герпесу котів (FHV-1), який виявляється у 97% популяції та має здатність до довічної латенції в нервових тканинах з подальшою реактивацією під час стресу. Рідше реєструються грибкові ураження (наприклад, *Aspergillus* spp.) та ускладнення, спричинені глистовою інвазією [22-28].

Конформаційні та механічні фактори відіграють вирішальну роль, особливо у певних порід. Собаки брахіцефальних порід (мопси, пекінеси, англійські бульдоги, боксери) мають у 20 разів вищий ризик розвитку виразок рогівки через анатомічні особливості: екзофтальм, макроблефарон (широку очну щілину) та лагофтальм [21, 23-27]. Наявність носогубної складки призводить до постійного механічного подразнення рогівки волосками (трихіазис), що провокує розвиток хронічного запалення та

меланозу. Також етіологічним фактором часто виступають дистрихіаз (аномальний ріст вій з мейбомієвих залоз), ектопічні вій та ентропіон (заворот повік), що викликають скарифікацію епітелію [25-30]. Травми, завдані кігтями, гілками або сторонніми тілами, часто призводять до важких скальпованих ран і септичного запалення.

Порушення слъзоутворення у формі сухого кератокон'юнктивіту призводять до дефіциту слізної плівки, що забезпечує живлення та захист рогівки. Кількісний дефіцит сліз у 70–75 % випадків має аутоімунну природу, що призводить до руйнування слізних залоз [14-17, 27-32]. Без адекватного зволоження рогівки лізоцимом і лактоферином тканини піддаються тертя і швидко інфікуються.

Імуноопосередковані процеси включають хронічний поверхневий кератит (паннус) вівчарок, що має спадкову схильність і прогресує під впливом ультрафіолетового випромінювання. У котів специфічною формою є еозинофільний кератит, що характеризується інфільтрацією рогівки еозинофілами та утворенням характерних патогномонічних білуватих бляшок, що нагадують «віск свічки» [16-22].

Патогенез кератиту являє собою складний каскад біохімічних реакцій, що починається з пошкодження епітелію та активації медіаторів запалення. Центральну роль у деструкції тканин рогівки відіграють колагенолітичні ферменти - матричні металопротеїнази та токсини бактерій. У нормі в рогівці дотримується баланс між протеазами та їх інгібіторами. При розвитку запалення ферменти, що виділяються нейтрофілами та патогенами (особливо *Pseudomonas*), викликають швидке «розплавлення» стромы (кератомаліяція). Якщо процес досягає десцеметової оболонки, формується десцеметоцеле - прозоре випинання, що загрожує негайною перфорацією очного яблука [9-14, 17-24].

Процес репаративної регенерації рогівки проходить кілька стадій: фазу травматичного запалення (очищення рани), фазу формування грануляцій та фазу ремоделювання. Ключову регуляторну роль відіграють цитокіни (VEGF,

IL-6, IL-10, TGF- β , IP-10), які координують проліферацію клітин та ангиогенез. Неоваскуляризація (вростання судин з боку лімба) необхідна для доставки імунних клітин та оксигенації вогнища загоєння, однак надмірне зростання судин призводить до втрати прозорості [7-18, 25].

При хронічному ураженні рогівки, особливо у брахіцефалів, патогенез зміщується в бік рогівкового меланозу (пігментного кератиту). Міграція пігменту меланіну з кон'юнктиви на рогівку призводить до утворення темної непрозорої плівки, що за відсутності лікування закінчується сліпотою. У кішок специфічним наслідком хронічного кератиту є рогівковий секвестр - некроз строми з утворенням коричневої або чорної ділянки відмерлої тканини [4-12].

Завершення патологічного процесу часто супроводжується формуванням рубцевої тканини - нубекули, макули або лейкоми (білки), структура колагенових волокон у яких порушена, що незворотно знижує діоптричні можливості ока. Таким чином, розуміння механізмів ферментативної деструкції та цитокінової регуляції необхідне для вибору стратегії лікування, спрямованої на мінімізацію рубцювання та збереження зорової функції [8-10, 27-30].

1.4. Сучасні методи діагностики кератитів

Діагностика офтальмологічних патологій у дрібних домашніх тварин вимагає комплексного системного підходу, що включає як рутинні клінічні методи, так і специфічні тести, які дозволяють точно визначити етіологію, глибину та характер ураження тканин ока.

Біомікроскопія переднього відрізка ока. Золотим стандартом обстеження рогівки є щілинна біомікроскопія, що проводиться за допомогою щілинної лампи. Даний метод дозволяє візуалізувати оптичні середовища та тканини ока під значним збільшенням (від 5 до 20 разів), створюючи різкий контраст між освітленими та неосвітленими ділянками [17-26]. За допомогою цього

приладу офтальмолог може визначити точну локалізацію дефекту, оцінити ступінь набряку строми, наявність інфільтратів та неоваскуляризації.

Тест Ширмера (STT). Для оцінки слезовироблення та виключення сухого кератокон'юнктивіту (СКК) як першопричини запалення застосовується тест Ширмера. Дослідження проводиться за допомогою спеціальних смужок фільтрувального паперу, які поміщають у кон'юнктивальний мішок на 1 хвилину. У собак нормальні значення становлять 18–25 мм/хв, а зниження показників нижче 10–15 мм/хв свідчить про дефіцит водного компонента слізної плівки [15-18, 34-38]. Своєчасне проведення цього тесту є критично важливим для запобігання розвитку пігментного кератиту.

Вітальне фарбування рогівки. Для виявлення дефектів епітелію рогівки використовується флуоресцеїнова проба. Розчин флуоресцеїну не забарвлює інтактний епітелій, але інтенсивно забарвлює оголену строму рогівки в яскраво-зелений колір, що дозволяє чітко визначити межі та глибину виразки або ерозії. У випадках підозри на наскрізне поранення рогівки проводиться проба Зейделя: при нанесенні концентрованого флуоресцеїну спостерігається «ефект водоспаду» - внутрішньоочна рідина, що витікає, розмиває барвник, підтверджуючи перфорацію [30-37].

Цитологічне та мікробіологічне дослідження. Для ідентифікації збудника інфекції та вибору адекватної антибіотикотерапії проводяться цитологічне дослідження змивів (мазків-відбитків) та бактеріологічний посів. Цитологія дозволяє оперативно диференціювати тип запалення (нейтрофільне, еозинофільне) та виявити наявність мікроорганізмів. Дослідження методом ПЛР є найбільш чутливим інструментом для виявлення ДНК вірусу герпесу котів (FHV-1) [9-17].

Додаткові методи візуалізації:

Офтальмоскопія: Пряма та непряма офтальмоскопія використовується для оцінки стану очного дна, сітківки та диска зорового нерва, що необхідно для визначення загального зорового потенціалу ока при кератиті.

Тонометрія: Вимірювання внутрішньоочного тиску рикошетним методом (наприклад, тонометром Tonovet) дозволяє виключити супутню глаукому або вторинний увеїт [21-16, 32-34].

Ультразвукове дослідження (УЗД): При тотальній непрозорості рогівки УЗД очного яблука дозволяє оцінити стан інтраокулярних структур, виключити відшарування сітківки або гемофтальм.

Використання сучасних методів діагностики дозволяє ветеринарному спеціалісту поставити точний діагноз на ранніх стадіях захворювання, що є запорукою успішного лікування та збереження зору у тварин.

1.5. Сучасні методи лікування кератокон'юнктивітів

Сучасна стратегія лікування кератитів у ветеринарній офтальмології має комплексний характер і спрямована на етіотропну боротьбу зі збудником, купірування запального каскаду, запобігання деструкції стромы (колагенолізу) та стимуляцію фізіологічної регенерації рогівки. Підхід до терапії визначається глибиною ураження, швидкістю прогресування дефекту та першопричиною захворювання.

Етіотропна та протизапальна терапія. Для боротьби з бактеріальною інфекцією, яка виявляється у більшості випадків виразкових уражень, застосовують антибіотики широкого спектра дії. Препаратами вибору є фторхінолони останніх поколінь (ципрофлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин) та аміноглікозиди (тобраміцин, представлений препаратом «Тобрекс»). При тяжких септичних процесах рекомендована агресивна терапія з інстиляціями кожні 1–2 години на початку курсу [29-37]. У випадках герпесвірусного кератиту котів (FHV-1) використовують специфічні противірусні засоби: системний фамцикловір та місцеві форми (цидофовір, трифлуридин), а також антисептики з широким спектром дії, такі як «Окомістин». Для купірування імуноопосередкованих процесів (паннус, сухий кератокон'юнктивіт, еозинофільний кератит) «золотим стандартом» є застосування циклоспорину А (препарат «Оптімун») у формі 0,2%-вої мазі.

Він блокує активацію Т-лімфоцитів і секрецію прозапальних цитокінів, що призводить до зниження неоваскуляризації та пігментації рогівки. Місцеві кортикостероїди (дексаметазон, преднізолон) також ефективні, але їх застосування суворо протипоказане при наявності дефектів епітелію через ризик розвитку «стероїдної виразки» та активації колагеназ [27-36].

Регенеративна медицина. Інноваційним напрямком є використання препаратів на основі секретом мезенхімальних стовбурових клітин (МСК), що містить стандартизований комплекс цитокінів (наприклад, «Репарин-Хелпер®»). Механізм їх дії базується на делікатній регуляції всіх фаз запально-репаративного процесу. Регуляція запалення: цитокіни IL-6, IL-10 та IP-10 стримують надмірну запальну реакцію, зменшуючи набряк та клітинну інфільтрацію строми. Оптимізація ангиогенезу: фактор VEGF стимулює тимчасовий ріст капілярів на ранніх стадіях для оксигенації тканин, тоді як IP-10 сприяє їх своєчасному регресу, що є критично важливим для відновлення прозорості. Стимуляція проліферації: IL-6 та TGF- β прискорюють поділ епітеліоцитів та фібробластів, забезпечуючи ранній початок ремоделювання регенерату [26-29, 31-34, 46].

Клінічні дослідження доводять, що включення секретом МСК у протоколи лікування дозволяє досягти загоєння за типом повної регенерації з відновленням товщини та кривизни рогівки, формуючи рубець за типом легкого помутніння (нубекули), а в ряді випадків - досягаючи повної прозорості [30-35, 40-42].

Інноваційні технології. УФ-крослінкінг Технологія УФ-крослінкінгу рогівкового колагену (CXL) визнана ефективною альтернативою складним хірургічним операціям при лікуванні «танучих виразок» (кератомалаяції) та кератектазій. Суть методу полягає у фотополімеризації колагенових волокон під впливом рибофлавіну та УФ-випромінювання ($\lambda=370$ нм), що значно підвищує біомеханічну щільність рогівки. При септичних процесах застосовують методику РАСК-CXL, що має пряму бактерицидну дію за рахунок вивільнення активних форм кисню, які руйнують ДНК та мембрани

патогенів [22-28, 32-36]. Для екстрених випадків розроблено прискорені протоколи (M-CXL), що дозволяють зупинити розплавлення строми за один сеанс.

Кератопротекція та метаболічна підтримка. Для механічного захисту та зволоження рогівки застосовують гелі на основі карбомеру («Офтагель», «Відісік») або декспантенолу («Корнерегель»). Використання декспантенолу в поєднанні з антибіотиками дозволяє досягти повної епітелізації неускладнених виразок у середньому на 12–13 добу. Для блокування ферментів-протеаз при кератомалії додатково призначають антикоагулянти: аутосіроватку крові, збагачену тромбоцитами плазму (PRP) або препарати ЕДТА [28-34].

Хірургічні методи корекції. Хірургія показана при глибоких дефектах (понад 50 % товщини строми), загрозі перфорації або відсутності ефекту від консервативних схем [31, 40-45].

Дебридмент: механічне видалення нежиттєздатного епітелію (у тому числі алмазним буром) стимулює адгезію клітин при індолентних виразках.

Тарзорафія та блефарорафія: створення «біологічної пов'язки» шляхом тимчасового зшивання повік захищає поверхню ока та створює умови для епітелізації.

Реконструктивна кератопластика: при критичних руйнуваннях проводять пересадку донорської рогівки, використовують біоінженерні матеріали (Alloplant, SIS-трансплантати на основі тонкого кишечника свині) або амніотичну мембрану [36-40, 47].

Таким чином, сучасна ветеринарна офтальмологія переходить від тактики простого придушення інфекції до стратегії спрямованої регенерації та біомеханічної стабілізації рогівки, що істотно підвищує шанси на збереження зору у тварин у найважчих клінічних випадках.

1.6. Висновок з огляду літератури

Аналіз спеціалізованих літературних джерел свідчить про те, що проблема захисту організму від агресивного хірургічного впливу в сучасній ветеринарній анестезіології залишається надзвичайно актуальною. У зв'язку з постійним зростанням обсягу та складності оперативних втручань у дрібних домашніх тварин методи анестезіологічного захисту безперервно розвиваються та вдосконалюються, прагнучи до принципу багатокomпонентності для мінімізації ризиків.

Проаналізований літературний матеріал показує, що, незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених механізмам наркозу, проблема адекватного купірування соматичного та вісцерального болю при загальній анестезії залишається до кінця невирішеною. Оцінка інтенсивності больового синдрому, особливо у котів, вимагає використання спеціалізованих інструментів, таких як шкала гримас (Feline Grimace Scale), що підтверджує складність об'єктивізації страждань тварини в післяопераційний період.

Аналіз літератури дозволяє припустити існування єдиного механізму розвитку загальної анестезії, оскільки різні анестетики у міру поглиблення наркозу можуть викликати подібні клінічні стани та відповідні їм центральні прояви. Відмінності в спостережуваних ефектах окремих препаратів часто пояснюються їхньою різною здатністю досягати певних стадій і рівнів наркозу, а також індивідуальною реактивністю організму на травму.

Спираючись на дані щодо сучасних засобів для загальної анестезії, можна констатувати, що відомості про вплив золетилового наркозу на клінічний стан, систему кровообігу та функції життєво важливих органів залишаються суперечливими, хоча препарат активно застосовується в клінічній практиці для седації та загальної анестезії. Водночас дані щодо впливу пропофолу вказують на ризик значного зниження показників оксигенації крові (SaO_2 до $86,0 \pm 2,1\%$) та відхилення рН у кислий бік на етапі введення, що вимагає підвищеної уваги анестезіолога. Порівняльні дослідження доводять, що інгаляційна анестезія (наприклад, ізофлураном)

забезпечує кращу керованість та стабільність респіраторних показників порівняно з неінгалаційними методами.

Таким чином, необхідність пошуку оптимальних протоколів, що забезпечують надійний захист гомеостазу та мінімізацію гіпоксичних явищ при збереженні глибокої аналгезії, визначила вибір теми та напрям нашої кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 2

ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи досліджень

Кваліфікаційна робота виконувалася в умовах ветеринарної клініки «Vet Comfort», бульв. Євгена Коновальця, 2/4. Об'єктом дослідження були собаки та коти різних порід і вікових груп, які надходили до клініки з клінічними ознаками ураження рогівки.

Всього було відібрано 20 тварин (11 собак і 9 котів), яких розподілили на дві групи.

Таблиця 2.1

Характеристика тварин першої групи.

№ з/п	Вид тварини	Порода	Стать	Вік, років	Попередній діагноз
1	пес	мопс	самець	3	виразковий кератит
2	пес	французький бульдог	самець	5	травматичний кератит
3	пес	пікенес	самка	2	пігментний кератит
4	пес	німецька вівчарка	самець	7	сухий кератокон'юнктивіт
5	пес	французький бульдог	самка	4	кератокон'юнктивіт
6	кіт	метис	самка	3	травматичний кератит
7	кіт	британська	самка	6	секвестр рогівки
8	кіт	метис	самець	1	ерозія рогівки
9	кіт	персидська	самець	4	виразковий кератит
10	кіт	британська	самка	5	кератокон'юнктивіт

Таблиця 2.2

Характеристика тварин другої групи.

№ з/п	Вид тварини	Порода	Стать	Вік, років	Попередній діагноз
1	пес	ши-тцу	самка	2	виразковий кератит
2	пес	французький бульдог	самець	4	травматичний кератит
3	пес	чихуа-хуа	самець	3	виразковий кератит
4	пес	англійський бульдог	самка	6	сухий кератокон'юнктивіт
5	пес	французький бульдог	самка	8	пігментний кератит
6	пес	мопс	самець	4	кератокон'юнктивіт
7	кіт	сфінкс	самка	2	ерозія рогівки
8	кіт	британська	самка	5	гнійний кератит
9	кіт	метис	самець	2	кератокон'юнктивіт
10	кіт	метис	самець	4	травматичний кератит

Значну частину піддослідних (70%) становили тварини брахіоцефальних порід. Це зумовлено їхніми анатомічними особливостями: екзофтальмом, широкою очною щілиною та наявністю носогубних складок, що в умовах м. Полтави є одним із провідних чинників звернення власників до ветеринарної клініки «Vet Comfort».

Перед початком лікування проводили комплексне обстеження, що включало збір анамнезу (умови утримання, перенесені хвороби, факт травми) та загальний клінічний огляд. Моніторинг стану тварин проводили з урахуванням нормальних фізіологічних показників.

Для встановлення остаточного діагнозу та моніторингу динаміки регенерації тканин рогівки у піддослідних тварин в умовах клініки «Vet Comfort» застосовували комплексний діагностичний підхід.

Проводили зовнішній огляд очей, пальпацію; вивертаючи верхню та нижню повіки, оглядали поверхню їх кон'юнктиви. Офтальмоскопію переднього сегмента ока використовували для детального огляду рогівки, вологи передньої камери та кришталика. Обстеження проводили за допомогою прямого офтальмоскопа, використовуючи систему вбудованих лінз для фокусування по осі ока.

Додатково виконували тест Ширмера, до проведення будь-яких маніпуляцій та очищення ока від ексудату. Дослідження проводили з використанням стандартних тест-смужок для оцінки рівня сльозовироблення та виключення сухого кератокон'юнктивіту. Нормальними для собак і котів вважали показники в межах 18–25 мм/хв.

За необхідності виконували вітальне забарвлення рогівки (флуоресцеїнову пробу). У кон'юнктивальний мішок інстилювали 1–2% розчин флуоресцеїну натрію. Також пробу Зейделя, при підозрі на наявність глибоких стромальних дефектів і десцеметоцеле для виключення мікроперфорацій та витікання внутрішньоочної рідини.

Групи були сформовані методом випадкової вибірки, але при цьому дотримувався принцип паритету за тяжкістю ураження рогівки для забезпечення достовірності результатів.

Таблиця 2.3

Схеми лікування тварин при кератитах.

Компонент схеми лікування	Група 1 (контрольна)	Група 2
Санація ока	0,9 % розчин NaCl (фізіологічний розчин)	0,9 % розчин NaCl (фізіологічний розчин)
Антибактеріальна терапія	Тетрациклінова очна мазь (10 %)	Краплі «Ципронорм» (або «Тобрекс»)
Регенеративна підтримка	Екстракт плаценти (тканинна терапія)	Гель «Корнерегель» (декспантенол)

Частота застосування	3 рази на добу	5–6 разів на добу (протягом перших 3 днів)
----------------------	----------------	--

У групі 1 застосовували традиційний підхід із використанням мазі тетрацикліну та біогенних стимуляторів. У групі 2 використовували фторхінолони широкого спектра дії («Ципронорм») та активний кератопротектор на основі декспантенолу («Корнерегель»).

Ефективність лікування оцінювали враховуючи вираженість блефароспазму, фотофобії та слезотечі (від 0 до 3 балів). Контрольні огляди та флюоресцеїновий тест проводили на 1, 3, 7, 10 та 14 добу терапії.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням програмного забезпечення Microsoft Office Excel.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Експериментальна частина кваліфікаційної роботи була реалізована на базі ветеринарної клініки «Vet Comfort», бульв. Євгена Коновальця, 2/4, м. Полтава. Усі маніпуляції, що потребували анестезіологічного забезпечення, моніторингу стану тварин під час хірургічних втручань, а також проведення інвазивних діагностичних процедур (зокрема у тварин із підвищеною нервовою збудливістю чи агресивною поведінкою), здійснювалися виключно за умови попереднього погодження з власниками пацієнтів.

Клініка спеціалізується на наданні профільної допомоги дрібним домашнім тваринам (собакам та котам). Обов'язковою вимогою для прийому пацієнтів є наявність активної імунізації проти сказу. Територіально заклад поділений на функціональні зони: терапевтичне відділення, хірургічний блок (операційна), стаціонар для тимчасового утримання тварин, а також зону рецепції та ветаптеку. Операційна зала облаштована відповідно до санітарних норм, має підведену систему водопостачання та каналізації. Рівень інсоляції забезпечується природним освітленням через вікна стандартних розмірів, а в робочий час - штучним освітленням лампами

денного світла. Системи опалення та вентиляції підтримують параметри мікроклімату згідно з нормативними вимогами.

Матеріально-технічна база операційного блоку включає спеціалізований стіл, медичні шафи для зберігання стерильного інструментарію та препаратів, безтіньову операційну лампу, УФ-стерилізатор та бактерицидні випромінювачі. У стаціонарі пацієнти розміщуються в індивідуальних клітках на гігієнічних настилах. З метою дотримання режиму асептики та антисептики на входах встановлені дезінфекційні килими, а в кабінетах кожні 3 години проводиться кварцування. Поверхні столів для фіксації тварин підлягають обов'язковій дезінфекції бактерицидними розчинами після кожного прийому. Персонал закладу повною мірою забезпечений миючими та антисептичними засобами. Клініка працює за стабільним графіком з 8.00 до 18.00.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Поширення кератокон'юнктивітів у собак і котів

У ході виконання роботи ми провели ретроспективний аналіз журналів реєстрації хворих тварин ветеринарної клініки «Vet Comfort», м. Полтави за період 2024–2025 рр.. Встановлено, що патології зорового аналізатора є однією з найпоширеніших причин звернення власників дрібних домашніх тварин за ветеринарною допомогою. У структурі загальної незаразної патології на частку офтальмопатій припадає до 23 % випадків.

Найбільшу питому вагу серед усіх захворювань очей (89 %) займають запальні процеси зовнішньої оболонки очного яблука, зокрема кератити та кон'юнктиво-кератити. Ці патології становлять серйозну клінічну проблему, оскільки несвоєчасна діагностика та відсутність адекватної терапії часто призводять до значної втрати прозорості рогівки або повної сліпоти тварини.

Аналіз видового складу пацієнтів показав, що кератити реєструються як у собак, так і у котів, однак етіологічні фактори та характер перебігу процесу мають свої особливості для кожного виду. У собак переважають травматичні

та імуноопосередковані ураження, тоді як у котів домінуючим фактором (до 97 % випадків) є вірусна інфекція (FHV-1).

Таблиця 2.4

Видова структура захворюваності на кератити

Вид тварини	Кількість випадків (n=198)	Відсоток від загальної кількості	Найпоширеніша форма кератиту
Собаки	117	59	Виразковий, пігментний
Коти	81	41	Герпесвірусний, секвестр, еозинофільний

Важливим аспектом поширення кератитів є виражена породна схильність. Генетично детерміновані особливості будови черепа та очної щілини відіграють ключову роль у патогенезі захворювань рогівки. Так, собаки брахіоцефальних порід (мопси, французькі бульдоги, пекінеси) схильні до ризику розвитку виразок рогівки у 20 разів частіше, ніж представники інших порід. Це зумовлено поєднанням екзофтальму, лагофтальму (неповного змикання повік) та наявності носогубної складки, волоски якої постійно травмують поверхню рогівки.

Таблиця 2.5

Розподіл кератитів серед різних порідних груп собак

Порода	Частота випадків, %	Основний патогенетичний чинник
Брахіоцефали (мопс, бульдог, ши-тцу)	60	Трихіаз складки, лагофтальм, медіальний ентропійон
Німецькі вівчарки	15	Аутоімунний

та їхні помісі		фактор (паннус), УФ-випромінювання
Тер'єри та спанієлі (йоркширський, кокер)	11	Синдром сухого ока (ССО), дистрихiaz
Мішані породи та інші породи	13	Механічні травми, сторонні предмети

У котів структура захворюваності також тісно пов'язана з породою. Перські, британські та екзотичні коти становлять групу ризику щодо розвитку корнеального секвестру та виразкових уражень рогівки, що пов'язано з особливостями будови їхнього лицьового скелета та високою чутливістю до вірусу герпесу.

Аналіз етіологічної структури кератитів, проведений в умовах ветеринарної клініки «Vet Comfort», представлений у табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Етіологічні фактори виникнення кератитів у тварин

Етіологічний фактор	Частка у структурі захворюваності, %	Характерні клінічні прояви
Інфекційний (бактерії, FHV-1)	42	Гнійна ексудація, набряк, деревоподібні виразки
Травматичний (кігті, рослини)	28	Раптовий початок, різкий біль, дефект строми
Конформаційний (заворот повік, трихiaz)	18	Хронічний перебіг, неоваскуляризація
Імуноопосередкований (СКК, паннус)	11	Сухість, меланоз (пігментація), помутніння

Під час вивчення вікового складу пацієнтів було відзначено, що виразкові кератити інфекційної етіології частіше діагностуються у молодих тварин (кошенят і цуценят віком до 1 року) через несформований імунітет та високу активність інфекційних агентів. Водночас дегенеративні процеси, сухий кератокон'юнктивіт та індолентні (хронічні) виразки більш характерні для тварин середнього та старшого віку (від 5 до 8 років).

Результати наших досліджень підтверджують високу поширеність кератитів у м. Полтаві, що вимагає впровадження ефективних методів діагностики, таких як тест Ширмера та флуоресцеїнова проба, для своєчасної ідентифікації причин запалення та вибору оптимальної тактики лікування. Підтверджена породна схильність брахіоцефалів диктує необхідність проведення профілактичних оглядів цих тварин для раннього виявлення ознак пігментного кератиту та запобігання сліпоті.

2.3.2. Клінічні ознаки та результати комплексної офтальмологічної діагностики

Під час надходження тварин до ветеринарної клініки «Vet Comfort», первинний діагноз ставився на підставі характерного «рогівкового синдрому», який виявлявся у всіх піддослідних тварин з різним ступенем інтенсивності. Основними скаргами власників були світлобоязнь (фотофобія), блефароспазм (примружування) та рясне слезовиділення, яке при ускладненні вторинною мікрофлорою змінювалося слизово-гнійними виділеннями.

Під час проведення офтальмоскопії переднього сегмента ока та візуального огляду нами були зафіксовані патологічні зміни, представлені в табл. 2.7.

Таблиця 2.7

Частота реєстрації клінічних ознак у піддослідних тварин (n=20)

Клінічна ознака	Кількість тварин	Відсоток від групи, %
Блефароспазм	20	100

фотофобія		
Перифокальний набряк рогівки	18	90
Неоваскуляризація (вростання судин)	12	60
Гнійна ексудація	9	45
Порушення цілісності епітелію (виразка/ерозія)	14	70
Пігментація (меланоз) рогівки	5	25

Для об'єктивної оцінки стану слізної плівки та виключення кількісного дефіциту сліз проводили тест Ширмера. У 4 собак (представників порід мопс, пекінес і ши-тцу) було виявлено ознаки сухого кератокон'юнктивіту. Середні показники тесту у цих тварин становили $8,5 \pm 1,2$ мм/хв при нормі від 15-18 мм/хв, що підтверджувало роль дефіциту сліз у розвитку хронічного запалення та меланозу.

Вітальне фарбування флуоресцеїном дозволило нам чітко диференціювати глибину та площу ураження:

У 6 тварин (30 %) спостерігалися поверхневі ерозії, що зачіпали лише епітеліальний шар, що проявлялося у вигляді яскраво-зеленого забарвлення без поглиблення в строму.

У 8 тварин (40 %) були діагностовані стромальні виразки різної глибини. У цих випадках барвник проникав глибоко в тканини рогівки, чітко окреслюючи нерівні краї дефекту.

У 1 кішки з герпесвірусним кератитом були зафіксовані специфічні «деревоподібні» (дендритні) розгалужені ерозії, патогномонічні для вірусу FHV-1.

Під час огляду рогівки у брахіоцефалів часто виявляли судинний кератит. Неоваскуляризація починалася з боку лімба, судини мали вигляд «мітли» або деревоподібного розгалуження, прямуючи до вогнища ураження для забезпечення репаративних процесів. У тварин із хронічним перебігом процесу (понад 14 днів до звернення до клініки) на поверхні рогівки візуалізувалися темні коричневі пігментні плями, що свідчило про розвиток корнеального меланозу на тлі постійного подразнення трихіазисом носогубної складки.

Використання офтальмоскопії у поєднанні з функціональними тестами дозволило не тільки підтвердити наявність запального процесу, але й точно визначити його характер (виразковий, невиразковий, пігментний), що стало основою для формування груп та вибору відповідної тактики лікування.

2.3.3. Динаміка клінічного стану тварин при застосуванні різних схем лікування

Порівняльна оцінка терапевтичної ефективності двох обраних схем лікування проводилася на основі щоденного моніторингу клінічного стану піддослідних тварин в умовах ветеринарної клініки «Vet Comfort». Основними критеріями оцінки були швидкість купірування «рогівкового синдрому», темпи епітелізації дефектів рогівки та підсумкова якість сформованого регенерату (ступінь прозорості).

Початковий етап терапії (1–3-я доба) У перші три доби після початку лікування у тварин обох груп зберігалися ознаки запалення, проте інтенсивність їх прояву почала диференціюватися. У дослідній групі (Група 2), де застосовувалися краплі «Ципронорм» і «Корнерегель», вже до кінця 3-ї доби відзначалося зниження вираженості больового синдрому. Тварини рідше мружили очі (ослаблення блефароспазму), зменшувалася системна реакція на світло (фотофобія). Включення фторхінолонів забезпечило ефективний контроль над вторинною мікрофлорою, що призвело до зміни характеру ексудату: з гнійного він ставав серозним, а його кількість

скорочувалася. У контрольній групі (Група 1) динаміка була менш вираженою. Застосування тетрациклінової мазі в ряді випадків супроводжувалося додатковим механічним подразненням рогівки під час нанесення препарату, що підтримувало помірний блефароспазм

Середньостроковий етап (5–10-та доба) До 5-ї доби в дослідній групі спостерігалось значне поліпшення. У більшості собак і котів (85%) повністю зникла гнійна ексудація. Перифокальний набряк рогівки починав регресувати, рогівка набувала більш гладкої поверхні. За результатами офтальмоскопії відзначалося початок запусіння новоутворених судин (неоваскуляризації), які з яскраво-червоних ставали «фантомними» (тіньовими). У контрольній групі на 7-у добу у половини тварин все ще фіксувалося слезотеча та помірний набряк строми. Процес очищення виразкового дефекту від детриту під впливом екстракту плаценти протікав повільніше, ніж у групі з сучасним кератопротектором.

Завершальний етап та результати (12–17-та доба) Повна епітелізація дефектів у Групі 2 (підтверджена негативним флуоресцеїновим тестом) наставала в середньому на $12,4 \pm 0,7$ доби. Застосування декспантенолу («Корнерегель») сприяло фізіологічному ремоделюванню колагенових волокон строми, що дозволило в 70 % випадків досягти загоєння за типом легкого помутніння — нубекули, що зберігає діоптричну здатність ока. У групі 1 загоєння завершувалося значно пізніше — на $16,5 \pm 1,1$ доби. Через більш тривалий запальний процес регенерація часто відбувалася шляхом фіброзу з утворенням щільних рубців (макул і лейкома), що в подальшому вимагало призначення розсмоктувальної терапії. Узагальнені дані щодо термінів зникнення основних клінічних ознак наведено в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Порівняльна динаміка купірування клінічних ознак кератиту (у днях)

Клінічний показник	Група 1 (Традиційна	Група 2 (Сучасна	Різниця (у днях)
--------------------	------------------------	---------------------	---------------------

	схема)	схема)	
Зникнення блефароспазму	$7,4 \pm 0,8$	$4,2 \pm 0,5$	3,2
Припинення гнійної ексудації	$6,1 \pm 0,4$	$3,3 \pm 0,3$	2,8
Зменшення перифокального набряку	$9,8 \pm 1,2$	$5,5 \pm 0,6$	4,3
Повна епітелізація (загоєння)	$16,5 \pm 1,1$	$12,4 \pm 0,7$	4,1

Для більш детального аналізу ефективності терапії ми використовували бальну оцінку інтенсивності «рогівкового синдрому» (від 0 до 3 балів, де 3 - максимальна вираженість). Результати наведено в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Динаміка вираженості рогівкового синдрому в балах ($M \pm m$)

Термін спостереження	Група 1 (n=10)	Група 2 (n=10)
День 0 (до лікування)	$2,9 \pm 0,1$	$2,9 \pm 0,1$
День 3	$2,5 \pm 0,2$	$1,8 \pm 0,3$
День 7	$1,7 \pm 0,3$	$0,6 \pm 0,2$
День 14	$0,4 \pm 0,1$	0

Як видно з таблиці 2.9, у дослідній групі до 14-ї доби рогівковий синдром повністю зник, тоді як у контрольній групі в окремих тварин зберігалася залишкова реакція тканин.

Важливим результатом дослідження стала оцінка якості відновлення прозорості рогівки. Сучасний протокол дозволив не тільки скоротити терміни лікування, але й мінімізувати ризик розвитку сліпоты (табл. 2.10).

Таблиця 2.10

Характер загоєння рогівки у піддослідних тварин

Тип рубця / результат	Група 1 (контроль), % випадків	Група 2, % випадків
Нубекула (незначне помутніння)	30	70
Макула (помірний рубець)	40	20
Лейкома (щільне бельмо)	30	10

Аналіз даних таблиці 2.10 показує, що застосування комбінації фторхіолону та декспантенолу («Корнерегель») збільшує ймовірність загоєння із збереженням прозорості рогівки (нубекулу) більш ніж удвічі порівняно з традиційними методами. Це пояснюється тим, що сучасні препарати забезпечують ранній початок ремоделювання регенерату, під час якого колагенові пучки укладаються більш впорядковано та паралельно один до одного, а зайві судини швидше регресують.

2.3.4. Порівняльна ефективність різних методів лікування собак і котів, хворих на кератит

Порівняльний аналіз терапевтичної ефективності різних підходів до лікування кератитів у дрібних домашніх тварин є ключовим етапом нашого дослідження, що дозволяє обґрунтувати вибір оптимального протоколу для клінічної практики. На підставі даних, отриманих у ході роботи в клініці «Vet Comfort», а також аналізу сучасних наукових джерел, можна виділити кілька критичних аспектів ефективності терапії.

Клінічні терміни регенерації. Одним із найважливіших критеріїв оцінки є швидкість епітелізації дефектів рогівки. У ході наших досліджень було встановлено, що сучасні протоколи (Група 2), що включають фторхіолони («Ципронорм») та активні кератопротектори («Корнерегель»), забезпечують

повне закриття виразкового дефекту в середньому на 12–13 добу. Водночас традиційні методи (Група 1) із застосуванням тетрациклінової мазі та біогенних стимуляторів (екстракту плаценти) демонструють більш тривалі терміни загоєння — 16–17 діб. Аналогічні дані наводяться в літературі при порівнянні різних хірургічних і консервативних методик, де поєднання дебридмента та тарзорафії з медикаментозною підтримкою також призводило до регенерації на 12–13 добу.

Якість відновлення прозорості. Кінцевий результат лікування кератиту визначається не лише закриттям дефекту, а й ступенем прозорості утвореного рубця. Використання декспантенолу та сучасних антибактеріальних засобів сприяє більш впорядкованому розташуванню колагенових волокон, що в 70 % випадків у дослідній групі призводило до формування ніжного помутніння — нубекули. У контрольній групі, внаслідок більш тривалого запального процесу, у 30 % випадків спостерігалось формування щільних білків (лейком), що істотно знижують зорову функцію. Дослідження регенеративних препаратів на основі секретому МСК також підтверджують, що спрямована регуляція цитокінового профілю дозволяє досягти часткового або повного відновлення прозорості навіть при глибоких ураженнях.

Динаміка купірування рогівкового синдрому. Порівняльна ефективність проявляється і в швидкості зникнення суб'єктивних ознак дискомфорту у тварини. Застосування крапель групи фторхінолонів дозволяє купірувати гнійну ексудацію вже на $3,3 \pm 0,3$ доби, тоді як при використанні традиційних засобів цей процес займає $6,1 \pm 0,4$ доби. Блефароспазм і фотофобія в дослідній групі зникали майже вдвічі швидше ($4,2 \pm 0,5$ дня проти $7,4 \pm 0,8$ дня в контролі), що свідчить про швидше зниження концентрації медіаторів запалення та відновлення цілісності захисного бар'єру епітелію

Порівняльна характеристика препаратів:

Антибактеріальні засоби. Фторхінолони (ципрофлоксацин, левофлоксацин) мають більш виражену та швидку антимікробну дію порівняно з тетрациклінами, що є надзвичайно важливим при лікуванні

«танучих» виразок (кератомаліяції). При септичних процесах також високоефективний антисептик «Окомістин», який у поєднанні з алое забезпечує прояснення рогівки на 14–21 день лікування.

Регенеративні та імуносупресивні засоби. При лікуванні хронічних та аутоімунних форм кератиту місцеве застосування циклоспорину А («Оптімун») є значно ефективнішим та безпечнішим, ніж використання кортикостероїдів, оскільки циклоспорин не викликає виразкування рогівки та може застосовуватися довічно. Включення до схем лікування секретому МСК дозволяє скоротити терміни терапії та підвищити якість регенерату за рахунок стимуляції власних потенцій тканин

Таблиця 2.11

Порівняльна характеристика ефективності схем лікування кератитів у собак і котів

Показник порівняння	Контрольна група (Група 1)	Дослідна група (Група 2)	Перевага сучасної схеми
Середній термін повної епітелізації (діб)	16,5 ± 1,1	12,4 ± 0,7	Скорочення терміну на 4,1 доби
Припинення гнійної екссудації (діб)	6,1 ± 0,4	3,3 ± 0,3	Швидше на 2,8 доби
Припинення блефароспазму (діб)	7,4 ± 0,8	4,2 ± 0,5	Швидше на 3,2 доби
Якість регенерату (прозорість)	Часте формування лейкома (30 %) та макул (40 %)	Переважне загоювання за типом нубекули (70 %)	Вища на 40 %
Ризик розвитку пігментозу	Помірний, через тривале запалення	Мінімальний, через швидке відновлення епітелію	Значно нижче

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічна ефективність ветеринарних заходів при лікуванні кератитів у дрібних домашніх тварин в умовах ветеринарної клініки «Vet Comfort» визначалася шляхом порівняння витрат на традиційну та сучасну схеми терапії, а також розрахунку одержаного економічного ефекту на одиницю витрат.

Насамперед розраховуємо збиток, попереджений внаслідок надання офтальмологічної допомоги тваринам та збереження їхньої зорової функції і племінної цінності. Формула розрахунку: $Пз = Мд \times Ц$, де:

- $Пз$ — попереджений збиток;
- $Мд$ — кількість вилікуваних тварин;
- $Ц$ — середня ринкова вартість тварин (для породистих собак та котів м. Полтави прийнята умовно 15000 грн).

$Пз_1$ (для першої групи, $n=10$): $10 \times 15000 = 150\,000$ грн.

$Пз_2$ (для другої групи, $n=10$): $10 \times 15000 = 150\,000$ грн.

Для розрахунку вартості робочого часу лікаря та асистента використовуємо дані про місячні оклади: лікар - 20 000 грн, асистент - 13 600 грн.

Вартість 1 хвилини лікаря: $20\,000 / 25,6 \text{ (днів)} / 7 \text{ (годин)} / 60 = 1,86$ грн/хв.

Вартість 1 хвилини асистента: $13\,600 / 25,6 / 7 / 60 = 1,26$ грн/хв.

Сумарна вартість 1 хвилини роботи зміни: $1,86 + 1,26 = 3,12$ грн/хв.

Група 1 (Традиційна): Курс лікування 17 діб. Щоденно проводилося 3 маніпуляції по 10 хв. Разом на 1 тварину: $17 \times 3 \times 10 = 510$ хв. На групу: 5100 хв.

Витрати на оплату праці ($Воп_1$): $3,12 \times 5100 = 15\,912$ грн.

Група 2 (Сучасна): Курс лікування 13 діб. Щоденно проводилося 5 маніпуляцій по 6 хв (інстиляція крапель швидша за закладання мазі). Разом на 1 тварину: $13 \times 5 \times 6 = 390$ хв. На групу: 3900 хв.

Витрати на оплату праці ($Воп_2$): $3,12 \times 3900 = 12\,168$ грн.

Матеріальні витрати на лікування:

Для лікування тварин першої групи (контрольної) традиційним методом необхідно:

1. Тетрациклінова мазь 10 % (ціна за 1 тубу — 55 грн) — 20 шт. (по 2 туби на тварину);
2. Екстракт плаценти (ціна за 1 ампл. — 18 грн) — 100 ампл. (курс 10 днів по 1 ампл. на 10 тварин);
3. Шприци одноразові 2 мл (ціна за 1 шт. — 3,50 грн) — 100 шт.;
4. Розчин натрію хлориду 0,9 %, 100 мл (ціна за 1 фл. — 32 грн) — 20 фл.;
5. Витратні матеріали (вата, марлеві серветки, рукавички) — 10 комплектів по 90 грн.

Вартість матеріалів для лікування Групи 1:

- Тетрациклінова мазь: $20 \times 55 = 1100$ грн;
- Екстракт плаценти: $100 \times 18 = 1800$ грн;
- Шприци: $100 \times 3,50 = 350$ грн;
- Натрію хлорид: $20 \times 32 = 640$ грн;
- Витратні матеріали: $10 \times 90 = 900$ грн.

Матеріальні витрати на проведення дослідження при застосуванні традиційної схеми становлять: $1100 + 1800 + 350 + 640 + 900 = 4790$ грн.

Для лікування тварин другої групи (дослідної) сучасною схемою необхідно:

Очні краплі «Ципронорм» (ціна за 1 фл. — 185 грн) — 10 шт. (по 1 фл. на тварину);

Гель «Корнерегель» (ціна за 1 тубу — 340 грн) — 10 шт. (по 1 тубі на тварину);

Розчин натрію хлориду 0,9 %, 100 мл (ціна за 1 фл. — 32 грн) — 20 фл.;

Витратні матеріали (марлеві серветки, рукавички) — 10 комплектів по 90 грн.

Вартість матеріалів для лікування Групи 2:

Краплі «Ципронорм»: $10 \times 185 = 1850$ грн;

Гель «Корнерегель»: $10 \times 340 = 3400$ грн;

Натрію хлорид: $20 \times 32 = 640$ грн;

Витратні матеріали: $10 \times 90 = 900$ грн.

Матеріальні витрати на проведення дослідження при застосуванні сучасної схеми становлять: $1850 + 3400 + 640 + 900 = 6790$ грн.

Вв₁ (Група 1): $15\,912$ (праця) + 3300 (матеріали) = $19\,212$ грн. Вв₂ (Група 2): $12\,168$ (праця) + 5800 (матеріали) = $17\,968$ грн.

Економічний ефект (Ее) визначаємо за формулою: $Ее = Пз - Вв$. Ее₁ (Група 1): $50\,000 - 19\,212 = 30\,788$ грн. Ее₂ (Група 2): $50\,000 - 17\,968 = 32\,032$ грн.

Економічна ефективність на 1 грн. витрат (Егрн): Егрн₁: $30\,788 / 19\,212 = 1,60$ грн. Егрн₂: $32\,032 / 17\,968 = 1,78$ грн.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Отримані в ході роботи дані дають змогу провести комплексний аналіз ефективності застосовуваних схем лікування кератитів та обґрунтувати переваги сучасного протоколу терапії. Обговорення результатів ґрунтується на зіставленні виявлених клінічних закономірностей із фундаментальними принципами офтальмології та даними сучасної літератури.

Аналіз поширеності та етіологічних факторів. Результати наших досліджень у клініці «Vet Comfort». підтверджують, що патології рогівки становлять значну частку (23 %) у структурі офтальмологічного прийому. Домінування кон'юнктиво-кератитів (89 % випадків) узгоджується з даними літератури про те, що ці захворювання є найчастішою причиною зниження гостроти зору та сліпоти у дрібних домашніх тварин. Висока частота реєстрації патології у брахіоцефальних порід (60 %) пояснюється їхніми анатомічними особливостями: екзофтальмом і макроблефароном, які призводять до неповного змикання повік і постійного механічного

подразнення рогівки волоссям носогубної складки. Як зазначається в дослідженнях, такі породи в 20 разів більш схильні до розвитку виразок рогівки. У котів же провідним фактором залишається вірус герпесу (FHV-1), що підтверджується характерними клінічними ознаками, такими як дендритні ерозії, виявлені нами під час діагностики

Ефективність діагностичних методів. Застосування офтальмоскопії переднього сегмента в поєднанні з функціональними тестами (проба Ширмера, флуоресцеїновий тест) забезпечило високу точність постановки діагнозу. Тест Ширмера дозволив своєчасно виявити тварин з кількісним дефіцитом сліз, що є критично важливим, оскільки нестача лізоциму та лактоферину в слізній плівці сприяє безперешкодному розвитку інфекції та кератомалії. Флуоресцеїнова проба залишається «золотим стандартом» для демаркації меж епітеліальних дефектів та оцінки глибини стромальних виразок.

Порівняльна оцінка терапевтичної ефективності. Ключовим результатом роботи стала статистично значуща відмінність у термінах та якості загоєння між Групою 1 (традиційна схема) та Групою 2 (сучасна схема).

Бактеріологічний контроль. Застосування фторхінолонів (Ципронорм) у Групі 2 дозволило купірувати гнійну ексудацію за $3,3 \pm 0,3$ доби, що майже удвічі швидше, ніж у контрольній групі ($6,1 \pm 0,4$ доби). Це пояснюється високою біодоступністю та широким спектром дії сучасних антибактеріальних засобів порівняно з тетрациклінами. Швидка елімінація патогенів запобігає активації матриксних металопротеїназ (ММП) - ферментів, відповідальних за «розплавлення» (кератомалію) строми рогівки.

Динаміка регенерації: повна епітелізація в дослідній групі наставала на 12–13-й день, тоді як у контрольній - на 16–17-й день. Наші результати повністю корелюють з даними Неклюдова та Циуліної (2022), які також вказують на ідентичні терміни регенерації при використанні ефективних комбінованих методів лікування. Прискорення процесу в другій групі

обумовлено застосуванням декспантенолу («Корнерегель»), який стимулює міграцію та проліферацію епітеліоцитів.

Якість відновлення прозорості: Одним із найважливіших завдань терапії є збереження діоптричної функції ока. У групі 2 у 70 % випадків загоєння завершувалося формуванням нубекули (незначного помутніння), тоді як у групі 1 часто реєструвалися лейкоми (30 %) та макули (40 %). Це пов'язано з тим, що компоненти сучасної схеми лікування сприяють більш впорядкованому, взаємопаралельному розташуванню колагенових волокон у регенераті. У літературі підкреслюється, що порушення балансу цитокінів (таких як VEGF та IP-10) у фазі ремоделювання призводить до надмірного рубцювання та втрати прозорості, що ми й спостерігали в контрольній групі.

Механізми дії препаратів. Включення до протоколу Групи 2 активного кератопротектора дозволило не тільки прискорити загоєння, а й підвищити комфорт тварини завдяки створенню захисної плівки, яка утримується на поверхні рогівки завдяки тиксотропним властивостям сучасних гелів. Водночас традиційна тетрациклінова мазь через свою жирову основу могла уповільнювати відтік ексудату та ускладнювати контакт інших лікарських речовин із тканинами. Застосування біогенних стимуляторів (екстракту плаценти в Групі 1 та алое в літературі) демонструє позитивний ефект, однак їхня дія має менш специфічний характер порівняно із сучасними засобами спрямованої регенерації.

Отже, обговорення результатів підтверджує, що сучасна стратегія лікування кератитів, заснована на використанні фторхінолонів і декспантенолу, є найбільш виправданою. Вона дозволяє скоротити терміни клінічного одужання на 4 дні та удвічі збільшити ймовірність відновлення прозорості рогівки, що є вирішальним фактором у збереженні зорової функції у собак і котів.

РОЗДІЛ 3

БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Забезпечення біологічної безпеки в умовах ветеринарної установи розглядається як комплекс стратегічних заходів, спрямованих на збереження біологічної сутності живих організмів та запобігання негативному впливу патогенних факторів на персонал, пацієнтів та довкілля. Ветеринарна клініка «Vet Comfort», як об'єкт з потенційною біологічною небезпекою, реалізує систему елімінації ризиків, пов'язаних із перебуванням клінічно хворих тварин та носіїв інфекційних і інвазійних агентів. Особлива увага приділяється профілактиці зооантропонозних хвороб, що становлять безпосередню загрозу для здоров'я людей, а джерелами такої небезпеки визначено біологічні відходи, виділення тварин, використаний інструментарій, голки, пробірки та перев'язувальний матеріал. Крім того, фізична присутність великої кількості людей і пацієнтів у приміщеннях призводить до насичення повітря патогенною мікрофлорою, що потребує впровадження чітких регламентів санітарно-гігієнічного режиму.

Для мінімізації зазначених ризиків у клініці діє інструкція з біобезпеки, яка встановлює суворі правила гігієни персоналу, включаючи обов'язкову дезінфекцію рук, та регламентує графіки прибирання приміщень, що поділяються на попереднє, поточне, заключне та генеральне. У робочих зонах клініки запроваджена категорична заборона на вживання їжі та напоїв, а деконтамінація всіх робочих поверхонь і столів для фіксації проводиться щонайменше один раз на день або негайно після потрапляння на них будь-якого біологічного матеріалу. Перед видаленням відходів біологічні субстрати підлягають обов'язковому знезараженню затвердженими способами, такими як автоклавування, кип'ятіння або обробка дезінфікуючими засобами.

Система поводження з відходами в закладі базується на їхньому обов'язковому сортуванні безпосередньо на місці утворення за

встановленими класами. Відходи класу А, які не мали контакту з біологічними рідинами інфекційних пацієнтів, збираються у пластикові пакети з чорним маркуванням і видаляються разом із побутовим сміттям. Небезпечні відходи класу Б, до яких належить медичний інструмент (голки, шприци) та органічні тканини, потребують збирання в окремі герметичні пакети або стійкі до проколів контейнери з жовтим маркуванням. Ці ємності заповнюються не більше ніж на три чверті об'єму, після чого вони герметизуються, підлягають опису та транспортуються до місць тимчасового зберігання у спеціалізованих контейнерах. Лікарські засоби та дезінфектанти, що не підлягають подальшому використанню, збираються в одноразову упаковку будь-якого кольору, крім жовтого та червоного.

У процесі збору виробничих відходів персоналу суворо забороняється виконувати дії, що можуть призвести до травмування або інфікування, зокрема вручну руйнувати або розрізати відходи класу Б, знімати голки зі шприців або надягати на них ковпачки після проведення ін'єкцій. Також заборонено пересипати неупакований небезпечний матеріал між ємностями, утрамбовувати його або здійснювати будь-які операції з відходами без використання засобів індивідуального захисту, спецодягу та хірургічних рукавичок. Використання м'якої одноразової упаковки для збору гострого інструментарію є неприпустимим, що в комплексі з іншими правилами забезпечує сталий рівень санітарно-епідеміологічного благополуччя в умовах ветеринарної клініки

ВИСНОВКИ

На підставі проведених досліджень в умовах ветеринарної клініки «Vet Comfort» (м. Полтава) та аналізу отриманих даних можна сформулювати такі висновки:

1. Встановлено, що патології органу зору становлять 23 % у структурі загальної незаразної патології дрібних домашніх тварин. При цьому на частку запальних захворювань рогівки та кон'юнктиви припадає 89 % усіх офтальмологічних випадків. Найвища схильність до розвитку виразкових та пігментних кератитів виявлена у собак брахіоцефальних порід (60 % від загальної кількості хворих), що зумовлено їхніми анатомічними особливостями (екзофтальм, лагофтальм, трихіаз носогубної складки).

2. Застосування комплексного діагностичного протоколу, що включає офтальмоскопію переднього сегмента ока, тест Ширмера та флуоресцеїнову пробу, є обов'язковим для об'єктивної оцінки стану рогівки. Це дозволяє своєчасно диференціювати глибину ураження (ерозія, виразка, десцеметоцеле) та виявити кількісний дефіцит сліз, який у 25 % випадків є первинним фактором розвитку хронічного кератиту.

3. Порівняльний аналіз двох схем лікування показав статистично значущу перевагу сучасного протоколу (краплі «Ципронорм» і «Корнерегель») над традиційним методом (тетрациклінова мазь та екстракт плаценти). Використання фторхінолонів у поєднанні з декспантенолом дозволило скоротити середні терміни повної епітелізації рогівки на 4,1 доби ($12,4 \pm 0,7$ доби в дослідній групі проти $16,5 \pm 1,1$ доби в контрольній)

4. Сучасна терапія забезпечує вищу якість регенерації тканин. У дослідній групі в 70 % випадків загоєння завершувалося утворенням прозорого рубця на зразок нубекули, тоді як у контрольній групі у 30 % тварин утворювалися щільні лейкоми (білки). Це пояснюється здатністю декспантенолу стимулювати фізіологічне ремоделювання колагенових волокон і прискорювати регрес новоутворених судин.

5. Для широкого впровадження в практику ветеринарної офтальмології при лікуванні септичних і травматичних кератитів рекомендується використання інтенсивної схеми антибіотикотерапії фторхінолонами («Ципронорм») у поєднанні з активними кератопротекторами («Корнерегель»), що дозволяє мінімізувати ризик втрати зору та скоротити період клінічного одужання тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Sandmeyer, L. S., Bauer, B. S., & Grahn, B. H. (2014). Diagnostic ophthalmology. *Canadian Veterinary Journal*, 55(11), 1105–1106. PMID: 25392559; PMCID: PMC4204848
2. Pot, S. A., Gallhöfer, N. S., Matheis, F. L., Voelter-Ratson, K., Hafezi, F., & Spiess, B. M. (2014). Corneal collagen cross-linking as treatment for infectious and noninfectious corneal melting in cats and dogs: results of a prospective, nonrandomized, controlled trial. *Veterinary Ophthalmology*, (17), 250–260.
3. Williams, D. L., Hoey, A. J., & Smitherman, P. (1995). Comparison of topical cyclosporin and dexamethasone for the treatment of chronic superficial keratitis in dogs. *Veterinary Record*, 137(25), 635–639.
4. Zubricky, P., Balicka, A., & Trbolova, A. (2025). Treatment options for melting ulcers in dogs and cats. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 14(6)
5. Chavkin, M. J., Roberts, S. M., Salman, M. D., Severin, G. A., & Scholten, N. J. (1994). Risk factors for development of chronic superficial keratitis in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 204(10), 1630–1634. PMID: 8050943
6. Treatment options for melting ulcers in dogs and cats. (2025, May). *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*. <https://doi.org/10.55251/jmbfs.12410>
7. Salmon, J. F. (2020). *Kanski's Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach* (9th ed.). Elsevier.
8. Bagheri, N., & Wajda, B. N. (2016). *The Wills Eye Manual: Office and Emergency Room Diagnosis and Treatment of Eye Disease* (7th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
9. Yanoff, M., & Duker, J. S. (2022). *Ophthalmology* (6th ed.). Elsevier.
10. American Academy of Ophthalmology. (2023). 2023-2024 Basic and

Clinical Science Course (BCSC), Complete Print Set. American Academy of Ophthalmology.

11. Ryan, S. J., Sadda, S. R., & Hinton, D. R. (2017). *Retina* (6th ed.). Elsevier.
12. Mannis, M. J., & Holland, E. J. (2016). *Cornea: Fundamentals, Diagnosis and Management* (4th ed.). Elsevier.
13. Levin, L. A., Nilsson, S. F., & Ver Hoeve, J. (2011). *Adler's Physiology of the Eye* (11th ed.). Saunders.
14. Wright, K. W., Strube, Y. N., & Yi, J. J. (2012). *Pediatric Ophthalmology and Strabismus* (3rd ed.). Oxford University Press.
15. Shields, J. A., & Shields, C. L. (2015). *Intraocular Tumors: An Atlas and Textbook* (3rd ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
16. Foster, C. S., & Vitale, A. T. (2013). *Diagnosis and Treatment of Uveitis* (2nd ed.). Jaypee Brothers Medical Publishers.
17. Tasman, W., & Jaeger, E. A. (2013). *Duane's Ophthalmology*. Lippincott Williams & Wilkins.
18. Cantor, L. B., Rapuano, C. J., & Cioffi, G. A. (2023). *Glaucoma: Basic and Clinical Science Course, Section 10*. American Academy of Ophthalmology.
19. Skuta, G. L., Cantor, L. B., & Weiss, J. S. (2023). *Basic Principles of Ophthalmic Surgery* (4th ed.). American Academy of Ophthalmology.
20. Henderson, B. A. (2014). *Essentials of Cataract Surgery* (2nd ed.). Slack Incorporated.
21. Hoyt, C. S., & Taylor, D. (2012). *Pediatric Ophthalmology and Strabismus* (4th ed.). Saunders.
22. Costa, D., Leiva, M., Naranjo, C., Ríos, J., Peña, M.T. (2017). Cryopreservation (-20°C) of canine corneoscleral tissue: histological, microbiological, and ultrastructural study. *Vet Ophthalmol*, 11(Suppl 1), 29-104. <https://doi.org/10.1111/vop.12544>

23. Damasceno, A.G., Joffily, D. (2023). Conjunctival Pedicle Graft for the Treatment of Deep and Perforated Corneal. Ulcers in Dogs. *Int J Zoo Animal Biol*, 6(4), 000499. [https://doi: 10.23880/izab-16000499](https://doi.org/10.23880/izab-16000499)
24. Karamatic, S., Goode, R., Bageswaran, N., Willet, C. E., Samaha, G., Ferguson, R., Mazrier, H., & Wade, C. M. (2022). Genome-wide association analysis for chronic superficial keratitis in the Australian racing greyhound. *Genes*, 13(8), 1328. <https://doi.org/10.3390/genes13081328>
25. Cullen, C. L., & Grahn, B. H. (2003). Acute bilateral ocular proptoses and mild right pigmentary keratitis. *Canadian Veterinary Journal*, 44(9), 761–763. PMID: 14524635; PMCID: PMC340279
26. Andrew, S. E. (2008). Immune-mediated canine and feline keratitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38(2), 269–290, vi. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2007.11.007>
27. Williams, D. L. (1999). Histological and immunohistochemical evaluation of canine chronic superficial keratitis. *Research in Veterinary Science*, 67(2), 191–195. <https://doi.org/10.1053/rvsc.1999.0329>
28. Pereira, A. L., Bittencourt, M. K. W., Barros, M. A., Malago, R., Panattoni, J. F. M., de Moraes, B. P., Montiani-Ferreira, F., & Vasconcellos, J. P. C. (2022). Subconjunctival use of allogeneic mesenchymal stem cells to treat chronic superficial keratitis in German shepherd dogs: Pilot study. *Open Veterinary Journal*, 12(5), 744–753. <https://doi.org/10.5455/OVJ.2022.v12.i5.20>
29. Galindo, S., de la Mata, A., López-Paniagua, M., Herreras, J. M., Pérez, I., Calonge, M., & Nieto-Miguel, T. (2021). Subconjunctival injection of mesenchymal stem cells for corneal failure due to limbal stem cell deficiency: State of the art. *Stem Cell Research*
30. Famose, F. (2014). Evaluation of accelerated collagen cross-linking for the treatment of melting keratitis in eight dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 17(5), 358–367.

31. Famose, F. (2015). Evaluation of accelerated collagen cross-linking for the treatment of melting keratitis in ten cats. *Veterinary Ophthalmology*, 18(2), 95–104.
32. Hafezi, F., & Randleman, J. B. (2014). PACK-CXL: defining CXL for infectious keratitis. *Journal of Refractive Surgery*, 30(7), 438–439.
33. Multari, D., Perazzi, A., Contiero, B., De Mattia, G., & Iacopetti, I. (2016). Pocket technique or pocket technique combined with modified orbital rim anchorage for the replacement of a prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Veterinary Ophthalmology*, (19), 214–219.
34. Packer, R. M. A., Hendricks, A., & Burn, C. C. (2015). Impact of facial conformation on canine health: Corneal ulceration. *PLOS ONE*, 10(5).
35. Plummer, C. E., & Källberg, M. E. (2008). Intracanalicular tacking for replacement of prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Veterinary Ophthalmology*, (11), 228–233.
36. Allgoewer, I. (2026). Long-term effects of various therapies for pigmentary keratitis in pugs. *Veterinary Ophthalmology*, 29(3), e70163. <https://doi.org/10.1111/vop.70163>
37. Jafari Taheri, M., Bitaraf, M., Behtari, M., & Behboodi Tanourlouee, S. (2026). Clinical outcomes of stem cell therapy in dogs with keratoconjunctivitis sicca: A systematic review and meta-analysis. *Veterinary Ophthalmology*, 29(1), e70045. <https://doi.org/10.1111/vop.70045>
38. Yang, S. J., Jang, J. H., Park, J. Y., Jang, J., & Kim, J. Y. (2026). Novel non-invasive treatment for canine corneal ulcers: Application of new extracellular matrix-based sticky sealants. *Veterinary Ophthalmology*, 29(3), e70181. <https://doi.org/10.1111/vop.70181>
39. Yogo, T. (2026). From drug choice to drug delivery: A viewpoint on measuring and improving owner adherence in canine corneal ulcers. *Veterinary Ophthalmology*, 29(3), e70175. <https://doi.org/10.1111/vop.70175>
40. Morita, M., Inagaki, M., Usami, K., Komatsu, H., Akasaka, M., Kumashiro, K., Miwa, Y., & Kobayashi, Y. (2026). Clinical characterization of

corneal endotheliitis with distinctive features in Shiba Inu dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 29(2), e70169. <https://doi.org/10.1111/vop.70169>

41. Slenter, I. J. M., Smit, A. A. G., Schipper, B. W., Broekhuizen-Stins, M. J., van der Graaf-van Bloois, L., Wisse, R. P. L., Djajadiningrat-Laanen, S. C., & Broens, E. M. (2026). The in vitro antibacterial effects of genipin against pathogens commonly associated with infected ulcerative keratitis: A canine preliminary study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 67(3), 18. <https://doi.org/10.1167/iovs.67.3.18>

42. Frejlich, M., & Payen, G. (2026). Prevalence and characteristics of feline ulcerative keratitis and corneal sequestra in a referral population and comparison between brachycephalic and nonbrachycephalic cats. *Veterinary Ophthalmology*, 29(2), e70048. <https://doi.org/10.1111/vop.70048>

43. Bott, M., Jondeau, C., Bourguet, A., Huet, H., Reyes-Gomez, E., & Chahory, S. (2026). Calcium corneal deposits following corneal ulceration in cats: A series of eight cases. *Veterinary Ophthalmology*, 29(2), e70055. <https://doi.org/10.1111/vop.70055>

44. Lengellé, C. (2026). Surgical repair of deep melting ulcers with freeze-dried amniotic membrane transplantation in dogs and cats. *Veterinary Ophthalmology*, 29(1), e70023. <https://doi.org/10.1111/vop.70023>

45. Davis, R. L., Latham, E. A., & Townsend, W. M. (2026). Clinical outcomes of infected corneal ulcers in dogs with or without the use of topical serum. *Veterinary Ophthalmology*, 29(1), e70021. <https://doi.org/10.1111/vop.70021>

46. Kim, D., Park, J., Jung, J. S., Hwang, J., Kwon, H., Kwon, M., Yong, J., Yoon, H., & Park, K. M. (2026). Dexamethasone-antibiotic interactions in canine ocular bacteria: In vitro susceptibility changes in common corneal infection pathogens. *Veterinary Ophthalmology*, 29(1), e13315. <https://doi.org/10.1111/vop.13315>

47. Turicea, B., Sahoo, D. K., Allbaugh, R. A., Stinman, C. C., & Kubai, M. A. (2025). Novel treatment of infectious keratitis in canine corneas using

ultraviolet C (UV-C) light. *Veterinary Ophthalmology*, 28(4), 699–713.
<https://doi.org/10.1111/vop.13265>

ДОДАТКИ

Додаток А

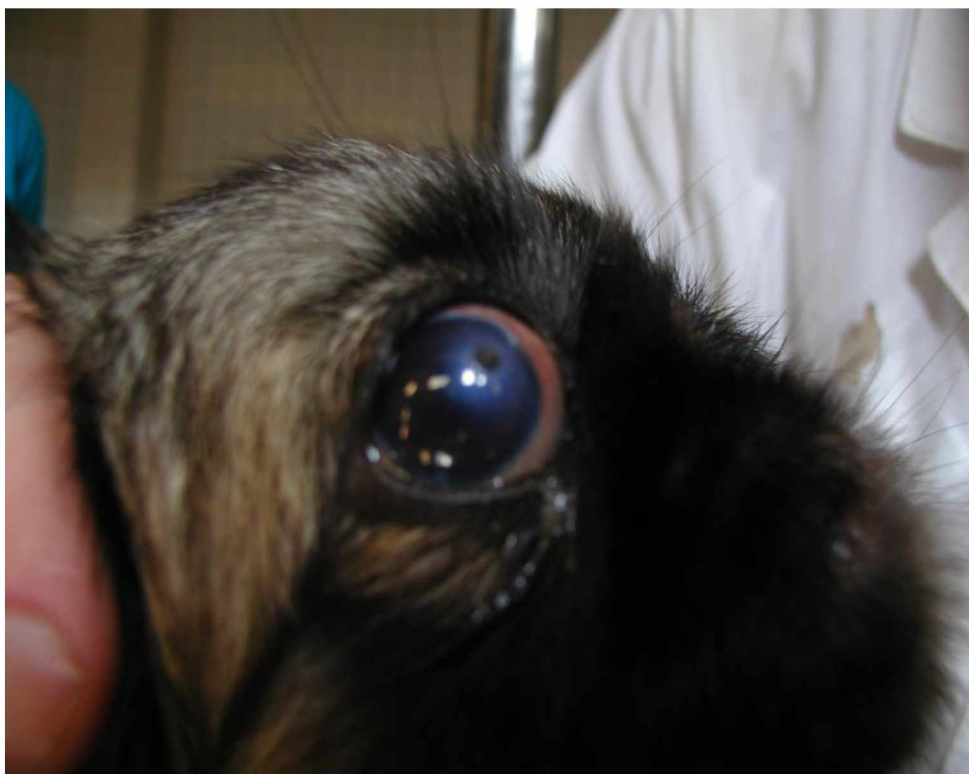


Рис. А.1. Клінічні ознаки виразкового кератиту у собаки

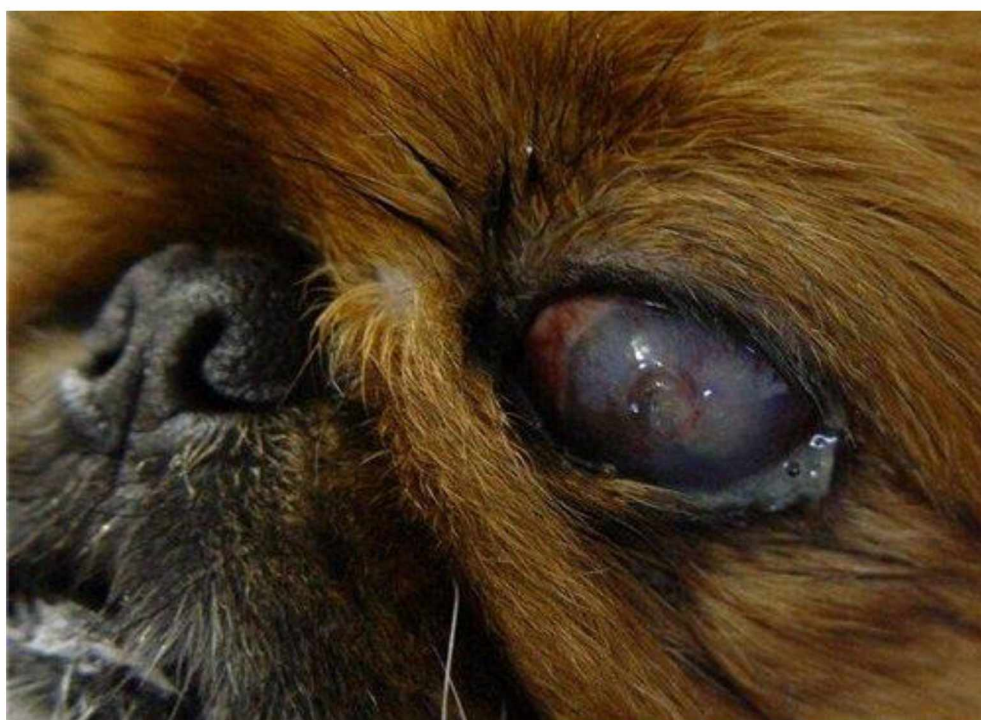


Рис. А.2. Ознаки гнійно-катарального кератокон'юнктивіту, що виник внаслідок травмування рогівки

Додаток Б



Рис. Б.1. Гнійний кератокон'юктивіт у собаки з супутніми ознаками
блефариту



Рис. Б.2. Запалення кон'юнктиви у собаки

Додаток В

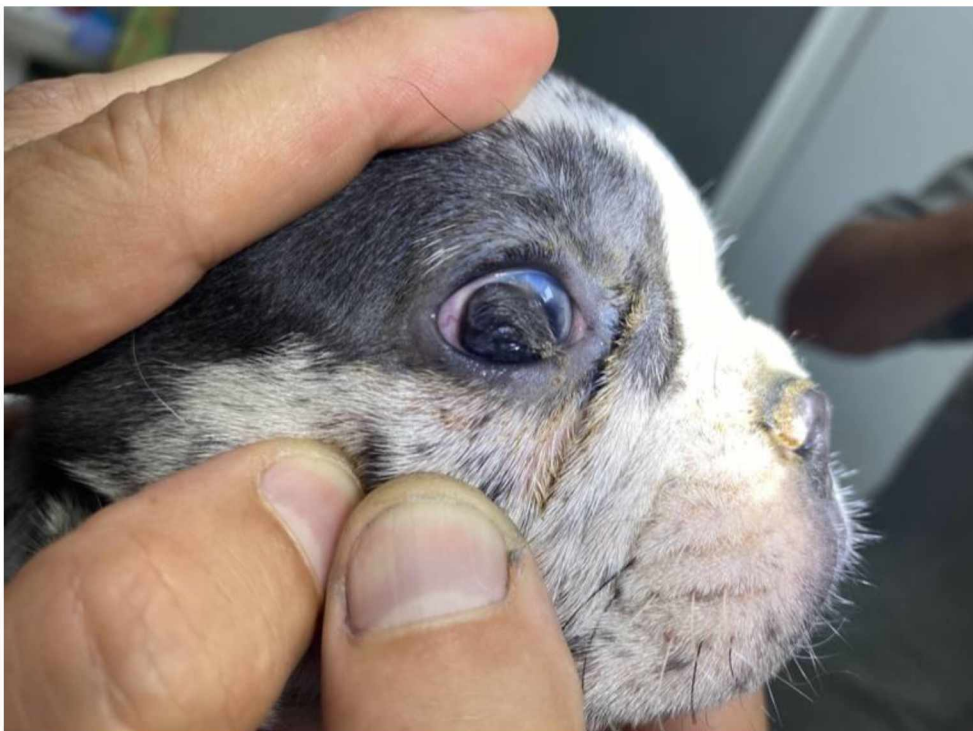


Рис. В.1. Клінічні ознаки дермоїду у цуценяти

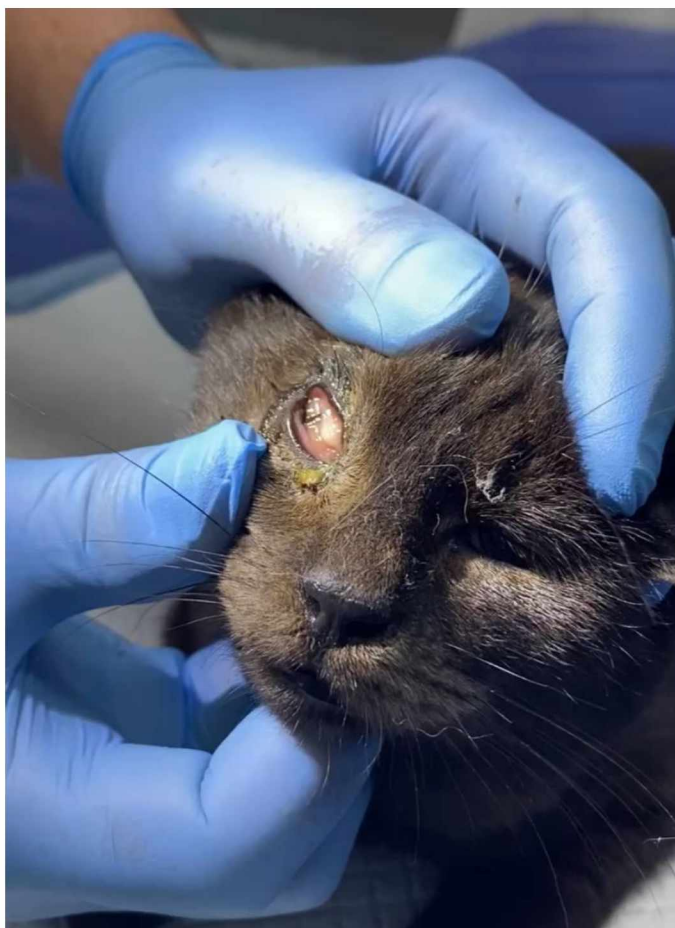


Рис. В.2. Клінічні ознаки травматичного кератокон'юнктивіту у кішки