

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**

**ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН**  
**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Зав. кафедри епізоотології та інфекційних  
хвороб тварин

д. вет. наук, проф. \_\_\_\_\_ О.Ф. Ткаченко

«        » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

**ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА**  
**ЛЕЙКОЗУ КОТІВ В УМОВАХ КЛІНІКИ ВЕТЕРИНАРНОЇ**  
**МЕДИЦИНИ «ЗООВЕТЦЕНТР», МІСТА ДНІПРА**  
**26.03 – ДР. 0873 20 05 08.053. ПЗ**

Студент-дипломник \_\_\_\_\_ В.О.Перенесиєнко

Керівник дипломної роботи

д. вет. наук, проф. \_\_\_\_\_ О.І. Сосницький

Консультанти:

з охорони праці

канд. с.-г. наук, доц. \_\_\_\_\_ В.О. Сапронова

з економічних питань

канд. вет. наук, доц. \_\_\_\_\_ В.В. Зажарський

Дніпро – 2020

## Анотація

Перенесиєнко Вадим Олександрович, студент групи МгВМ-2а-18.

Тема дипломної роботи: «Діагностика та лікувально-профілактичні заходи за лейкозу котів в умовах ветеринарної клініки «Зооветцентр», міста Дніпра».

Розкривається актуальність дослідження з обраної тематики, ставиться мета і завдання дослідження, визначаються об'єкт, предмет наукових пошуків.

Представлено аналіз епізоотологічної ситуації по лейкозу кішок, встановлена статевая схильність і поширеність хвороби, розглянуті методи діагностики, профілактики і лікуванню, вивчені гематологічні та біохімічні показники крові хворих тварин.

**Ключові слова:** лейкоз, кішки, діагностика, епізоотологічні дані, профілактика, лікування.

Abstract.

Perenesienko Vadym Oleksandrovych, student of MgVM-2a-18 group.

Thesis topic: "Diagnosis and treatment and prevention of cat leukemia in the veterinary clinic" Zoovetsentr ", Dnipro."

The relevance of the research on the chosen topic is revealed, the purpose and tasks of the research are set, the object, the subject of scientific research are determined.

The analysis of the epizootological situation on feline leukemia is presented, the sexual predisposition and prevalence of the disease are established, the methods of diagnosis, prevention and treatment are considered, the hematological and biochemical parameters of the blood of sick animals are studied.

Key words: leukemia, cats, diagnosis, epidemiological data, prevention, treatment.

## Реферат

Магістерська робота виконана на кафедрі епізоотологія та інфекційних хвороб тварин, а також у ветеринарній клініці «Зооветцентр».

Обсяг дипломної роботи 76 сторінок, на яких розміщено 22 фотографії, 18 таблиць. При написанні диплома використовувалося 49 літературних джерел, з них 17 іноземних автора.

Ключові слова: вірус. лейкоз, кішки, діагностика, епізоотологічні дані, кров, профілактика, лікування.

Об'єктом дослідження при написанні роботи послужили хворі вірусним лейкозом кішки.

У дипломну роботу входить вступ, три розділи, висновки і пропозиції список використаної літератури.

У вступі розкривається актуальність дослідження з обраної тематики, ставиться мета і завдання дослідження, визначаються об'єкт, предмет наукових пошуків.

У першому розділі розглядається захворювання вірусний лейкоз кішок.

У другому розділі представлено аналіз епізоотологічної ситуації по лейкозу кішок, встановлена статевая схильність і поширеність хвороби, розглянуті методи діагностики, профілактики і лікуванню, вивчені гематологічні та біохімічні показники крові хворих тварин.

В кінці роботи зроблено висновки та надано практичні рекомендації, які можуть бути використані спеціалістами ветеринарної медицини при діагностики, лікування та профілактику лейкозу кішок.

## Зміст

1. Реферат	
2. Анотація	
3. Вступ.....	5
4. Огляд літератури .....	8
5. Власні дослідження	
5.1. Матеріали і методи дослідження .....	31
5.2. Характеристика ветеринарної клініки .....	39
5.3. Результати власних досліджень та їх аналіз .....	45
5.4. Розрахунок економічної ефективності.....	66
6. Охорона праці у ветеринарній медицині.....	67
7. Висновки і пропозиції.....	71
8. Список використаної літератури .....	72
9. Додатки .....	76

## ВСТУП

На сьогодні вивчення аспектів діагностики та розробки лікувально-профілактичних заходів при лейкозі котів є досить актуальною темою, так як це захворювання є досить розповсюдженим серед домашніх та безпритульних тварин. Лейкемію котів можна назвати котячими інфекціями XXI століття. До недавнього часу ветеринари України були мало знайомі із захворюваннями, викликаними FeLV (Feline Leukemia Virus). Невелика зацікавленість лікарів була частково пов'язана з відсутністю методів діагностики цих захворювань, а саме з певною терапевтичною безвихіддю при постановці подібних діагнозів. За даними зарубіжних літературних джерел, інфікованість кішок в різних країнах становить 1,0-18,0% для FeLV [6]

Лейкоз (лейкемія) кішок - хронічно протікаюча вірусна хвороба, що характеризується анемією, перитонітом, гломерулонефрит, фібросаркомою і ураженням молочної залози. Вірус лейкомії кішок (Feline leukaemia virus, FeLV або ВЛК) - РНК-вірус родини Retroviridae, є одним з найбільш поширених збудників інфекційних захворювань кішок. Існує чотири підтипи вірусу FeLV: А, В, С і Т, кожен з яких використовує різний рецептор для входу в клітини господаря і, відповідно, вражає певний тип клітин, хоча імунологічно всі підтипи тісно пов'язані. Підтип А поширений повсюдно. Підтип В стався в результаті рекомбінації вірусів FeLV і enFeLV. Підтип С є результатом мутації гена ENV, а підтип Т має тропізм до Т-лімфоцитів. Кішки, інфіковані FeLV-В і FeLV-С, коінфіковані FeLV-А, і тільки FeLV-А передається між тваринами. Так само відомо, що FeLV-В і FeLV-С більш патогенні, ніж FeLV-А. У США, де система з виявлення та ізоляції інфікованих тварин, а також профілактичної вакцинації кішок діє більше 20 років, поширеність даного захворювання (серед клінічно здорових тварин) становить 2%. У хворих кішок, що належать до групи ризику, ця цифра варіюється від 6 до 33% [36]. Інфікованість тварин вірусом лейкомії в Україні становить 12,6% [29].

Точний діагноз інфекції важливий, тому що ідентифікація та ізоляція інфікованих кішок вважається найбільш ефективним методом профілактики вірусного лейкозу. Щоб повністю усунути будь-який ризик, пов'язаний з можливим впливом FeLV на домашню кішку, тестування повинне проводитися не раніше ніж через 90 днів після контакту з носієм вірусу, оскільки кішки можуть перебувати на ранній стадії інфекції під час першого тесту. Оскільки скрінінг-тести виявляють антиген, а не антитіла, ні материнські антитіла, ні антитіла від вакцинації або попереднього вірусного впливу не заважають тестуванню. Виділення вірусу в культурі клітин вважається найвищим критерієм визначення хвороби. Дійсно, на ранній стадії інфекції, виявлення інфекційних частинок часток є найбільш чутливим методом [15]. З урахуванням складної логістики, цей тест вже не використовується для рутинних досліджень. Сучасні ІФА тести на вірусний білок р27 мають високу діагностичну чутливість і специфічність, але потребують підтвердження ПЛР на наявність провірусної ДНК. Дослідження показали, що діагностична чутливість ІФА становить приблизно 90%. Тобто приблизно 10% кішок виявилися позитивними в ПЛР і дали негативний результат в ІФА, що говорить про відсутність антигенемії. Специфічність ПЛР близька до 100%, оскільки кожен позитивний ІФА тест підтвердився в ПЛР. Таким чином, ПЛР має діагностичну чутливість більш ніж 90%, а специфічність складає більше 98%. Виявлення вірусної РНК стало новим аспектом у діагностиці лейкозу. За допомогою цього тесту можна виявити і провести кількісний аналіз вірусної РНК в цільній крові, сироватці, плазмі, слині або фекаліях. Досить багато кішок, що містять провірус, імунна система яких пододала віремію. У таких тварин РНК вірусу не визначатиметься в крові, слині і фекаліях. Виявлення вірусної РНК є надійним показником віремії. У більшості випадків ПЛР аналіз проводиться індивідуально. Проте, в певних умовах, коли вартість аналізу висока, наприклад, для тотального тестування кішок в розпліднику, можна використовувати ПЛР для дослідження об'єднаних проб, так як тест досить чутливий для виявлення однієї інфікованої кішки в 30-ти об'єднаних пробах.

Так як кожна клітина кішки містить від 12 до 15 копій генетичного матеріалу ендогенних вірусів FeLV, виявилось, досить важко визначити послідовності, специфічні для екзогенного провірусу. Значення методу ПЛР в значній мірі зросла з появою ПЛР в реальному часі, яка дозволяє проводити кількісний аналіз провірусу [14]. У клініці «ЗооВетЦентр» (міста Дніпро), в 2018-2019 роках на носійство вірусів FeLV було обстежено 416 кішок (вибірка неоднорідна). Дослідження проводили Імунохроматографічним методом та ПЛР з використанням експрес-тестів «VetExpert», «Idex», «Operon». У досліджену вибірку увійшли як хворі тварини, які звернулися в клініку за допомогою ветеринарного лікаря, так і клінічно здорові кішки, що проходять обстеження перед донорством, виставками, в'язками, які отримують довідки для вивезення за кордон. З 416 обстежених кішок вірус FeLV виявлено у 29, що склало 6,97%. Загальна інфікованість досліджених тварин вірусам лейкемії кішок склала 13,7%. З 53 кішок, позитивних по FeLV або, у 4 особин виявлено поєднане носійство двох і більше інфекцій, що склало 7,6% в групі інфікованих [1].

У зв'язку з цим своєчасна діагностика і профілактика вірусної лейкемії кішок є актуальною проблемою. Економічні збитки високої, пов'язані із високою вартістю діагностичних та лікувальних заходів. Виходячи з цього мета моєї випускної кваліфікаційної роботи в умовах ветеринарної лікарні «ЗооВетЦентр» міста Дніпра вивчити методи діагностики та лікувально-профілактичні заходи за вірусного лейкозу кішок.

Виходячи з цієї мети були поставлені такі завдання:

- 1) виявити ступінь вірусоносійства FeLV серед пацієнтів ветеринарної лікарні;
- 2) визначити найбільш часто зустрічаються клінічні ознаки інфекцій;
- 3) узагальнити дані лабораторних та інструментальних методів діагностики;
- 4) вивчити гематологічні та біохімічні показники крові при вірусному лейкозі кішок;
- 5) розробити лікувально-профілактичні заходи.

## ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Історична довідка.

Вірусна лейкемія кішок (лейкемія, лейкоз, лімфосаркома) - пухлинне захворювання гемолімфопоетичної системи кішок різного віку і порід, що характеризується злякисним розростанням кровотворної тканини, порушенням процесу дозрівання кров'яних клітин з переважно інтенсивним утворенням молодих клітинних форм і проявляється у вигляді синдромів [6,19,26 , 41,47]. У Німеччині 1845 році німецький морфолог Р. Вірхов описав у людини лейкоз і вивів самостійну нозологічну одиницю під назвою лейкемія (від гр. Leucos - білий + haïma - кров). Хвороба характеризувалася стійким збільшенням в крові хворих людей числа лейкоцитів. Перший випадок лейкемії у коня описаний патологоанатомом Дрезденського ветеринарного інституту А. Лейзерінгом в 1858 р, лейкоз великої рогатої худоби детально описав в 1878 р О. Зідамгородській. Як хвороба пухлинної природи лейкоз вперше був представлений в роботах російських вчених К. Слов'янського і А. Щастного (1875). Тривалий час етіологія лейкозу залишалася невідомою і лише в 1969 р Д. Миллер із співавторами остаточно встановили вірусну природу лейкозу у великої рогатої худоби [16,39,50]. Надалі захворювання почали реєструвати у ссавців, птахів і холонокровних тварин. Лейкоз дуже сильно поширений у людини, великої рогатої худоби і у домашніх дрібних тварин. Вперше вірус лейкемії кішок (FeLV, ВЛК) був описаний в 1964 році Вільямом Джареттом і його співробітниками, які за допомогою електронної мікроскопії виявили вірусні частинки на поверхні злякисних лімфобластів кішки з лімфомою. Вірус викликав злякисне переродження при експериментальному введенні здоровим кішкам, що довело можливість передачі лімфоцитарної неоплазії. В даний час відомо, що крім ВЛК, існує безліч інших факторів, що призводять до розвитку злякисних новоутворень. Особливо велике значення ці фактори відіграють для кішок старшого віку [4].

Характеристика збудника.



Вірус лейкозу кішок (FeLV) - РНК-вмісний вірус сімейства Retroviridae. В даний час ретровіруси виявлені у всіх основних таксонів хребетних і безхребетних, що свідчить про їх убіквітарність. Особливістю ретровірусів є характерна морфологія, зокрема, наявність електрощільного нуклеопротеїда, а також наявність ревертази, зворотної транскриптази (РНК-залежної ДНК - полімерази) [2,13,15, 36,45].

Нуклеокапсид оточений оболонкою, яка створюється з зовнішньої оболонки інфікованої клітини, так як вірусна частка набуває свого вигляду за допомогою брунькування. Вірусам властива лабільність і тривала персистенція. FeLV епітеліотропний, володіє імунодепресивними властивостями так як вражає, перш за все, клітини імунної системи. Свою репродукцію здійснює в гранулярних лейкоцитах та в Т - лімфоцитах. В організмі господаря викликає синтез преципітуючих і вірус-нейтралізуючих антитіл. Гемаглютинаційних і гемасорбуючих властивостей у вірусу не встановлено. При кімнатній температурі він зберігається до 4 діб. Вірус інактивується відразу при кип'ятінні або протягом 30 хвилин при нагріванні до 60С. Обробка спиртом, ефіром, гіпохлоритом призводять до інактивації вірусу через 5-10 хвилин. До ультрафіолетового опромінення віруси відносно стійкі. Геном FeLV складається з трьох основних генів: ENV - кодує глікопротеїн gp70 і трансмембранний білок p15; POL - ген, що кодує зворотню транскриптазу, протеазу та інтегразу, і групу специфічних антигенів; GAG - кодує структурні білки вірусу, включаючи p27. [36,47]

При реплікації вірус лейкозу кішок проходять стадію зворотної транскрипції в ДНК, яка зазвичай інтегрується в геном клітини господаря за допомогою ферменту інтегрази. Після того, як відбулася зворотна транскрипція, починається синтез вірусних білків та збирання віріонів в цитоплазмі, а потім шляхом брунькування вірусу із клітини. При цьому зараження клітини ретровірусом, як правило, не призводить до її загибелі. Тому інфекція довгий час може перебувати в латентному стані (ендогенний тип), при цьому передаючись трансгенно від покоління до покоління. У

домашніх кішок існує дві форми ендогенних ретровірусів - ендогенний вірус лейкемії enFeLV і вірус RD114. Існує чотири підтипи вірусу FeLV: А, В, С і Т, кожен з яких використовує різний рецептор для входу в клітини господаря і, відповідно, вражає певний тип клітин, хоча імунологічно всі підтипи тісно пов'язані. Підтип А поширений повсюдно. Підтип В з'явився в результаті рекомбінації вірусів FeLV і enFeLV. Підтип С є результатом мутації гена ENV, а підтип Т має тропізм до Т-лімфоцитів. Кішки, інфіковані FeLV-В і FeLV-С, коінфіковані FeLV-А, і тільки FeLV-А передається між тваринами, Так само відомо, що FeLV-В і FeLV-С більш патогенні, ніж FeLV-А [46]. Проте, в деяких експериментах реплікація дефектних вірусів, здійснювалася без участі ВЛК-А. У новонароджених, вільних від патогенної мікрофлори кошенят (SPF), експериментальна інфекція, викликана ВЛК-В або ВЛК-С, спостерігалася без участі ВЛК-А [7,44]. Однак в природних умовах у інфікованих кішок виявляється або тільки підгрупа А, або ВЛК-А в комбінації з підгрупами В, С, або обома. Отже, стійкість тварини по відношенню до підгрупи А вірусу, означає стійкість до ВЛК в цілому. Патогенність підгруп В і С вище, ніж підгрупи А [9,44]. Підгрупа В зазвичай пов'язана зі злоякісними новоутвореннями. Підгрупа С зустрічається рідко, головним чином вона пов'язана з нерегенеративного анемією. Одночасне введення кішкам підгруп А і В приводило до ослаблення інфекції в порівнянні з інфекцією, викликаній тільки підгрупою А [43]. Четверта підгрупа - ВЛК-Т, є високо цитопатогена для Т-лімфоцитів і здатна індукувати імуносупресію [38].

На своїй поверхні частинки вірусу мають шипи, що складаються з мультимерів двох білків, які кодують оболонковий (env) ген: gp70 поверхневий глікопротеїн і p15E - трансмембранний протеїн. Оболонковий білок gp70 є специфічним і має велике значення з точки зору специфічної профілактики, так як антитіла до цього білка є віруснейтралізуючі, що стало підставою для використання цього білка як основного компонента вакцин проти вірусної лейкемії кішок. За даними Матес Л. І., трансмембранний білок p15e перешкоджає розвитку клітинного імунітету, що полегшує персистенцію

вірусу. Ген полімерази (pol) кодує зворотню транскриптазу (ревертазу), протеазу і інтегразу; ген групоспецефічних (gag) гена кодує структурні білки вірусу: головний групоспецефічний білок p27 і p15. Gag білок p27, який використовується в серологічній діагностиці ВЛК, присутній у великій кількості в цитоплазмі заражених клітин, а також в плазмі інфікованих кішок, що є причиною доступності для більшості діагностичних тест-систем: імуноферментного аналізу флюоресцентних антитіл, розроблених для виявлення цього білка. Вільний p27 не тільки циркулює в плазмі, але також може міститися в слюзах і слині. Інший продукт gag гена p10 - білок нуклеокапсид, асоційований з віріонам РНК [32]

Епізоотологічні дані.

Вірус поширений по всьому світу серед популяції домашніх кішок, проте ступінь його поширеності значно варіює. ВЛК був ізольований від Європейської дикої кішки (*Felis silvestris*) [1,34]. Мультицентрична Т-клітинна лімфома, викликана інфекцією ВЛК була виявлена у намібійського гепарда (*Acinonyx jubatus*) [25,41], ВЛК був також виявлений у 11-місячної рудої рисі (*Felis rufus*) з ознаками вялості, анорексії, нейтропенії, лимфопенії і нерегенеративної анемії [45]. Інфікованість тварин лейкозом в Україні сягає 12,6% [29]. Було встановлено, що вірус може стати причиною хвороб, що призводять до смертельного результату. Приблизно одна третина всіх смертельних випадків від злоякісних новоутворень у кішок була пов'язана з ВЛК, і ще більше число інфікованих кішок померло від анемії і інфекційних хвороб, викликаних переважною дією вірусу на кістковий мозок і імунну систему. У країнах, де діє система по виявленню та ізоляції інфікованих тварин, а також профілактичної вакцинації кішок, спостерігається зниження поширеності даного захворювання. На відміну від інфекції FIV (вірус імунодефіциту кішок), в разі якої поширеність змінюється значно, поширення інфекції ВЛК серед бродячих кішок однаково по всьому світу і коливається від 1% до 8% у здорових кішок. Серед хворих на різні захворювання кішок лейкоз виявляється в 21% випадків. За своїм

походженням такі хвороби як лімфома і лейкемія були пов'язані з інфекцією ВЛК (до 75%). В останні роки, цей відсоток зменшився в зв'язку зі зменшенням поширеності ВЛК. Наприклад, ветеринарна діагностична лабораторія Tufts щорічно досліджує 1500-2400 проб на ВЛК, отриманих практикуючими лікарями від здорових і хворих кішок [42].

Поступове зниження числа позитивних результатів спостерігалось з 8% в 1989 році до 4% в 1995 році. Поширеність інфекції в Японії склала 2.9%, з більш високими показниками в південних і міських областях в порівнянні з північними і приміськими областями [33]. У Німеччині спостерігалось зменшення поширеності за останні 20 років від 5% до 2.5%. Помітно зменшилася кількість випадків виявлення хвороби в котячих розплідниках за рахунок ізолювання всіх інфікованих тварин. Вакцинація також знижувала поширеність інфекції, однак не так ефективно як ізоляція хворих тварин [45]. Перша комерційно доступна вакцина з'явилася в 1985 році, але спостерігається зниження поширеності інфекції лише зараз. Поширеність ВЛК вище серед тих кішок, які контактують з іншими кішками за межами свого будинку. Основним фактором ризику в разі ВЛК інфекції є контактування з кішками, у яких статус ВЛК невідомий. ВЛК виявляється приблизно однаково у чоловічих і жіночих особин, трохи частіше у чоловічих. Це може бути результатом більш активного способу життя, що приводить до збільшення числа контактів з іншими кішками. Також не виявлено відмінностей в захворюваності у різних порід, за винятком дорогих порід, які практично поголовно знаходяться в закритих умовах [44]. ВЛК поширюється при контакті між кішками, що виділяють вірус, і сприйнятливими кішками. Передача вірусу відбувається, перш за все, через слину, де його концентрація вище, ніж в плазмі. В одному мілілітрі слини може міститися до мільйона вірусних частинок. Концентрація вірусу в слині і крові кішок з віремією, але без клінічних ознак, буде також високою. ВЛК передається горизонтально серед котів, які мешкають разом і мають тривалий тісний контакт між собою (фактори передачі: спільне вживання їжі

і води, використання спільного інвентарю грумінга і туалетів). Вірус міститься в багатьох тканинах і рідинах організму, але найменше вірус виділяється з сечею і фекаліями [33]. Ятрогенна передача відбувається через забруднені голки, інструменти, забруднені вірусом предмети, які використовуються при переливанні крові. Можливо трансплацентарне інфікування плода [8,21,48].

Вірусна оболонка - жиророзчинна; сприйнятлива до дезінфектантів; нагрівання і висушування. Вірус повністю інактивується у зовнішньому середовищі протягом декількох секунд. Тому для передачі вірусу від однієї тварини іншій необхідний тісний контакт, а передача вірусу за допомогою людини або іншої тварини практично неможлива [18,23]. Тварини, що утримуються виключно в закритих приміщеннях і без контакту з іншими кішками не схильні до ризику інфікування. Випадки виявлення вірусу у кішок середнього віку частіше за все пов'язані з латентною формою інфекції і можливістю її реактивації. ВЛК не представляє небезпеки для ветеринарних клінік або інших місць масового скупчення кішок, якщо вони розміщені окремо, а також за умови дотримання санітарних заходів приміщення та гігієни тварин. У кішок з ВЛК-віремією можлива вертикальна передача збудника від матері кошенятам. Новонароджені кошенята можуть бути заражені трансплацентарно або при годуванні. Передача також може статися в тому випадку, якщо кішка латентно інфікована (і має негативні результати діагностичних досліджень), так як латентна інфекція може бути реактивована в ході вагітності. Крім того, було описано виділення ВЛК з молочних залоз ВЛК негативних кішок, а також передача ВЛК з молоком. При внутрішньоутробному інфікуванні кошенят можливе порушення нормального перебігу вагітності у вигляді розсмоктування ембріона; абортів і смерті ембріона [17,40]. Необхідно відзначити, що кошенята, народжені від інфікованих кішок, спочатку мають негативні результати тестування на наявність антигену ВЛК. Позитивні результати будуть спостерігатися в наступні тижні або місяці, що пов'язано з інтенсивністю реплікації і як

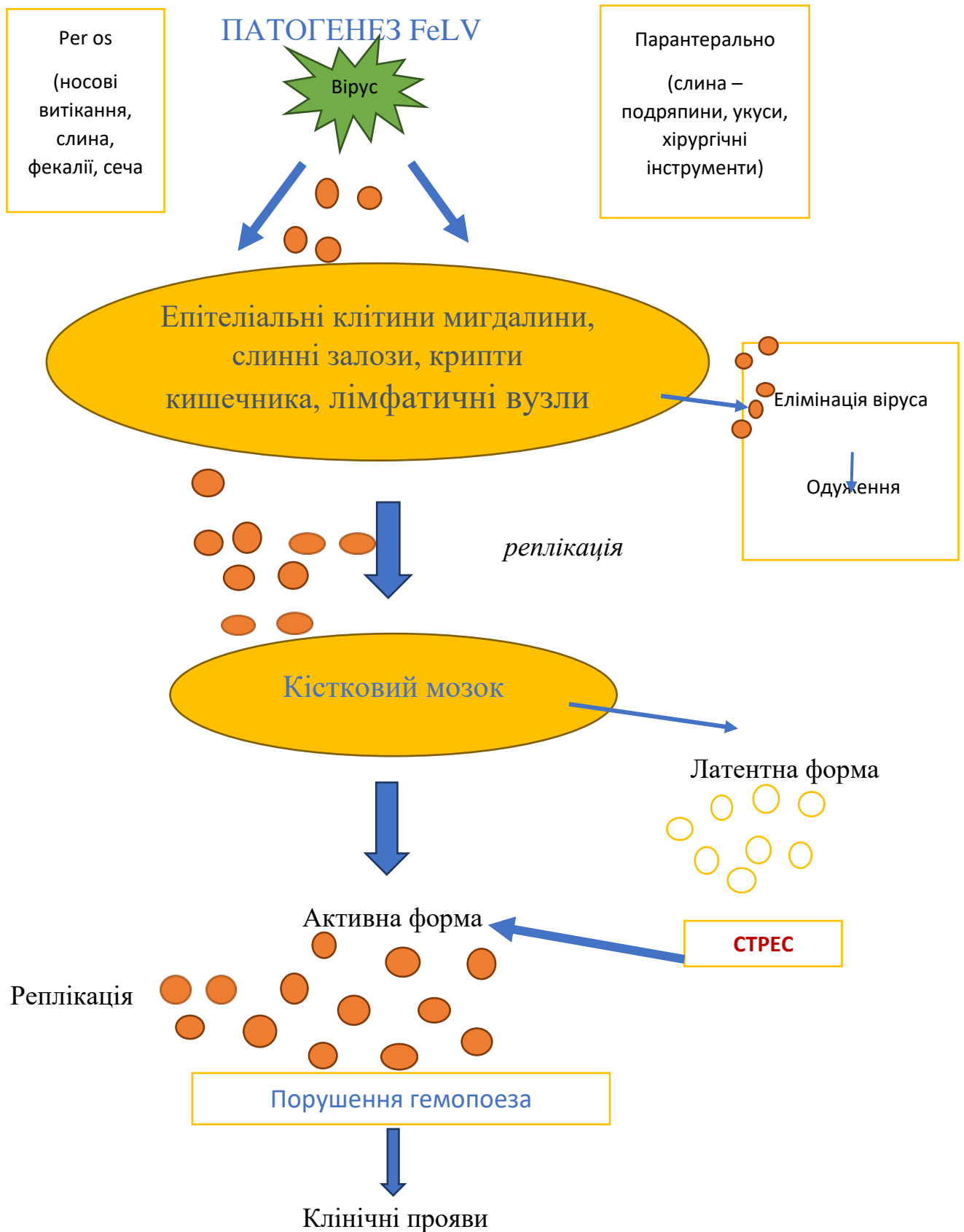
наслідок, зі збільшенням кількості антигену в крові тварин. Таким чином, якщо кішка або кошенята її потомства інфіковані, то всю групу необхідно розглядати як, інфіковану і отже ізолювати від здорових тварин. Сприйнятливість, до інфекції ВЛК найбільш яскраво виражена у молодих кішок. Дослідження в розпліднику з великою кількістю ВЛК-інфікованих кішок показало, що 7 з 10 кошенят, поміщених туди в 3-х місячному віці були інфіковані, в той час як тільки 3 з 17 дорослих тварин того ж розплідника були інфіковані через 7 років [33]. Наявність вікової резистентності до вірусу ймовірно пояснюється тим, що число клітинних рецепторів, необхідних для проникнення ВЛК в клітку, зменшується з віком кішок, що ускладнює репродукцію вірусу. Вікова резистентність до ВЛК також може бути пов'язана з активністю макрофагів [37].

#### Патогенез.

Результат інфекції ВЛК широко варіює у різних кішок. В першу чергу це залежить від індивідуальних особливостей імунітету та віку кішки, а також від ступеня вірулентності і концентрації вірусу. Після проникнення вірусу в організм тварини, яка зазвичай відбувається ороназальним шляхом, вірус реплікується в лімфоїдній тканині ротової порожнини і глотки. У багатьох кішок на цьому етапі реплікація вірусу пригнічується клітинним імунітетом, і вірус повністю елімінується з організму. Такі кішки зазвичай мають високий ступінь віруснейтралізуючих антитіл і їх називають кішками-регресорами. Захисний імунітет складається з клітинних і гуморальних компонентів, при цьому вироблення антитіл не є строго обов'язковою умовою захисту. Приблизно 2% стійких до зараження кішок не мали в сироватці крові антитіл до вірусу. Якщо імунна система не здатна перешкоджати реплікації вірусу, то реплікація ВЛК відбувається в лімфоцитах і моноцитах. В ході першої фази віремії в плазмі кішок виявляється вільний антиген ВЛК-p27 за допомогою ІФА. Первинна віремія може бути охарактеризована апатією, лихоманкою, а також лімфоаденомегалією, яка пов'язана з лімфоцитарною гіперплазією. Далі вірус надходить до органів-мішеней, таким як тимус, селезінка,

лімфовузли, і слинні залози. Якщо віремія закінчується протягом декількох тижнів або місяців, то її називають транзитною. У більшості кішок період транзитної віремії триває близько 3-6 тижнів (максимум 16 тижнів). В ході цього періоду тварина виділяє вірус у зовнішнє середовище. Багато кішки здатні перешкоджати розвитку віремії до того моменту, як вірус проникне в кістковий мозок. Такі тварини не тільки пригнічують розвиток віремії, але і повністю елімінує вірус з організму. У них виробляється ефективна імунна відповідь, яка здатна перешкоджати їх інфікуванню при новому контакті з вірусом. Такі тварини менш схильні до виникнення ВЛК-асоційованих захворювань [10,33,44]. Приблизно через 3 тижні після зараження вірус інфікує клітини кісткового мозку, внаслідок чого пошкоджені гемопоетичні клітини-попередники продукують інфіковані гранулоцити і тромбоцити, які циркулюють в організмі тварин. У цей час спостерігається високий рівень концентрації вірусу: слинні залози містять до 1 мільйона вірусних частинок на мілілітр слини. На цій стадії захворювання вірусний антиген виявляється в тромбоцитах і гранулоцитах за допомогою методу флуоресцентних антитіл, спрямованого на виявлення внутрішньоклітинного антигену.

Патогенез лейкозу





Проте, навіть в разі інфікування кісткового мозку певний відсоток кішок здатний перешкоджати подальшому розвитку інфекції. Однак чим довше триває віремія, тим менше ймовірність повної елімінації вірусу з організму. Якщо інфіковані клітини кісткового мозку, то тварина не здатна повністю елімінувати вірус з організму, навіть в тому випадку, коли розвиток віремії зупинено, так як провірусна ДНК інтегрована в геном клітин кісткового мозку. У такому випадку говорять про стан латентної інфекції. Хоча провірус присутній в організмі тварини, створення вірусних частинок не спостерігається, що пояснює наявність негативних результатів методів, спрямованих на виявлення р27 антигену ВЛК. Латентна інфекція може бути виявлена культивуванням клітин кісткового мозку (виділення вірусу) або за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) [5,38]. Латентна інфекція може бути реактивована спонтанно або в результаті імуносупресії будуть присутні в крові, отже, дослідження таких тварин на наявність антигену буде давати позитивний результат. Латентна інфекція може реактивуватись в ході вагітності, що пояснює виявлення інфекції ВЛК у кошенят. В ході лактації в молочних залозах зазначалося створення інфекційних вірусних частинок [31,36]. Явище, при якому стан віремії зберігається понад 16 тижнів, іменується - персистентною віремією. Кішки з персистентною віремією мають низькі рівні віруснейтралізуючих антитіл. У таких тварин вірус постійно реплікується в кістковому мозку, селезінці, лімфатичних вузлах і слинних залозах. Ці кішки схильні до ВЛК-асоційованим захворюванням, і більшість з них помирає протягом 3 років. Молоді і імуносупресовані кішки мають більш високий ризик розвитку персистентною віремією. При першому контакті тварини з кішкою, що виділяє ВЛК, ризик розвитку персистентною віремією становить приблизно 3%. Однак, якщо інфікована ВЛК тварина знаходиться в контакті з групою кішок, які раніше не мали контакту з цим вірусом, то в цьому випадку ризик виникнення персистентною віремією у останніх становить 30% [31,37].

Хоча латентна форма - продовження інфекції ВЛК, більшість кішок повністю елімінує вірусні гени зі своїх клітин на 9 - 16 місяць після початку інфекції, і лише у 10% тварин не спостерігалось елімінації генів вірусу через 30 місяців. Як тільки інфікується кістковий мозок, вірус залишається інтегрованим в невеликій кількості клітин протягом тривалого періоду часу, під деяким контролем імунітету. Можливість реактивації латентної інфекції залежить від імунного статусу тварин: концентрація вірусу знижується зі збільшенням концентрації антитіл. Молекулярна основа латентної форми інфекції - інтеграція копії вірусного генома (провіруса) в клітинну хромосомну ДНК. В ході циклу реплікації фермент зворотна транскриптаза проводить копіювання ДНК, використовуючи як матрицю вірусну РНК. Ця ДНК інтегрується в клітинну хромосомну ДНК і зберігається в якості провіруса протягом усього життя - клітини. В ході поділу клітини провірусна ДНК копіюється і інформація передається дочірнім клітинам. Таким чином, ряд поколінь клітин міститиме провірусну ДНК ВЛК. Однак провірусна ДНК не транспортується в білки, отже, не утворюється інфекційних вірусних частинок. В ході латентної інфекції вірус не сприяє розвитку клінічних ознак (з деякими винятками, такими як неоплазія або мієлододплазія). Оскільки в даному випадку вірус не реплікується, антиген ВЛК теж не продукується, отже, кішки мають негативні результати діагностики ВЛК при використанні методів, спрямованих на (виявлення вірусного антигену (ІФА, прямий МФА, а також метод виділення вірусу з клітин крові). Однак, присутність латентного вірусу може бути виявлено за допомогою ПЛР кісткового мозку або при культивуванні клітин кісткового мозку *in vitro*, обходячи, таким чином, вплив імунної системи. Культивування вірусу може бути прискорене додаванням глюкокортикоїдів до культури [13,36]. Окремим різновидом пов'язаної з ВЛК патологією є синдром набутого імунодефіциту кішок, який пов'язаний з дією підгрупи А вірусу в поєднанні з високовірулентних варіантами вірусу, які вражають CD4 + і GD8 + лімфоцити і IgG + в лімфоцити в крові, лімфатичних вузлах, а також мієлоїдній клітині, що послаблює імунну систему організму

[34]. Федосов Д. В., Золототрубов А. П. (2012) провели дослідження з вивчення впливу вірусу лейкозу кішок на функціональну активність лейкоцитів виявили зменшення фагоцитарної активності нейтрофілів у тварин, інфікованих ВЛК. Встановили зниження кількості активних клітин, їх мікробної ємності і перетравлюючої здібності в порівнянні з клітинами неінфікованих тварин. Таким чином, зниження фагоцитарної активності нейтрофілів є одним з ланок патогенезу ВЛК, що призводять до синдрому імунодефіциту і виникненню асоційованих інфекцій [46].

Клінічні ознаки і патологоанатомічні зміни.

ВЛК може бути причиною різноманітних клінічних ознак. При розвитку персистентної віремії найбільш часто зустрічаються: імуносупресія, анемія і лімфома. Прогноз при персистентній інфекції несприятливий, крім того, у більшості таких кішок спостерігається розвиток ВЛК-асоційованих захворювань. У межах від 18 місяців до 3 років 70-90% тварин з персистентною віремією гинуть. Деякі кішки з персистентною віремією можуть залишатися клінічно здоровими протягом тривалого періоду часу (кілька років) до моменту розвитку ВЛК-асоційованих захворювань [27,46] Вік кішки і час інфікування є найбільш важливими факторами, що визначають результат розвитку захворювання [30,37].

1. Імуносупресія. У інфікованих кішок можуть спостерігатися різні порушення: атрофія тимуса, лімфопенія, нейтропенія, порушення функцій нейтрофілів, зниження їх рівня. Незалежно від того, спостерігається розвиток чітких клінічних ознак чи ні, у будь-якої тварини з ВЛК-віремією буде спостерігатися пригнічення імунної системи із затримками в розвитку первинного і вторинного гуморальної відповіді [43] Імуносупресія має різні клінічні наслідки, і може призводити до розвитку інших інфекційних захворювань, до яких в нормі тварина резистентна, наприклад викликана *Salmonella*. Крім того подавлення активності імунітету може призводити до загострення захворювань, викликаних іншими патогенами, наприклад

*Mycoplasma haemofelis* і *Cryptococcus*, а також до збудників інфекцій в нормі не патогенних для кішок, наприклад *Toxoplasma gondii*. Наявність ВЛК інфекції також передбачає розвиток захворювань, які трудно піддаються лікуванню, таких як стоматит і хронічний риніт. Такі захворювання як хронічний риніт та підшкірні абсцеси у ВЛК-інфікованих кішок мають більш тривалий період перебігу, також може спостерігатися рецидивування [7,45].

2. Анемія. Вірусна лейкемія кішок може призводити до розвитку різних видів анемії, в основному нерегенеративного і рідко регенеративної. Регенеративні анемії, асоційовані з гемолізом, можуть бути пов'язані з вторинними асоційованими інфекціями, наприклад мікоплазмоз або іммунозалежним руйнуванням еритроцитів. Підгрупа С вірусної лейкемії кішок може перешкоджати переносу кисню кров'ю, що веде до утворення нерегенеративної анемії. Нерегенеративні анемії можуть бути пов'язані з розвитком хронічного запалення; пошкодженням мієлоїдних структур, мієлосупресії, панцитопенії або еритроцитарної аплазії, а також мієлопроліферативними захворюваннями. Також можуть спостерігатися і інші цитопенії: деякі випадки тромбоцитопеній або нейтропенія можуть бути опосередковані вірусстимулюючими іммуноопосередковими механізмами і мієлосупресією. 3. Лімфома. ВЛК може бути, причиною утворення різних пухлин, в основному лімфом та лейкемій, а також інших негематопоетичних злоякісних новоутворень. ВЛК-індуковані лімфоми - одні з найбільш поширених форм пухлин у кішок. Мієлопроліферативні порушення зустрічаються значно рідше і не завжди асоційовані з ВЛК [25]. Різні форми лімфом можуть бути класифіковані відповідно до їх найбільш частою анатомічної локалізацією:

- лімфома тимуса;
- аліментарна форма, в якій пухлинні клітини асоційовані з органами травного тракту;
- мультицентричного або периферична, яка спостерігається в лімфатичних вузлах;

- атипова або екстранодальна форма, присутня в нирках, ЦНС або шкірі.

У деяких випадках лімфома дисимінує на системи органів [38]. У процес можуть бути залучені печінка, селезінка, кістковий мозок, кров і / або нелімфоїдні органи з несприятливим прогнозом захворювання. Також є випадки утворення лімфом без або з невстановленим зв'язком з ВЛК інфекцією. У цьому випадку прогноз більш сприятливий. Були описані різні типи гострих лейкемій в залежності від типу клітин, схильних до неопластичному трансформування. В, ряді досліджень були виявлені множинні фібросаркоми у молодих кішок з віремією, які іноді були пов'язані з вірусом саркоми кішок - рекомбінантним вірусом, який утворюється в результаті рекомбінації геному ВЛК підтипу А і клітинними онкогенами [25,41]. Однак, поодинокі фібросаркоми, або саркоми на місці введення препаратів не пов'язані ні з вірусом лейкемії, ні з вірусом саркоми кішок.

4.4. Інші захворювання, асоційовані ВЛК. Є повідомлення про іммуноопосередкованих захворювань, асоційованих з ВЛК інфекцією, таких як гемолітична анемія, гломерулонефрит і поліартрит. Відкладення комплексів антиген-антитіло і Т-супресорна активність можуть бути ключовими факторами, що сприяють розвитку іммунообумовлених захворювань. Доброякісна периферична лімфаденопатія з дегенерацією епітеліальних клітин кишечника і некроз крипт асоційована з ВЛК-інфекцією у кішок, у яких вірус присутній в клітинах крипт кишечника. Крім того, в асоціації з ВЛК були описані запальні і дегенеративні захворювання печінки [19].

Є повідомлення про порушення репродуктивної функції, а також про синдром «згасаючого кошеня». Ембріональний розсмоктування, аборти і смерть новонароджених кошенят - основні види прояви порушень репродуктивної функції [9,44]. Були описані неврологічні захворювання, які не асоційовані з лімфомами ЦНС або асоційованими інфекціями ЦНС, в, основному це периферичні невропатії у вигляді анізокорії, мідріазу, синдрому Хорнера, нетримання сечі, зміни голосу, гіперестезії, парезах або

паралічах. Ці порушення деякими дослідниками зв'язуються з прямим впливом вірусу на нервову систему [29].

Патологоанатомічні зміни.

При розтині трупа в залежності від форми і стадії перебігу лейкемії виявляють дифузну або осередкову інфільтрацію в органах кровотворення, на серозних покриттях, в кишечнику, серці, печінці, нирках, в матці та інших органах.

При гострому перебігу:

- розміри селезінки зберігаються нормальними або незначно збільшені;
- внутрішні лімфатичні вузли можуть бути незначно збільшені. При хронічному перебігу:

- внутрішні лімфатичні вузли збільшені;
- виявляються вогнищеві або дифузні розростання лімфоїдної тканини одночасно в багатьох внутрішніх органах (як правило, в печінці, нирках, селезінці), що пов'язано з процесом метастазування. Макроскопічно печінка і нирки сіро-коричневого кольору іноді з жовтим відтінком, пронизані вогнищами сіро-білого кольору різної форми і величини, які чітко виявляються під капсулою органа. При гістологічному дослідженні можна бачити різко виражені клітинні інфільтрати. Недиференційовані клітини мають округлу форму і ядро з чітким контуром. Вони тісно розташовані і утворюють осередковані або дифузні тяжі різної величини. При важких формах ураження порушується структура органів і паренхіма атрофується [11,19]. Макроскопічні зміни при злоякісній формі лейкемії наступні: виснаження, анемія, невелике збільшення селезінки, лімфатичні вузли - звичайного розміру або трохи збільшені. Кістковий мозок однорідно забарвлений в світло-червоний колір з сірим відтінком. Нерідко знаходять і ознаки вторинних ускладнень хвороб: плеврит, пневмонію та інші.

При лімфомі топографічне розташування пухлинних уражень буває різним. Найчастіше їх виявляють одночасно в багатьох органах, що пов'язано з процесом метастазування. Найбільш рідко дані пухлини реєструються в

шлунково-кишковому тракту, середостінні, нирках, окремих лімфатичних вузлах, ротової порожнини, шкірі і в області очей. [23]

Діагностика захворювання.

Велике значення в діагностиці лейкемії мають клініко-морфологічні та гематологічні методи з обов'язковим підтвердженням діагнозу патологоанатомічним і гістологічними дослідженнями, так як кішки можуть бути тривалий час носіями вірусу FeLV без розвитку пухлинного процесу.

При неповноті або відсутності видимих ознак хвороби діагноз встановлюють за результатами дослідження крові. При цьому враховують кількість молодих клітин, абсолютне і відсоткове число лейкоцитів. Однак дана методика аналізу крові не дозволяє виявити всіх хворих на різні форми лейкемії. В даний час розроблено до двадцяти різних методів лабораторної діагностики; найбільш придатними до даного виду тварин є: імуноферментний, реакція імунодифузії в агарових гелі (РІД) та імунофлюоресценції. Важливим критерієм при постановці діагнозу на лейкемію кішок служать результати гістологічного дослідження. Останнім часом почали застосовувати метод ПЛР - виявлення ДНК вірусу в крові кішок. Метод ПЛР володіє специфічністю та достовірністю. Рутинна діагностика ВЛК стала доступна з розробкою прямого методу флуоресціюючих антитіл в 1973 році. Поява імуноферментного аналізу для діагностики дозволило практикуючим ветеринарним лікарям швидко і достовірно виявляти дане захворювання. Перший комерційний ІФА-набір з'явився на ринку в 1979 році. Дана тест-система була чутлива при низьких концентраціях антигену в сироватках крові інфікованих кішок, але не володіла високою специфічністю [3,41]. Лутз із співробітниками розробили ІФА-набір, що містить моноклональні антитіла до трьох різних антигенних детермінантам р27 антигену, які не мають перехресної реакції з білками інших ретровірусів. На сьогоднішній день використовується кілька комерційно доступних ІФА-наборів, крім того, використовуються інші імунохроматографічні методи дослідження, а також метод швидкої імуноміграції (RIM). У практиці

застосовуються імуностріпи, які засновані на принципах, подібних ІФА, але з відмінностями в схемі проведення аналізу. Цей метод має високу чутливість і простий в застосуванні, що й обумовлює його широке поширення. РІФ, ІФА, а також імуностріпи залишаються основними методами діагностики даного захворювання. Ці методи спрямовані на виявлення білка ВЛК р27, який виробляється у великій кількості у інфікованих кішок, проте, ІФА і імуностріпи виявляють вільний білок р27 вірусу лейкемії кішок в плазмі або сироватці, тоді як пряма РІФ виявляє р27 антиген в цитоплазмі інфікованих клітин крові [3, 12,37]. Використання в якості досліджуваного матеріалу зразків сліз і слини приводило до великої кількості помилково негативні і хибнопозитивних результатів. Позитивні результати дослідження цільної крові, сироватки, або плазми при використанні ІФА і імуностріпов означають, що кішка має віремію. Позитивні результати цих методів можна спостерігати в першій фазі віремії (протягом перших тижнів після інфікування) і до моменту інфікування кісткового мозку. Таким чином, позитивні результати відобразатимуть стан транзитної або персистентної віремії.

Імунна хроматографія.

Ці тести засновані на тому ж принципі, що і ІФА. Діагностична чутливість та специфічність таких експрес тестів можна порівняти з ІФА [136].

Реакція імунофлюоресценції.

Перший метод, який дозволив виявляти вірус в польових умовах, був непряма реакція імунофлюоресценції (РНІФ), розроблений в 1973 р [3,26]. Він був заснований на спостереженні, що гранулоцити, лімфоцити і тромбоцити у інфікованих кішок містять вірусні компоненти, які можуть бути виявлені за допомогою реакції непрямой імунофлюоресценції в мазках крові. Діагностична чутливість методу в порівнянні з виявленням вірусу в ПЛР значно нижче, але позитивний результат, як правило, говорить про стійку віремію [14,41]. Якщо у кішки спостерігається лейкопенія або



інфікований невеликий відсоток лейкоцитів периферичної крові, наявність інфекції може залишитися непоміченим.

Культивування вірусу.

Виділення вірусу в культурі клітин вважалося вищим критерієм визначення хвороби. [5,13]. Дійсно, на ранній стадії інфекції, виявлення інфекційних частинок часто є найбільш чутливим методом. З урахуванням складної логістики, цей тест вже не використовується для рутинних досліджень.

ПЛР для виявлення провіруса (ДНК). Так як кожна клітина кішки містить від 12 до 15 копій генетичного матеріалу ендогенних вірусів FeLV, виявилось досить важко визначити послідовності, специфічні для екзогенного провіруса [24,25]. Значення методу ПЛР в значній мірі зросла з появою ПЛР в реальному часі, яка дозволяє проводити кількісний аналіз провіруса. Він має найвищу аналітичну та діагностичну чутливість з урахуванням того, що всі лабораторні дослідження виконуються у відповідності з усіма вимогами і в належних умовах. Проведення ПЛР для виявлення провіруса може бути корисним у кішок з негативним імунохроматографічним тестом.

Непрямі методи виявлення.

Незважаючи на те, що можна виявити антитіла до вірусу FeLV, результати такого аналізу важко інтерпретувати, так як багато кішок мають антитіла до ендогенного вірусу. Тому такі тести в даний час не мають клінічного значення. Є тести на вірус-нейтралізуючі антитіла, але вони не набули широкого використання (в основному, використовуються в Великобританії). Інтерпретація результатів досліджень. Перший тест, який буде позитивним практично відразу після зараження, це виділення вірусу на культурі клітин. Через декілька днів після зараження для діагностики можна використовувати ПЛР для виявлення ДНК і РНК, а потім ІФА [5]. Кішки з стійкою віремією, як правило, дають позитивний результат за всіма тестами. Найбільш широко використовуються тести для діагностики інфекції FeLV на практиці - це імунохроматографічний експрес тести для визначення антигену. Поширення лейкозу кішок поступово скорочується, проте в багатьох європейських

країнах існує тенденція до збільшення помилково позитивних результатів. Тому сумнівний і позитивний результат у здорової кішки повинен бути завжди підтверджений, бажано з використанням ПЛР. Позитивний результат у кішки з клінічними ознаками інфекції є більш надійним, оскільки у таких тварин поширення вірусу, ймовірно, буде значно вище.

Частіше використовують тести для діагностики інфекції FeLV на практиці - це імунохроматографічний експрес тест для визначення антигену. Поширення лейкозу кішок поступово скорочується, проте в багатьох європейських країнах існує тенденція до збільшення хибно позитивних результатів. Тому сумнівний і позитивний результат у здорової кішки повинен бути завжди підтверджений, бажано з використанням ПЛР. Позитивний результат у кішки з клінічними ознаками інфекції є більш надійним, оскільки у таких тварин поширення вірусу, ймовірно, буде значно вище. Кішки з позитивним результатом можуть подолати віремію протягом 2-16 тижнів, в окремих випадках довше. Тому кожна позитивно реагуюча кішка без клінічних ознак повинна бути ізольована і через кілька тижнів або місяців досліджена повторно. Кішки, у яких вірусу немає в крові, дадуть негативні результати в ІФА, імунохроматографії і в ПЛР при визначенні РНК, однак будуть позитивними при виявленні провірусу. Таких кішок слід вважати латентно інфікованими, хоча клінічна значимість в більшості випадків буде низькою. Проте, в окремих випадках, хронічний стрес, придушення імунної системи або коінфекції можуть привести до реактивації вірусу. Середнє навантаження провірусу у кішок, що подолали віремію в кілька сотень разів нижче, ніж у кішок зі стійкою віремією. Невелика частина кішок (2-3%) все ж залишаються позитивними в ІФА і імунохроматографії. У цих тварин осередки інфекції знаходяться за межами кісткового мозку. Такі кішки повинні розглядатися в якості потенційного джерела інфекції [15]. Таким чином, спочатку кішок можна перевірити імунохроматографічним тестом на наявність вірусного білка р27. Якщо результат виявиться негативним з будь-якої причини, тест необхідно

повторити в кваліфікованій лабораторії, використовуючи альтернативний формат - ПЛР для виявлення провіруса.

Лікування.

Якщо ВЛК-інфікована кішка має клінічні симптоми захворювання, швидке і точне визначення захворювання має значення з точки зору раннього терапевтичного втручання і, як наслідок, отримання хороших результатів лікування. Таким чином, більшість інтенсивних діагностичних досліджень повинно проводитися на ранніх етапах розвитку захворювання. Багато кішок, інфіковані ретровірусом, добре реагують на адекватне лікування, хоча іноді потрібно більш тривале або агресивне лікування (з використанням антибіотиків) в порівнянні з ретровірус-негативними тваринами. Необхідно уникати застосування кортикостероїдів та інших імуносупресорів або препаратів, що знижують активність червоного кісткового мозку. ВЛК інфіковане тварина повинна перебувати під максимальним контролем ветеринарного лікаря. Багатьом тваринам потрібно інфузійна терапія. З багатьма захворюваннями, що виникають на тлі ВЛК-віремії при лікуванні вдається впоратися досить легко, наприклад з секундарними бактеріальними інфекціями, особливо *Mycoplasma haemofelis*, яка добре піддається лікуванню доксицикліном. Якщо спостерігається розвиток стоматиту, гінгівіту; слід розглянути можливість застосування кортикостероїдних препаратів. Тваринам з анемією слід призначити гемотрансфузії, а в разі лейкопенії обґрунтовано застосування гранулоцитстимулюючого фактора. Лікування лімфом, засноване на застосуванні хімотерапевтичних препаратів, вже давно і з успіхом застосовується. У деяких випадках лімфоми добре піддаються лікуванню, і протягом двох років не спостерігається рецидивів захворювання. Хімотерапія ВЛК-позитивних лімфом не перешкоджає розвитку персистентної віремії, для таких тварин застосування подібної терапії не рекомендовано [35]. На даний момент глибоких досліджень, присвячених ефективності імуномодуляторів для ВЛК-інфікованих кішок проведено не було. Тим не менш, є експерименти, які підтверджують, що ряд

препаратів стимулює функціональну активність імунної системи тварини, що сприяє оздоровленню організму від інфекції. Є повідомлення про різке поліпшення стану здоров'я при застосуванні ряду препаратів, проте підтвердити ці результати в подальших дослідженнях не вдалося [36]. Крім того, деякі препарати можуть допомогти знизити активність реплікації вірусу лейкемії у кішок і дозволять поліпшити стан хворої тварини.

Інтерферон - рекомбінантний препарат, який доступний в деяких країнах, у тому числі і в Україні. Дослідження припускають, що засіб може показати деякі клінічні переваги в лікуванні FeLV-інфікованих кішок, але ефект, якщо він взагалі буде, незначний.

АЗТ (азидотимідин) є одним із противірусних препаратів, що застосовуються для лікування ВІЛ-інфекції в організмі людини і може бути корисним в деяких випадках при котячому лейкозі і FIV-інфекції. Хоча він також допомагає знизити реплікацію вірусу лейкемії кішок, існує мало доказів, що він володіє будь-яким високим клінічним ефектом у тварин.

Ралтегравір - препарат, також використовується для лікування ВІЛ-інфекції у людини. Недавній досвід застосування цих ліків у кішок, хворих на лейкемію, передбачає незначні позитивні результати. Хоча цей препарат добре переноситься тваринами і дозволяє скоротити реплікацію вірусу, його клінічна ефективність знаходиться на стадії визначення та уточнення.

Антивірусні препарати. У практиці подібні препарати регулярно використовуються; проте їх ефективність обмежена і багато хто з цих сполук призводять до побічних ефектів у кішок. Є дуже обмежене число контрольованих досліджень, які демонструють певний ефект лише невеликого числа препаратів.

Лікування з ВЛК віремією інтерфероном кішок показало значне поліпшення клінічного стану тварин і збільшувало тривалість життя кішок з віремією, хоча і не приводило до реверсії віремії. Інтерферон пригнічує реплікацію ВЛК *in vitro*.

Застосування хіміотерапії для лікування гострої лімфоїдної лейкемії малоефективно. Комбінація циклофосфана, вінкристину і преднізолону викликає ремісію у 27% хворих. Препарат вибору при хронічно не-лімфоїдній лейкемії - гідроксечовина (25.50 мг / кг МТ в день per os кожні 5-7 днів). Застосовувати потрібно з обережністю, тому що гідроксисечовина канцерогенна [27].

Профілактика.

Оскільки більшість природно схильних до зараженню кішок виробляють антитіла до вірусу і стають імунними, це стало підставою для розробки специфічної профілактики даного захворювання. Рішення завдання по створенню вакцини проти ВЛК пов'язане з рядом труднощів. Механізм захисту проти ВЛК, і особливо роль клітинного імунітету, є не до кінця вивченими. Вироблення нейтралізуючих антитіл до підгрупи А вірусу є ключовим моментом, оскільки тільки ця підгрупа передається від однієї тварини іншій в природних умовах. Вакциновані кішки, у яких відбувається синтез віруснейтралізуючих антитіл до поверхневого глікопротеїну gp 70 ВЛК підгрупи А, стійкі до зараження вірулентним штамом вірусу [20]. Вакцинувати необхідно тільки клінічно здорових і вільних від даного захворювання кішок.

До групи зниженого ризику слід віднести тих тварин, які знаходяться в умовах, що виключають контакт з іншими тваринами, а також знаходяться в розплідниках або готелях, вільних від даного захворювання. Необхідно тестувати всіх кішок на наявність збудника вірусної лейкемії кішок до вакцинації. Тільки виявлення і усунення інфікованих тварин дозволяє ефективно впливати на поширення захворювання. Дослідження сироваток кішок на наявність антитіл до gp70 за допомогою ІФА зазвичай використовується як критерій оцінки ефективності вакцинації. Вакцинація інфікованих тварин ніякої користі (і шкоди) не несе, тому таких тварин імунізувати не рекомендується [20]. Необхідно вакцинувати всіх кішок групи ризику, тобто всіх тварин, які контактують з кішками з невідомим щодо ВЛК

статусом. Для кішок, які мають ризик контакту з вірусом, починати імунізацію необхідно до 12-тижневого віку. До групи ризику в разі даної інфекції можуть бути включені: тварини, що містяться в розплідниках або притулках, в яких спостерігалися випадки виявлення інфекції, мають вільний доступ на вулицю, бродячі коти, а також тварини з невідомим щодо ВЛК статусом. Якщо курс вакцинації починають в 8-10-тижневому віці або пізніше, то до імунізації необхідно брати зразки сироватки крові. Це необхідно робити для того, щоб вирішувати спірні питання, які можуть виникнути в тому випадку, якщо кішка після проходження повного курсу вакцинації дасть позитивний результат при тестуванні на наявність інфекції ВЛК. Вибір часу і конкретної вакцини для імунізації повинно здійснюватися спільно з практикуючим ветеринарним лікарем. [4]

Перша вакцина проти вірусної лейкемії кішок була ліцензована в 1985 році. З того часу ця вакцина піддалася модифікаціям крім того, з'явилося кілька нових комерційно доступних препаратів. Ліцензовані вакцини містять інактивованій вірус або рекомбінантні частини вірусу. Оскільки діагностика ВЛК заснована на виявленні білка р27, а не антитіл, то вакцинація не перешкоджає діагностиці ВЛК. В даний час, для більшості вакцин рекомендується дві підшкірні дози вакцини з щорічної ревакцинацією; для деяких вакцин ревакцинація здійснюється один раз на 3 роки. Для бустер-імунізації необхідно застосовувати вакцину того ж виробника, що і в попередній раз) [20]. Існує декілька хороших вакцин (Fort Dodge, MeriaL, SoLvay і Pitman Moore), які забезпечують захист приблизно в 70% випадків. На прикладі вакцини Purevax FeLV вакцинацію можна проводити з 8-тижневого віку і старше. У перший раз тварина вакцинується дворазово в інтервалі 3-4 тижні. Ревакцинація через 12 місяців і далі щорічно (одноразово по дозі). Вакцинація проводиться тільки після попередньої перевірки тваринного методом ELISA при отриманні негативного результату. Вакцинація неефективна для кішок з позитивним результатом по FeLV [7].

## **2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

### **2.1. Матеріали і методи дослідження.**

Матеріалом для досліджень послужили хворі тварини, що надійшли на амбулаторний прийом, а також дані амбулаторного журналу ветеринарної лікарні і дані ветеринарної лабораторії.

Діагноз ставили комплексно на підставі:

1. Анамнезу: у господарів тварини розпитували коли точно з'явилися перші ознаки захворювання, його симптоми, контакти з іншими тваринами, умови утримання, як часто тварина буває на вулиці, раціон, темперамент. Обов'язково з'ясовуємо про проведені вакцинації.
2. Клінічні ознаки: основна клінічна ознака у FeLV інфікованих кішок є зниження імунітету. Котячий лейкоз - захворювання хронічне і в деяких випадках може уповільнювати або прискорювати свій прогрес у часі, оскільки сильно залежить від стану імунітету тварини.

Специфічних симптомів, вірусна лейкемія у кішок не має. Клінічні ознаки дуже різні і відображають протягом конкретної вторинної хвороби. Однак є й такі, які зустрічаються практично завжди:

- Періодичне підвищення температури тіла.
- Млявість і втрату грайливості.
- Поганий апетит і втрату ваги.
- Збільшення лімфовузлів.
- Задишка.
- Поганий стан шерстного покриву.
- Постійні або періодичні респіраторні розлади, хвороби шкіри та кишкові проблеми.
- Слиноотеча, оскільки концентрація вірусу лейкемії у кішок дуже висока в слинних залозах і слині.
- Анемії і неоплазії звичайні для FeLV, зі своїми різними симптомами, що впливають з характеру розвитку захворювання.

3. Для підтвердження діагнозу використовували набір реагентів «ХЕМА test Лейкемія» призначений для якісного виявлення антигенів вірусу лейкозу котячих в сироватці крові, плазмі крові та цільної крові котячим методом імунохроматографічного аналізу (фото 1,2).

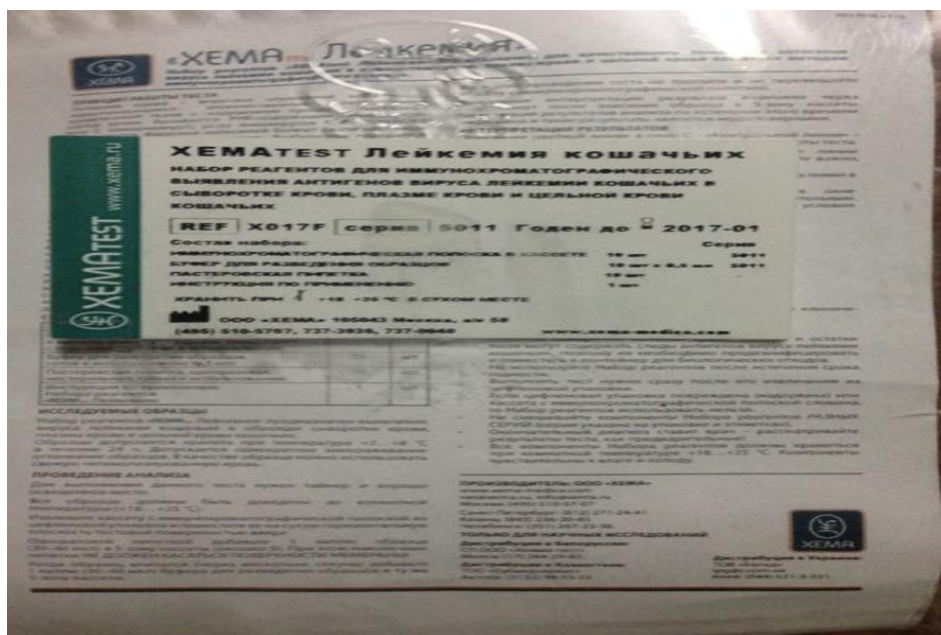


Рис. 2 - Імунохроматографічний тест для виявлення лейкозу котів.



Рис. 2 - Імунохроматографічний тест для виявлення лейкозу котів.



Методика дослідження цільної крові, сироватки та плазми крові.

1. Для виконання тесту необхідно, щоб зразки були кімнатної температури. (+ 18- + 25 C0)
2. Витягуємо касету з імунохроматографічною смужкою і розміщуємо на чисту горизонтальну поверхню. Тестовою смужкою вгору.
3. Одноразовою піпеткою додаємо 1 краплю (30-40 мкл) зразка в S-зону касети. Не торкаючись мембрани.
4. Коли зразок впитався (5-10 секунд), одноразовою піпеткою додаємо 1 краплю (30-40 мкл) буфера для розведення в S-зону касети. Не торкаючись мембрани, не пересуваючи касету.
5. Візуальна інтерпретація результату можлива через 5-10 хвилин після внесення зразка.

Облік результату:

Поява кольорової лінії в зоні С показує правельно проведення аналізу. Тест вважається позитивним якщо видно дві кольорові смужки. Якщо видно одна смужка в зоні С, тест вважається негативним.

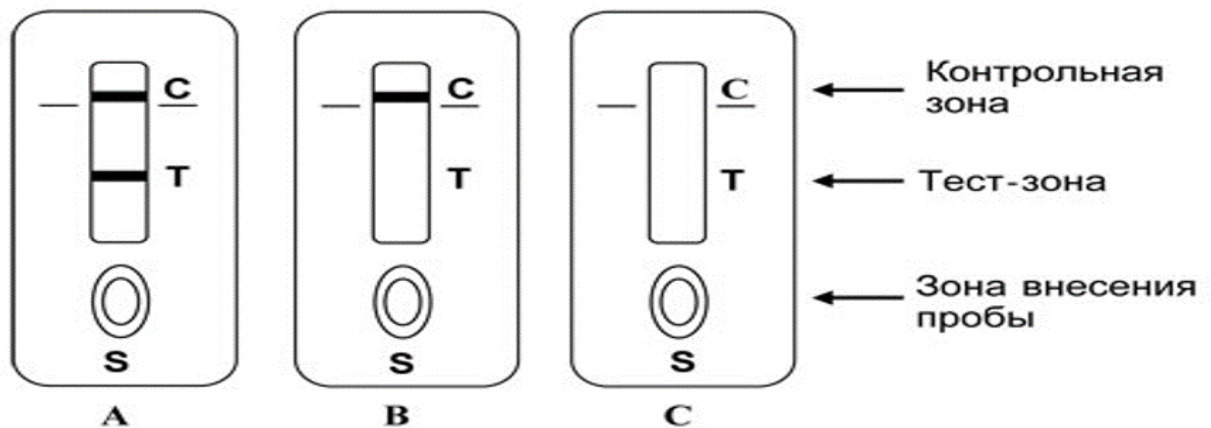


Рис. 3 – Облік результату тест-системою «ХЕМА test Лейкемія».

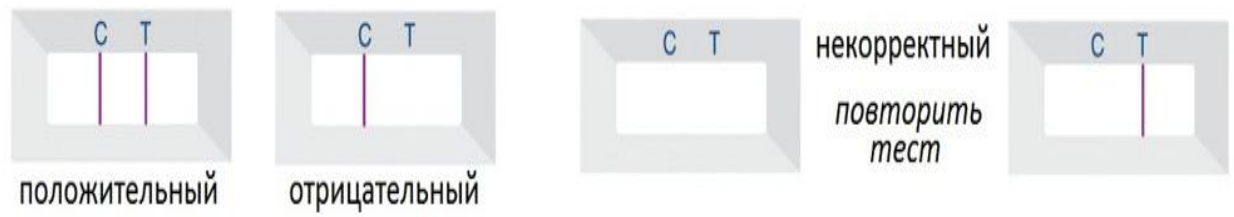


Рис. 4 – Облік результату тест-системою «ХЕМА test Лейкемія».

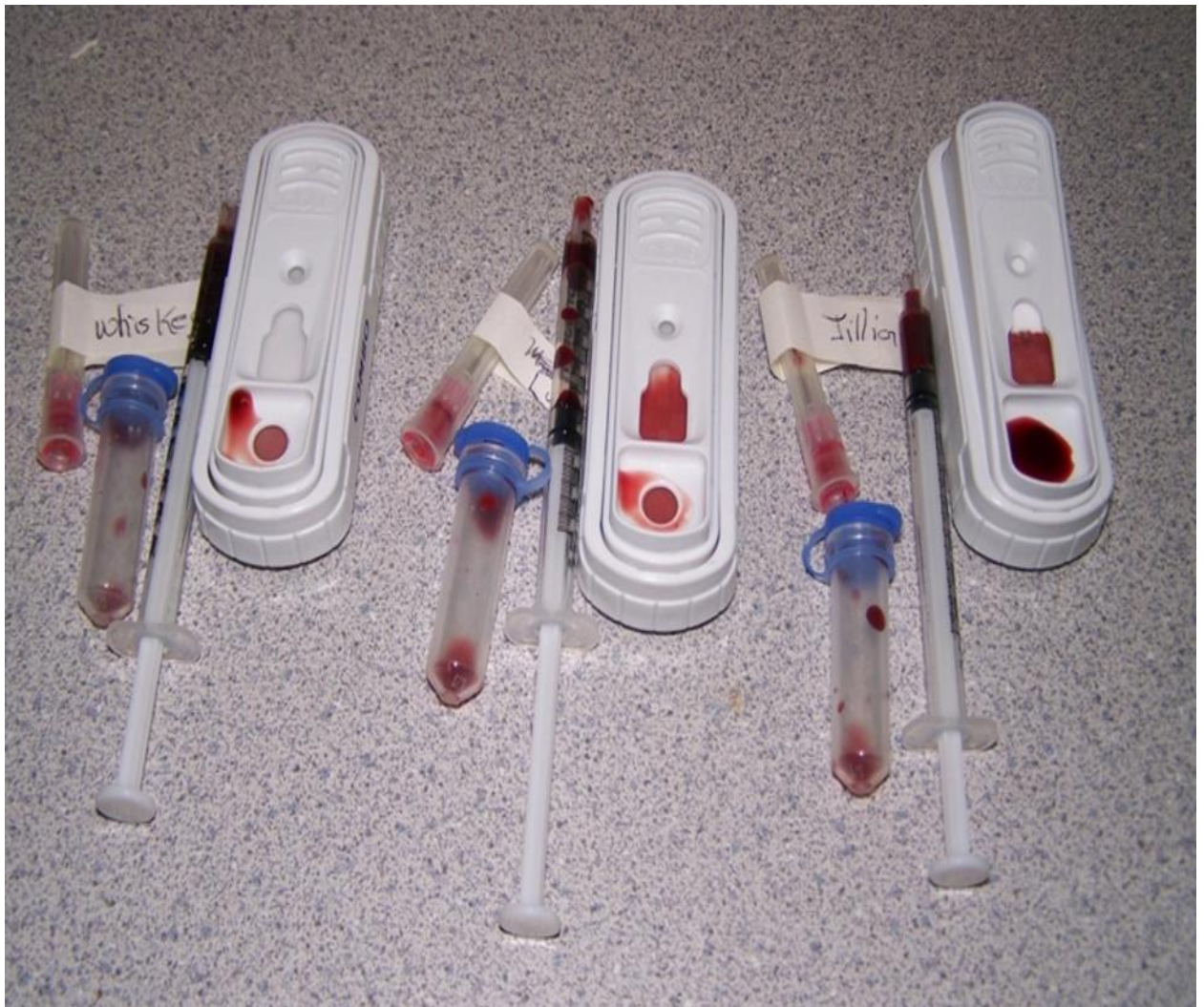


Рис. 5 – Облік результату тест-системою «ХЕМА test Лейкемія».

4. У хворих тварин брали кров і проводили ПЛР дослідження в реальному часі.



Рис. 6 – Забір крові у kota.

Принцип ПЛР зводиться до наступного: молекулу ДНК піддають температурному плавленню при температурі  $95^{\circ}\text{C}$  для розплітання подвійної ланцюга; потім при зниженні температури до  $55-65^{\circ}\text{C}$  праймери комплементарно приєднуються до специфічного фрагменту одноланцюгової ДНК і при подальшому підвищенні температури до  $72^{\circ}\text{C}$  починається ферментативний процес добудови молекули ДНК за участю ферменту Tag-полімерази. Ці 3 операції складають один цикл ПЛР і призводять до подвоєння кількості ДНК в досліджуваному зразку.



Рис. 7 – Дослідження методом ПЛР

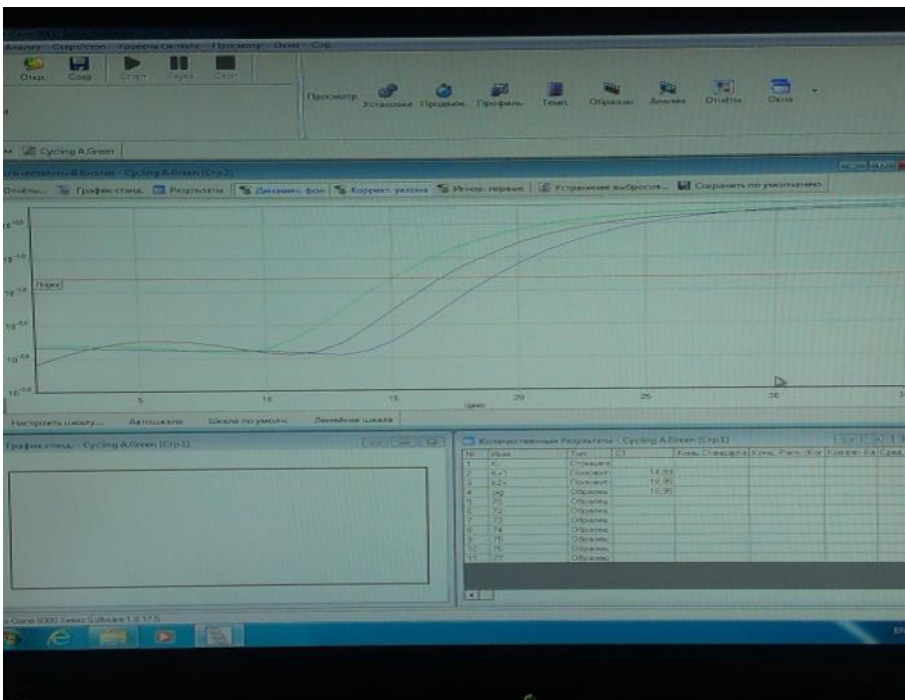


Рис. 8 – Дослідження методом ПЛР.

##### 5. Проводилось гематологічне дослідження.

Береться венозна кров в спеціальну пробірку з антикоагулянтном для запобігання згортання крові і руйнування формених елементів. Використовується автоматичний гематологічний аналізатор Mindray BC-5800.





Рис. 9 - Гематологічний аналізатор Mindray BC-5800.

Біохімічний аналіз крові робиться з венозної крові. Для цього необхідно 3-5 мл крові. Кров відстоюється при кімнатній температурі 30 хвилин, потім її центрифугують в центрифугі CM-12 при 2000 оборотів на протязі 10 хвилин. Потім відстояну сироватку наливаємо в спеціальну пробірку і поміщаємо в біохімічний аналізатор Mindray BC-5800.



Рис. 10 - Центрифуга СМ-12.

## 2.2. Характеристика ветеринарної клініки.

Розташована лікарня у окремій одноповерховій будівлі по вул. Червоний Камінь 12. Перед будівлею розташована стоянка для автомобілів.. В приміщенні лікарні є 8 кімнат: ординаторська, приймальня1 та приймальня2, кабінет директора, стаціонарне відділення, операційна1, операційна2, стаціонар, аптека та рентгенкабінет. Лікарня була відкрита в 2001 році взимку, директор — Заярко Андрій Олександрович. Працює лікарня щодня цілодобово.



Рис. 11 – Клініка ветеринарної медицини «Зооветцентр».





Рис. 12 – Операційна 1.

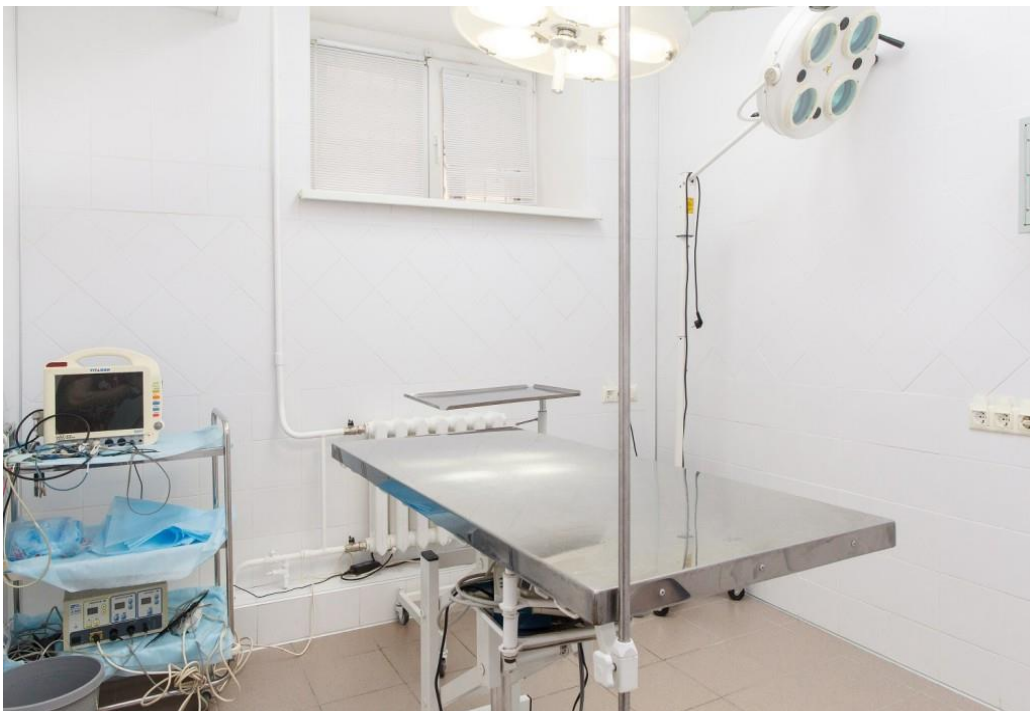


Рис. 13 – Операційна 2.





Рис. 14 – Приймальня 1.

Клініка ветеринарної медицини забезпечена усім необхідним для надання кваліфікованої допомоги. У стаціонарі є готель для перетримки тварин. В лікарні надаються такі послуги:

- терапія;
- хірургія;
- стоматологія;
- гінекологія;
- лабораторна діагностика;
- фізіопроцедури;
- дерматологія;
- складання раціону;
- стаціонар, де знаходяться тварини в епістазі та тяжких станах;
- рентген діагностика;
- ультразвукове дослідження;

- із хірургічних виконуються рутинні операції кастрації та стерилізації, при переломах — остеосинтез, а також абдомінальна хірургія.



Рис. 15 - УЗІ Mobile Trolle JMT-100.



Рис. 16 – Мікроскоп XSZ-0808.

Аптека здійснює обіг ветеринарних препаратів і надає консультації з питань їх застосування. Оптова та роздрібна торгівля ветеринарними препаратами здійснюється за ліцензією. Приміщення для зберігання запасів лікарських засобів ветеринарної медицини обладнане стелажми, шафами, холодильниками та іншим устаткуванням з метою забезпечення умов для зберігання отруйних і сильнодіючих лікарських засобів, ветеринарних медикаментів, реактивів, інших хіміко-фармацевтичних препаратів, хірургічних інструментів, гумових виробів, перев'язувального матеріалу та інших видів ветеринарного товару до діючих вимог.

У ветеринарній клініці “Зооветцентр” ведуться такі нормативні документи:

- 1) Журнал реєстрації хворих тварин;
- 2) Журнал проведення дезінфекції, дезінсекції, дератизації;
- 3) Журнал протиепізоотичних заходів;
- 4) Журнал лабораторних аналізів;
- 5) Журнал руху біопрепаратів;
- 6) Журнал руху медикаментів;
- 7) Журнал техніки безпеки;
- 8) Журнал чіпування тварин.

Також в клініці є багато літератури про хвороби тварин.

Всі журнали прошиті, пронумеровані, сторінки пронумеровані.

Штат працівників лікарні налічує 10 працівників: два аптекаря, 5 ветеринарних лікарів загального профілю, травматолог., кардіолог, хірург, два фельдшери.

Клініка “Зооветцентр” розташована у центрі міста Дніпра, що дає можливість потрапляння господарів із твариною громадським транспортом.

Послугами ветеринарної клініки “Зооветцентр” користуються не лише мешканці міста Дніпра, але й пацієнтів привозять з міста Дніпродержинськ, Новомосковск, Кривий Ріг та Запоріжжя .

**Епізоотологічний стан району за даними ветеринарної клініки «Зооветцентр».**

Вивчивши дані амбулаторного журналу за 2019 рік, нами були встановлені інфекційні захворювання, які діагностуються у кішок, дані представлені в таблиці 1.

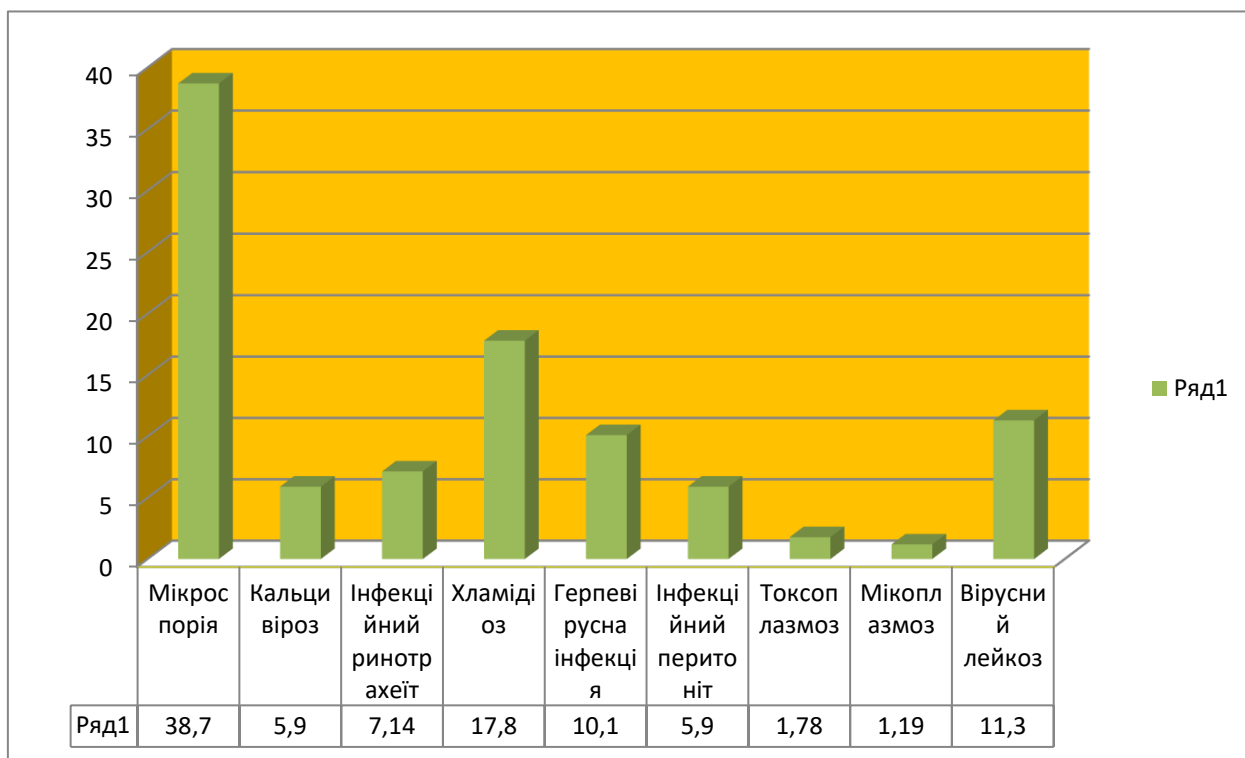
Таблиця 1

Хвороби, які зустрічаються у кішок Новокодакського району в 2019 році.

Захворювання	Кількість хворих тварин
Мікроспорія	65
Інфекційний ринотрахеїт	12
Хламідіоз	30
Герпесвірусна інфекція	17
Інфекційний перитоніт	10
Токсоплазмоз	3
Мікоплазмоз	2
Вірусний лейкоз	19
Кальцивіроз	10
Усього:	168

Виходячи з даних таблиці ми бачимо, що найбільш часто виявляється у кішок мікроспорія - 65 випадків або 38,7% (таблиця1), хламідіоз кішок - 30 випадків або 17,8%, по 10 випадків доводиться на кальцивірусну інфекцію і інфекційний перитоніт, що становить 5,9%, 17 випадків - 10,1% герпесвірусну інфекція і 19 випадків клінічного лейкозу кішок - 11,3%.

## Інфекційні хвороби кішок за 2019 рік, %.

**2.3 Результати власних досліджень.**

Всі кішки, що надходили на прийом у 2019 році піддавалися дослідженню на лейкоз, отримані нами дані представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

## Результати досліджень тварин на лейкоз протягом 2019 року.

Місяць	Досліджувано тварин, всього	Виявлено лейкоз
Січень	55	6
Лютий	51	4
Березень	55	7
Квітень	50	5

Травень	46	3
Червень	50	4
Липень	39	4
Серпень	34	2
Вересень	36	3
Жовтень	47	4
Листопад	47	5
Лютий	54	5
Всього	564	52

З 564 досліджень на FeLV у 52 тварин були виявлені антитіла до вірусу лейкемії, що склало 9,21% від досліджуваних тварин, у 19 тварин відзначали захворювання на лейкоз, що становить 3,36%. При оцінці анамнестичних даних звертає на себе увагу той факт, що інфіковані кішки в 82,6% випадків жили у приватному подвір'ї або мали доступ за межі квартири і тільки 17,3% утримувались в міських квартирах без доступу на подвір'я та контакту із іншими тваринами. (таблиця 4)

Таблиця 4

Анамнестичні дані котів, інфікованими FeLV

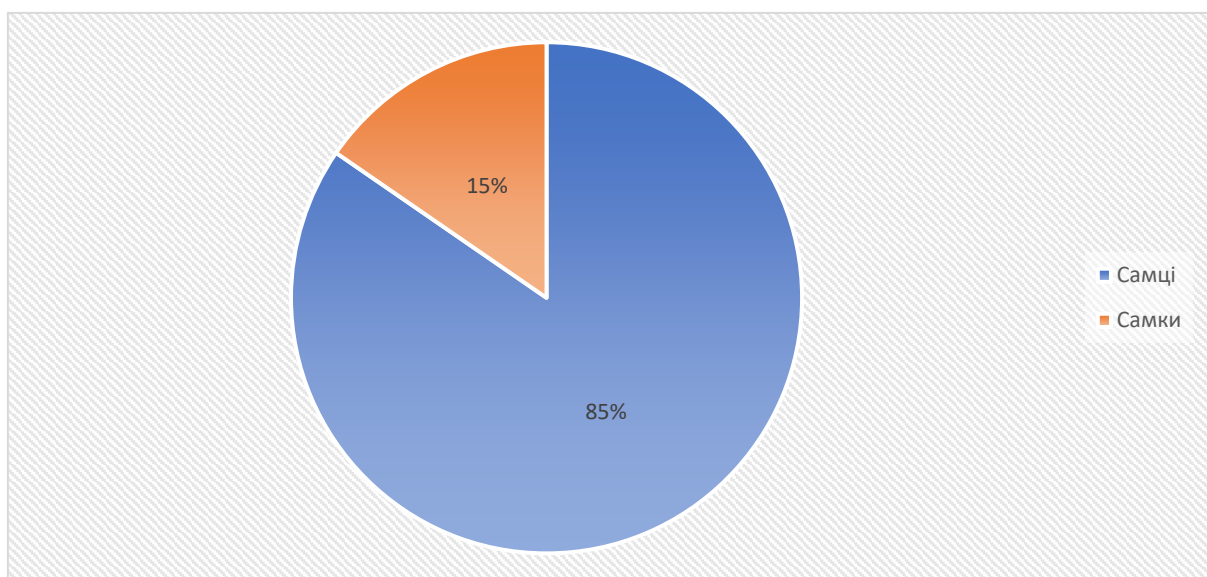
Анамнестичні дані	Вірусоносії лейкемії
Утримання в приватному секторі або мали доступ на подвір'я та контакт із іншими тваринами	43

Квартирне утримання без доступу на подвір'я та контакт із іншими тваринами	9
Стать:	
Самці	44
Самки	8

Більшість кішок-вірусоносіїв FeLV - 84,6% були самцями і тільки 15,4% (8 тварин) самками (таблиця 5). Подібна статевая схильність до зараження вірусами FeLV пояснюється більш агресивною поведінкою котів, так як зараження частіше відбувається під час контактів (укусів) [7].

Таблиця 5

Стать котів, хворих на ВЛК.



Серед інфікованих тварин 100% на момент постановки діагнозу не були вакциновані проти FeLV. За нашими даними, досліджуваними інфекціями хворіють тварини середнього і старшого віку, хоча можна зустріти пацієнтів у віці від 6 місяців до 1,5 року - одна тварина або 1,9% (таблиця 6).

Таблиця 6

Вік тварин, інфікованих FeLV.

Вік тварин	Кількість захворілих
До 1 року	1
Від 1 року до 3 років	3
Від 3 років до 6	10
Від 6 років до 8	18
Від 8 років і старше	20

Аналізуючи дані таблиці 6, ми бачимо що найбільш схильні до захворювання тварини старшого віку від 8 років і старше, в нашому випадку це 20 тварин з 52 або 38,5% (таблиця 6), так само старі тварини у віці від 6 до 8 років - це 18 тварин або 34,6%, а також кішки від 3 до 6 років -10 тварин або 19,2%, від 6 місяців до 1,5 року - одна тварина або 1,9%.



## Вік тварин, інфікованих FeLV.



Зниження імунітету є основною причиною клінічних ознак у FeLV-інфікованих кішок. Як вже можна зробити висновок - котячий лейкоз - захворювання хронічне і в деяких випадках може уповільнювати або прискорювати свій прогрес у часі, оскільки сильно залежить від стану імунітету тварини. Але в будь-якому випадку, специфічних симптомів, лейкемія кішок не має. Клінічні ознаки дуже різні і відображають протягом конкретної вторинної хвороби. Основні клінічні ознаки захворювання представлені в таблиці 8.

## Основні клінічні ознаки FeLV у досліджуваних котів.

Симптоми	Тварини					
	Кішка «Лінда», 2 роки	Кіт «Моріарт і», 15 років.	Кіт «Сова», 9 років	Кішка «Мурка», 9 років.	Кіт «Лев», 10 років	Кіт «Рижик» 4,5 роки
Блювання	-	+	+	+	-	+
Температура, °C	38,1	37,4	38,2	38,9	38,6	37,3
Збільшення лімфатичних вузлів.	+	+	+	-	+	+
Слизові оболонки анемічні;	+	+	+	+	+	+
Відсутність апетиту	-	+	-	+	-	+
Шерсть млява	+	+	+	+	+	+
Діарея	-	+	-	-	-	-
Кашель	+	+	-	-	+	+
Гіперсалівація	-	+	+	-	+	+

Новоутворення в ротовій порожнині	+	+	+	-	+	-
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---

Таблиця 8 – Основні клінічні ознаки FeLV у досліджуваних котів.

На фото 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 представлені патологічні процеси в ротовій порожнині у котів на фоні FeLV.

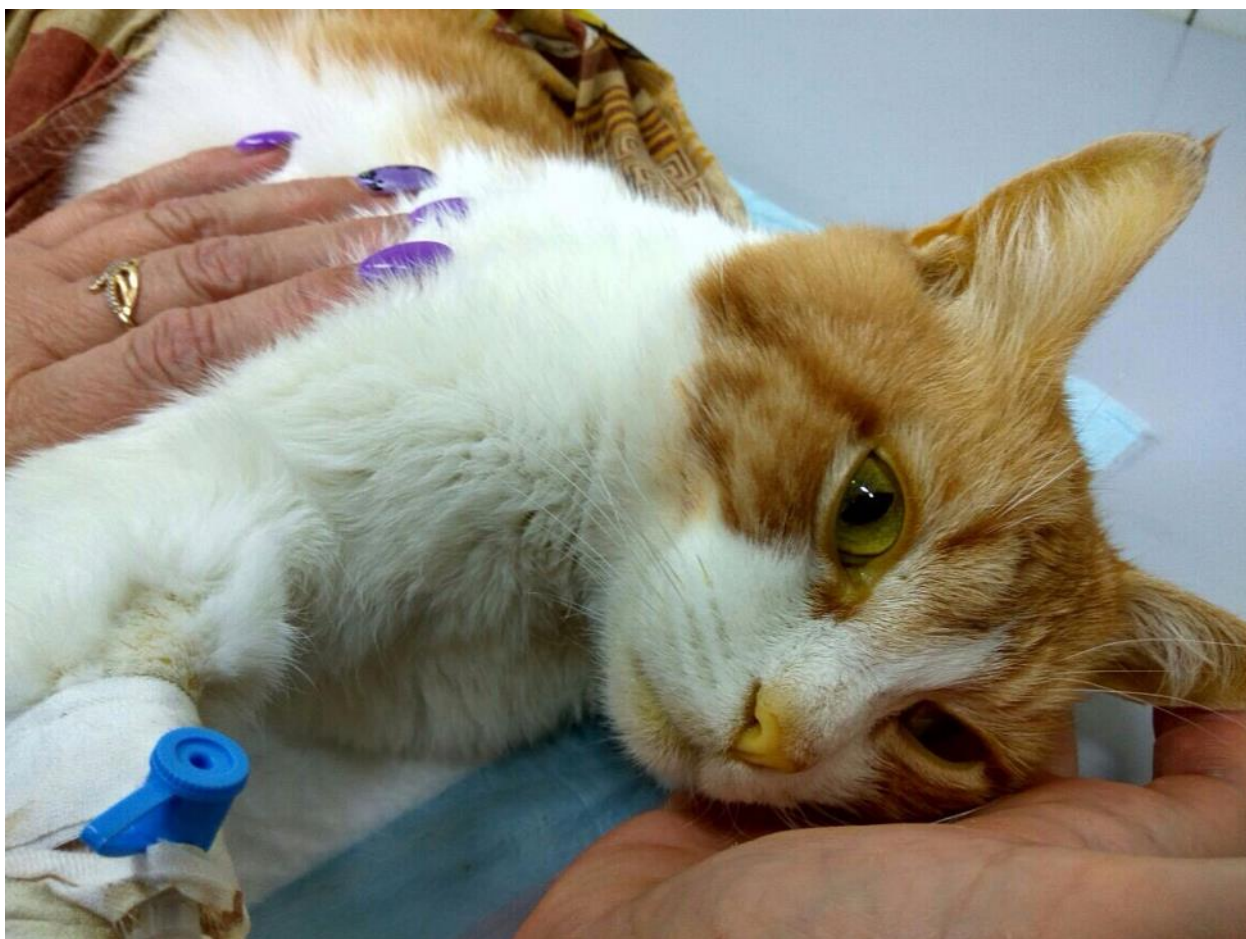


Фото 16 – Кіт Рижик хворий на лейкоз.



Фото 17 – Стоматит у кота Рижика хворого на лейкоз.

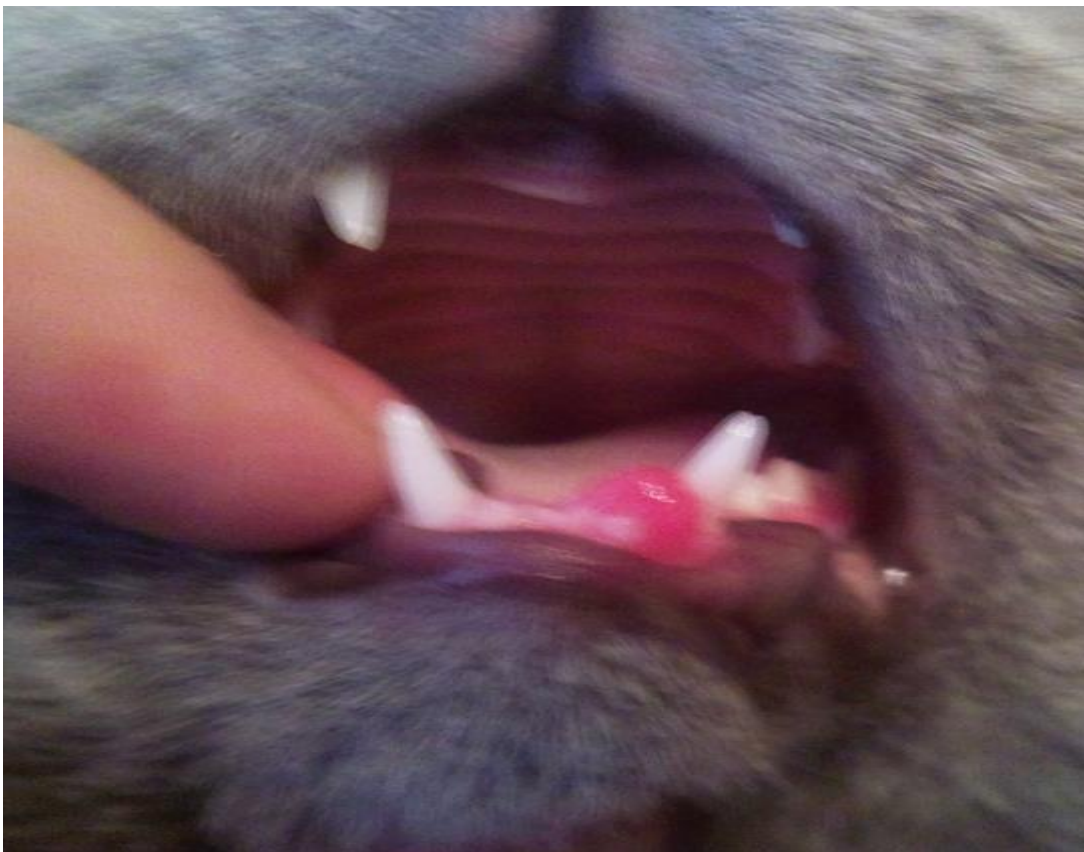


Фото 18 – Новоутворення в ділянці ясен у кішки Лінди.



Фото 19 – Новоутворення в ділянці язика у кота Моріарті



Фото 20 – Новоутворення в ротовій порожнині у кота Сова.





Фото 21 – Стоматит на фоні FeLV у кішки Мурки.



Фото 22 – Епуліс у кота Лев.

Під час дослідження тварин проводили гематологічні дослідження крові, результати представлені в таблицях 9, 10.

Таблиця 9

Гематологічні показники крові досліджуваних тварин

Показники	Абревіатура	Одиниці	Кішка «Лінда», 2 роки	Кот «Моріарті», 15 років.	Кот «Сова», 8,5 років	Норма
Еритроцити	RBC	$\times 10^{12}/\text{л}$	4,72	1,35	3,74	5-10
Гемоглобін	HGB	г/л	51	43	39	80-150
Гематокрит	HCT	%	17,8	11,3	15,8	24-45
Загальний об'єм ер.	MCV	Фл	63	70	54	39-55
Ср. кон-ція гемоглобіна в еритроцитах	MCHC	г/л	318	299	309	300 - 360
Лейкоцити	WBC	$\times 10^9/\text{л}$	20,4	27,1	40,8	5,5 - 19,5
Бластоцити	BLAST	%	0	0	0	0-0
Мієлоцити	MYELO	%	0	0	0	0-0
Метамієлоцити	META	%	0	0	0	0-0
Палочкоядерні нейтрофіли	BAND	%	4	3	1	0-3
Сегментоядерні нейтрофіли	SEGS	%	78	79	71	35-75
Еозинофіли	EOS	%	1	3	1	2-12
Базофіли	BASO	%	0	1	0	0-1
Моноцити	MONO	%	0	1	2	0-4
Лімфоцити	LYMP	%	13	74	62	20-55
Плазмоцити	PLASM	%	0	1	0	0-1
Тромбоцити	PLT	$\times 10^9/\text{л}$	164	131	164	200 - 600
Нормоцити	NRBC	на 100 лейк.	21	30	27	0-1

## Гематологічні показники крові хворих тварин.

Показники	Абревіатура	Одиниці	Кішка «Мурка», 9роки	Кіт «Лев», 10 років.	Кіт «Рижик», 4,5років	Норма
Еритроцити	RBC	$\times 10^{12}/л$	4,1	3,41	1,5	5-10
Гемоглобін	HGB	г/л	68	64	29	80-150
Гематокрит	HTC	%	13,7	12,5	9,9	24-45
Загальний об'єм ер.	MCV	Фл	40	34	58	39-55
Ср. кон-ція гемоглобіна в еритроц.	MCHC	г/л	340	305	290	300 - 360
Лейкоцити	WBC	$\times 10^9/л$	30,4	14,9	35,9	5,5 - 19,5
Бластоцити	BLAST	%	0	0	0	0-0
Міелоцити	MYELO	%	0	0	0	0-0
Метаміелоцити	META	%	0	0	0	0-0
Палочкоядерні нейтрофіли	BAND	%	1	0	1	0-3
Сегментоядерні нейтрофіли	SEGS	%	85	78	94	35-75
Еозинофіли	EOS	%	2	3	1	2-12
Базофіли	BASO	%	0	1	0	0-1
Моноцити	MONO	%	0	0	0	0-4
Лімфоцити	LYMP	%	65	50	85	20-55
Плазмоцити	PLASM	%	0	0	1	0-1
Тромбоцити	PLT	$\times 10^9/л$	163	185	145	200 - 600
Нормоцити	NRBC	на 100 лейк.	18	23	42	0-1

Під час досліджень у хворих на лейкоз кішок завжди простежувалася анемія різного ступеня вираженості. Зниження кількості еритроцитів і рівня



гемоглобіну. Причому ми спостерігали більш виражену негенеративну анемію, внутрішньосудинний гемоліз, про що свідчить зниження гематокриту аж до значень 10,2-17,8%, при яких показана гемотрансфузія. При лабораторних дослідженнях крові у всіх тварин нами було встановлено збільшення рівня лейкоцитів. Гематологічні ознаки імуносупресії включали наявність дегенеративного лейкоцитарного зсуву, зниження (аж до повної відсутності) кількості еозинофілів, переважання сегментоядерних і паличкоядерних нейтрофілів. Як видно з таблиць 9 і 10, при FeLV відбувається збільшення абсолютного числа лімфоцитів. Лейкопенія сама по собі свідчить про зниження кістквомозкового кровотворення і, крім того, не гарантує адекватної імунної відповіді на антитіла. У тварин з лейкопенією вище ризик приєднання вторинних інфекцій за рахунок зміни субпопуляцій лейкоцитів і виникнення дисбалансу, зокрема між Т-супресорами і цитотоксичними клітинами. Повна відсутність моноцитів вказує на пригнічення кістквомозкового кровотворення. Моноцитоз, виявлений в гемограмі у кішок з хронічними вірусними інфекціями, свідчить про виражену вірусомію, оскільки саме моноцити - первинна ланка, що розпізнає всі агенти (як вірусні, так і бактеріальні), присутні в крові. Моноцитоз є частим супутнім ознакою вірусомії. Для тварин, інфікованих, характерним є значне зниження вмісту тромбоцитів - до 131, при фізіологічній нормі 200-600.

Також нами було проаналізовано основні біохімічні показники крові хворих тварин, результати представлені в таблиці 11 і 12.

Таблиця 11

Результати біохімічного дослідження крові.

Показники	Кішка «Лінда», 2 роки	Кот «Моріарті», 15 років	Кот «Сова», 8,5 років	Норма
АЛТ	99	6	67	19-60 Од/л
АСТ	11	12	29	9-45 Од/л
Сечовина	11,5	24,1	2,15	5,4-12,1 ммоль/л

Білірубін загальний	8,5	2,5	8,05	3,0-12 ммоль/л
Креатинин	84	299	138	70-165 мкмоль/л
Холестерин	1,12	2,4	0,91	1,6-3,7 ммоль/л
Глюкоза	2,65	5,92	10,10	3,3-6,3 ммоль/л
Лужна фосфатаза	46	80	19	39-90 Од/л
Альбуміни	32	27	24	25-37 гр/л
ЛДГ	688	15	221	55-164 Од/л
Загальний білок	6,7	6,9	7,2	5,7-7,9 г/%
Ліпаза	38	46	19	До 330 Од/л
Амілаза	284	530	310	580-1720 Од/л
Креатинкіназа (КФК)	1	70	23	150-798 Од/л

Таблиця 12

Результати біохімічного дослідження крові.

Показники	Кішка «Мурка», 9роки	Кіт «Лев», 10 років.	Кіт «Рижик», 4,5років	Норма
АЛТ	26	4	594,3	19-60 Од/л
АСТ	18	6	536,0	9-45 Од/л
Сечовина	0,29	19,1	9,74	5,4-12,1 ммоль/л
Білірубін загальний	68,32	1,53	359,62	3,0-12 ммоль/л
Креатинин	102	79	89	70-165 мкмоль/л
Холестерин	1,04	1,72	1,19	1,6-3,7 ммоль/л
Глюкоза	7,28	5,69	2,59	3,3-6,3 ммоль/л
Лужна фосфатаза	12	13	26	39-90 Од/л
Альбуміни	34	36	21	25-37 гр/л
ЛДГ	79	239	258	55-164 Ед/л
Загальний білок	10,1	7,9	70,2	5,7-7,9 г/%

Ліпаза	31	16	60	До 330 Од/л
Амілаза	603	600	550	580-1720 Од/л
Креатинкіназа (КФК)	109	189	146	150-798 Од/л

При біохімічному дослідженні сироватки крові у двох тварин ми спостерігали збільшення вмісту загального білка, ймовірно, за рахунок зростання процентного співвідношення білків гострої фази; збільшення рівня АЛАТ у двох тварин і рівня білірубіну ще у двох тварин, може свідчити про залучення в запальний процес і ураження печінки. У 5-х з 6 тварин знижений рівень креатинкінази (КФК), що так само може бути пов'язано з порушенням роботи печінки. У однієї тварини ми спостерігали підвищення вмісту креатиніну - 288 мкмоль / л (норма до 165) у порівнянні з референсними значеннями здорових тварин, що свідчить про поразку нирок, зниження ниркової фільтрації при генералізації процесу. У всіх 6 тварин показник альфа-амілази нижче норми, що, ймовірно, пов'язано з тим, що у котів розвивається недостатність підшлункової залози. У 3-х тварин спостерігається зниження рівня холестерину, що говорить про голодування або новоутворення різної природи. Отримані дані не дають можливості визначити інкубаційний період захворювання інфікованих тварин, тому що ознаки, які супроводжують протягом FeLV, вельми неспецифічні і, як правило, власники зверталися в клініку в стадії розгорнутої клінічної картини.

Профілактика лейкозу котів має дуже важливе значення в благополуччі здоров'я тварин та недопущення поширення вірусу серед інших тварин. Нами була створена група із 20 тварин різного віку та умов утримання з метою вивчення якості вакцини та встановити найефективніші методи щодо профілактики лейкозу. Перед вакцинацією всіх тварин досліджували на ВЛК експрес-тестом «ХЕМА test Лейкемія», результат був негативний. Вакцинували тварин згідно інструкції. Контроль також проводили експрес-тестом.

## Заходи профілактики.

Стать	Вік	Квартир не утриман ня	Утриман ня в приватно му секторі	Вакцинація вакциною Purevax FeLV	Вакцинація вакциною Лейкоцел 2	Контроль через 6 місяців експрес- тестом «ХЕМА test Лейкемія»	Контроль через 1 рік експрес- тестом «ХЕМА test Лейкемі я»
Кіт	2 міс яця	+		+		Негативно	Негатив но
Кіт	2 міс яці	+		+		Негативно	Негатив но
Кішка	2 міс яці	+		+		Негативно	Негатив но
Кіт	2 міс яці		+		+	Негативно	Негатив но
Кішка	2 міс яці		+		+	Негативно	Негатив но
Кішка	2 міс яці		+		+	Негативно	Негатив но
Кішка	1 рік	+		+		Негативно	Негатив но

Кішка	2 роки	+		+		Негативно	Негативно
Кіт	2,5 роки	+		+		Негативно	Негативно
Кішка	3 роки		+		+	Негативно	Негативно
Кіт	1 рік		+		+	Негативно	Негативно
Кіт	4 рік		+		+	Негативно	Негативно
Кіт	5 років		+	+		Негативно	Негативно
Кіт	5,5 років		+	+		Негативно	Негативно
Кіт	6 років	+			+	Негативно	Негативно
Кіт	6 років	+			+	Негативно	Негативно
Кішка	7 років	+		+		Негативно	Негативно
Кішка	6,5 років	+		+		Негативно	Негативно
Кішка	7,5 років		+		+	Негативно	Негативно

Кіт	8 ро ків		+		+	Негативно	Негатив но
-----	----------------	--	---	--	---	-----------	---------------

Отже, згідно даних представлених в таблиці 14 можна зробити висновок, що вакцина Purevax FeLV та Лейкоцел 2 є ефективною щодо профілактики лейкозу котів, результат 100 %.

Лікування котів хворих на лейкоз не має одного напрямку в застосуванні якихось конкретних препаратів, так як FeLV пригнічує імунітет тварин, то спостерігається різноманітні симптомокомплекси, такі як ниркова недостатність, серцево-судинні порушення, хвороби печінки, пухлинні розростання, офтальмологічні захворювання. Із засобів симптоматичної терапії ми використовували гепатопротектори (Глутаргин 0,125 мг), серцеві препарати (Сульфокамфокаїн, Кордіамін), протиблювотні (Ондансетрон), антибіотикотерапія включала в себе застосування Цефтріаксону, для підтримки роботи нирок Канефрон, інфузійна терапія складалась із застосування розчинів Глюкози 5% та Реосорбілакту, також використовували кортикостероїди (Преднізолон, Метіпред). Із імуномодуляторів використовували Феліферон. У клінічному дослідженні ефективності і безпеки Феліферона у кішок, хворих ВЛК, Феліферон застосовувався за схемою 400 000 МО в / м, 1 р / д, з 1 по 7, далі на 9, 11, 13 день. У кішок групи Феліферона після закінчення курсу лікування спостерігалось зниження кількості провірусної ДНК ВЛК, у деяких тварин до невизначуваного рівня. Зазначалося раніше, в порівнянні з контролем, купірування симптомів вторинних бактеріальних інфекцій (кон'юнктивіти, риніти, діарея). Також виявлено віддалений ефект, що полягає в статистично значущою стабілізації показників тромбоцитів і гемоглобіну в периферичній крові на 180 день спостереження.

Динаміка зміни гемоглобіну у рандомізованих тварин по термінам спостереження за експериментальним групам (норма вмісту гемоглобіну 80-150 г / л)

Таблиця 15

## Контрольна група по гемоглобіну

Група	День 0	День 14	День 45	День 180
Феліферон	142±24,2	100±28,3	106±31,4	106,5±14,7
Контроль	127±24,6	81±29,6	94±15,4	86±26,4

Динаміка зміни кількості тромбоцитів у рандомізованих тварин за термінами спостереження за експериментальним групам (норма вмісту тромбоцитів 300-630 10<sup>3</sup> / л)

Таблиця 16

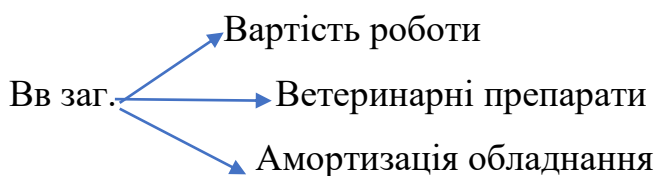
## Контрольна група по тромбоцитам.

Група	День 0	День 14	День 45	День 180
Феліферон	265,0±122,7	232,5±206,5	229,0±199,7	196,0±44,0
Контроль	190,0±98,1	209,3±80,7	209,0±164,0	108,0±65,1

За результатами клінічних спостережень було відзначено чітко виражене поліпшення загального стану кішок, які отримували Феліферон (шкіри та шерсті, слизових оболонок, підвищення ступеня вгодованості, нормалізація активності).

**2.4. Розрахунок економічної ефективності.**

Розрахунок економічної ефективності дуже важливий, так як вміючи правильно розраховувати вартість роботи ветеринарного лікаря, препаратів, діагностики, профілактики і амортизації обладнання на лікування однієї тварини дає нам змогу чітко розуміти, із фінансової сторони, потрібно профілакувати заразні захворювання чи ні. Для цих цілей ми розраховали загальні ветеринарні витрати на одну тварину, хвору на лейкоз.



Оклад лікаря ветеринарної медицини у лікарні складає 10.000 грн за 21 робочий день.

1)  $10.000 \text{ грн} : 21 \text{ роб.день} = 476,19 \text{ грн}$  – вартість одного дня роботи

2)  $476,19 \text{ грн} : 7 \text{ годин} = 68 \text{ грн}$  – вартість однієї години роботи

3)  $68 \text{ грн} : 60 \text{ секунд} = 1,13 \text{ грн}$  – вартість однієї хвилини роботи

Лікар на один прийом витрачає 30 хвилин.

$1,13 \text{ грн} \times 30 \text{ хвилин} = 33,9 \text{ грн}$  – вартість одного прийому

**Таблиця 17**

**Розрахунок ветеринарних препаратів на лікування однієї тварини.**

N	Код	Товар	Серія	Строк	Форма випуску	Кількість	Роздрібна ціна за 1 мл/1таблетку/флаккон/ампула	Вартість грн
1	000003758	Хлоргексидин 0,05%	003	31.12.2020	флаккон	6 мл	1 грн	6
2	000001523	Цефтріаксон 0,5 гр	012	15.10.2020	флаккон	3 фл	50 грн	150
3	000003314	Новакаїн 0,5%	214	09.12.2020	ампула	9 амп	8 грн	72
4	000002174	Декасан	002	19.12.2020	флаккон	6 мл	5 грн	30
5	000003669	Преднізолон	365	01.12.2020	ампула	2 амп	22 грн	44
6	000007485	Ватні-диски	123	05.10.2023	пакет	16 шт	0,25 грн	4
7	000001111	Біодез-Р 0,05%	001	09.12.2022	флакони	5 мл	0,10 грн	0,50
Усього:								306,5

**Таблиця 18**

**Визначення вартості діагностики.**

N	Метод діагностики	Кількість проб	Ціна
1	Експрес-тест «ХЕМА test Лейкемія»	1	400 грн



2	ПЛР на вірус лейкозу котів	1	806 грн
3	Біохімічне дослідження крові	1	350 грн
4	Гематологічне дослідження крові	1	160 грн
Усього:			1716 грн

Вартість УЗД складає 200 грн.

Вартість рентгенологічного дослідження в 1 проекції складає 100 грн.

Тварині провели дослідження в 3-х проекціях, отже вартість склала 300 грн.

Усього на лабораторні та інструментальні методи дослідження витрати склали 2116 грн на одну тварину.

#### **Визначення вартості амортизації обладнання.**

- 1) Апарат УЗІ Mobile Trolle JMT-100: вартість 15.000 грн, строк експлуатації 20 років.

$15.000 \text{ грн} : 240 \text{ місяців} = 62,5 \text{ грн}$  - вартість одного місяця роботи

$62,5 \text{ грн} : 21 \text{ роб.день} = 3 \text{ грн}$  – вартість одного дня роботи

$3 \text{ грн} : 7 \text{ год.роботи} = 0,42 \text{ грн}$  – вартість однієї години роботи

$0,42 \text{ грн} : 60 \text{ секунд роботи} = 0,07 \text{ грн}$  – вартість однієї хвилини роботи

Лікар витрачає 10 хвилин на УЗД однієї тварини

$0,07 \text{ грн} \times 10 \text{ хв.роботи} = 0,7 \text{ грн}$

Вартість амортизації складає 0,6 грн на один прийом.

- 2) Стерилізатор M1e: вартість 6500 грн, строк експлуатації 5 років.

$6500 \text{ грн} : 60 \text{ місяців} = 108,3 \text{ грн}$  - вартість одного місяця роботи

$108,3 \text{ грн} : 21 \text{ роб.день} = 5,15 \text{ грн}$  - вартість одного дня роботи

$5,15 \text{ грн} : 7 \text{ год.роботи} = 0,73 \text{ грн}$  - вартість однієї години роботи

$0,73 \text{ грн} : 60 \text{ сек.роботи} = 0,01 \text{ грн}$  - вартість однієї хвилини роботи

Витрата часу на стерилізацію 40 хвилин.

$0,01 \text{ грн} \times 10 \text{ хв.роботи} = 0,1 \text{ грн}$

Вартість амортизації складає на одну роботу 0,1 грн.

Отже, загальні ветеринарні витрати на огляд, діагностику та лікування однієї тварини складає 4168,2 грн.

Профілактична вакцинація один раз на рік вакциною PureVax FeLV проти лейкозу котів складає 450 грн.

Тобто, якщо власники будуть своєчасно вакцинувати своїх тварин, то вони економлять 3718,2 грн за один рік життя тварини.

### **3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДЕЦИНІ**

#### **3.1. Аналіз стану охорони праці в клініці ветеринарної медицини “Зооветцентр” міста Дніпра**

Правовою основою законодавства щодо охорони праці є Конституція України, Закон України “Про охорону здоров'я”, “Про пожежну безпеку”, “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення”, а також Кодекс про працю України [19,20,21].

Керівництво роботою з охорони праці в клініці ветеринарної медицини проводиться її завідуючим. Він контролює стан охорони праці на підприємстві. Проводить облік, аналіз, оцінку стану охорони праці; укріплення дисципліни; забезпечення робітників правилами, стандартами, положеннями і нормативно-правовими актами. Крім цього, він здійснює облік, аналіз нещасних випадків на підприємстві, професійних захворювань, аварій. Під час укладання трудового договору роботодавець інформує працівника під розписку про умови праці та наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору. Робота ветеринарних фахівців відбувається за змінами, які будуються з дотриманням трудового законодавства. Згідно з законом України “Про охорону праці” контроль за станом охорони праці на підприємствах здійснює колектив працівників через обраного працівника профспілки в особі своїх представників. Загальний контроль здійснює “Фонд соціального страхування від нещасних випадків та професійних захворювань”. Контроль і виконання законодавства праці Контроль і виконання законодавства праці здійснюється державним інспектором праці Міністерства праці і соціальної політики [19].

Навчання охорони праці проводяться на основі типового положення “Про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці НПАОП 0.00-4.12-05” обсягом не менше 30 годин, а під час перепідготовки не менше як 15 годин. Роботодавець здійснює планування заходів і несе

персональну відповідальність за виконання вимог правил у межах покладених на них завдань та функціональних обов'язків згідно з чинним законодавством України. За кошти підприємства роботодавець забезпечує фінансування заходів з охорони праці. О стосується травматизму, то за 2020 рік не було зареєстровано. Завідуючий клініки веде журнал про реєстрації інструктажів з питань охорони праці. У цих журналах реєструється прізвище, ім'я, по батькові того, що інструктується, дата проведення інструктажу і його вид. Вступний, повторний, позаплановий інструктажі проводиться безпосередньо керівником робіт. Про проведення інструктажів особа, що їх проводила, робить запис в журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці з підписом особи, що інструктує. Реєструючи позаплановий інструктаж, указують причину його проведення. Щорічно організовується проведення попереднього і періодичних медичних оглядів кожного працівника. За результатами періодичних оглядів у разі потреби роботодавець також забезпечує фінансами оздоровчі заходи [36].

### 3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Всі приміщення ветеринарної лікарні відповідають санітарно-гігієнічним вимогам. Приміщення ветеринарної клініки знаходиться на відстані 250 м від жилої зони. До клініки веде асфальтована дорога. На території підприємства є багато зелених насаджень. Територію утримують в чистоті. В кожному кабінеті є раковина з проточною гарячою та холодною водою, мило та рушник. Фарбування стін, стелі відповідає вимогам санітарії. Мікроклімат в приміщеннях можна оцінювати як допустимий. Температура в приміщеннях 19-22С, вологість не перевищує 65%. Використовується система водяного опалювання, є штучна вентиляція витяжного типу. Освітлення приміщень відбувається за допомогою енергозберігаючих ламп, в операційній освітлення відбувається за допомогою безтіневої лампи. Розчини дезенфікаційних, дезінсекційних, дератизаційних засобів готують у відведеному для цієї мети місці, застосовують при цьому респіратори або ватно-марлеві пов'язки, захисні окуляри, гумові рукавички, прогумовані

фартухи і гумові чоботи. Під час приготування розчину хлорного вапна застосовують для захищення органів дихання протигази з патронами марки Б або КД, або протигази із коробки марки «В». Під час набирання гарячої води, агресивних рідин уникають їх розбрискування, розлиті на підлогу горючі ті чи інші матеріали негайно прибирають. В аптечки першої допомоги для працівників обов'язковою є речовини для нейтралізації дезінфекційних засобів, що застосовуються.

Під час обслуговування тварин і проведення лікувально-профілактичних маніпуляцій працівники суворо дотримуються правил і вимог прийомів поводження з ними. Правильний підхід до тварини, застосування ефективних способів фіксації забезпечує безпеку ветеринарних фахівців, обслуговуючого персоналу і успіх проведення лікувально-профілактичних маніпуляцій. До роботи з догляду за тваринами, хворих на зооантропонози допускаються працівники, яким зроблені профілактичні щеплення, які проінструктовані про особисті застережені заходи та правила проведення із зараженим матеріалом, а також про догляд за хворими тваринами. Засоби захисту працівників, які застосовуються під час виконання виробничих процесів відповідають вимогам державного стандарту «Средства защиты для работающих. Общие требования и классификация» (ГОСТ 12.4.011-89) та інших відповідних стандартів ССБП. Працівники підприємства забезпечені спеціальним взуттям, одягом та іншими засобами індивідуального захисту. Забороняється брати додому та носити їх після роботи. Забороняється брати додому та носити їх після роботи. Засоби індивідуального захисту зберігаються в індивідуальних шафах у спеціально виділеному сухому та чистому приміщенні, що добре провітрюється. Прання проводиться по мірі забруднення, але не рідше одного разу на шість змін.

### 3.3 Протипожежна безпека

Проведення протипожежних заходів в клініці ветеринарної медицини «Зооветцентр» міста Дніпра приділяється велика увага. Систематично організовуються заходи навчального характеру стосовно використання

пожежної техніки, коштів і способів гасіння пожеж на різних об'єктах, регулярно проводяться практичні заняття. До роботи з тваринами допускають тільки обслуговуючий персонал і ветеринарні спеціалісти з вищою освітою, які не мають медичних протипоказань, пройшли вступний і первинний інструктаж з охорони праці та інструктаж з пожежно-технічного мінімуму. Працівники, які обслуговують електрообладнання знають вимоги, правила безпечної експлуатації електроприладів споживачів. Закон України «Про пожежну безпеку» визначає загальні правові, економічні та соціальні основи забезпечення пожежної безпеки. Обладнений протипожежний щит з справним пожежним інвентарем (лопатами, відрами, баграми, сокирою, вогнегасником). У достатній кількості – забезпеченість водою, необхідною для питних і виробничих цілей. Всі горючі матеріали зберігаються в спеціально обладнаних сховищах, обладнаних інвентарем для гасіння пожеж, плакатами «Вогнебезпечно!», «Не палити!». Протипожежний стан контролює пожежна служба міста Дніпра, яка раз у квартал перевіряє забезпеченість клініки первинними та технічними засобами гасіння пожеж, а також періодично читає лекції з пожежної безпеки. Таким чином, заходи щодо технічної безпеки і протипожежної охорони дозволяють зберігати працездатність і здоров'я працівникам підприємства.

Пропозиції та рекомендації по поліпшенню стану охорони праці,

Для поліпшення стану охорони праці роботодавець повинен забезпечити належні вимоги, безпечні умови роботи для своїх працівників. Лікар при роботі з тваринами має дотримуватись правил особистої гігієни, постійно використовувати чистий одяг щоб не допускати поширення різних хвороб. Для зменшення травматизму та нещасних випадків на клініці необхідно створити безпечні умови з урахуванням рекомендацій, нормативних актів, прав робітників. Одним із основних завдань лікаря ветеринарної медицини лікарні – є здійснення контролю за дотриманням безпечних методів роботи і станом технічних засобів, що забезпечують безпеку.

#### **4. Висновки і пропозиції.**

1. Результати досліджень показали, що інфікованість кішок FeLV серед пацієнтів ветеринарної лікарні «Зооветцентр» становить 9,21%, а захворюваність 3,37%, отже, існує необхідність в більш масштабних дослідженнях кішок при розведенні, різних перевезеннях тварин, перед виставками. Серед анамнестичних даних єдиним загальною ознакою можливої інфікованості кішок, служить відсутність вакцинації проти вірусного лейкозу. Виявлено статеву тенденцію вірусоносійства - самці складають 84,6%, самки 15,4%. Найбільш схильні до захворювання тварини старого віку від 8 років і старше - 38,5%, у віці від 6 до 8 років - 34,6%, а також кішки від 3 до 6 років - 19,2%.

2. Сукупність клінічних проявів включає в себе від 30 до 50% випадків з ознаками запальних процесів слизових (ротової і носової порожнини, кишечника, очей); від 40 до 50% випадків мієлопроліферативних і пухлинних процесів. Гематологічні показники характеризувалися вираженою анемією, тромбоцитопенією, зниженням кількості паличкоядерних нейтрофілів і еозинофілів, дегенеративними змінами сегментоядерних нейтрофілів.

3. Найбільш ефективні заходи профілактики із матеріалів нашого дослідження виявилось вакцинація тварин вакцинами Purevax FeLV і Лейкоцел-2, їх ефективність становила 100%.

Практичні рекомендації.

З метою недопущення поширення FeLV слід своєчасно вакцинувати тварин, не допускати контакт із іншими кішками, які не пройшли вакцинацію, уникнення місць скупчення тварин (не залишати кішку в зооготелі, стаціонарах і т.д.). Підтвердження діагнозу слід проводити методом ПЛР.

## 5. Список використаної літератури.

1. Бажибина, Є.Б. Імунодефіцит і лейкемія кішок: клінічна діагностика, поширеність/ Бажибина Є.Б., Соколова Ю.Б. // Ветеринарний журнал. Дрібні домашні і дикі тварини. - 2010. - № 1. - С. 14-17
2. Вірус лейкемії кішок. Інформаційний бюлетень. Європейський консультативна рада з питань хвороб кішок.
3. Вірусологічні методи. Під редакцією Мейхи Б.. - Москва.: Изво Мир, 1988. - 344 с.
4. Глинка, Е. Домашній ветеринарний довідник для власників собак і кішок / Е. Глинка. - Москва.: Видав. АСТ, 2012. – 590 с.
5. Гулюкин, М. І. Керівництво по лабораторній діагностиці вірусних хвороб тварин: навч. посібник для студентів вузів / М. І. Гулюкин, Я. Б. Бейкин та інші. – Москва, 2008. – 857с.
6. Жданова, В.М. Загальна вірусологія. / В.М. Жданова. - Москва.: Видавництво Медицина, 2000. - 220 с.
7. Женихова, Н.Н, Вірусна лейкемія кішок / Женихова Н.Н., Перекрасова С.С. // Ветеринарний лікар. - 2009. - №5. -С.6-10
8. Інфекційні хвороби тварин: довідник // За редакцією Д.Ф. Осідзе. - Москва .: Агропромвидавнт, 1987. - 288 с.
9. Ковальов, Н.А. Віруси і пріони в патології тварин і людини / Н.А. Ковальов, красочку П.А. - Видавничий дім "Білоруська наука", 2012. - 426с.
10. Коляков. Я.Е. Ветеринарна імунологія / Я.Е. Коляков. - Москва.: Агропомвиробн, 1986. - 652 с.
11. Кудряшов, А.А Структура причин смерті кішок за 3,5 року (2012-2015) по секційним даними / Кудряшов А.А. // Актуальні питання ветеринарної біології. - 2015. - №2 (26). - С. 54-61
12. Лярські, З.І. Діагностика вірусних хвороб тварин / З.І. Лярські. - Москва .: Колос, 1980. - 400с
13. Масімов, Н.А. Інфекційні хвороби собак і кішок / Н.А. Масімов. С.І.Лебедеенко. - С-Пб .: Лань 2009. - 128с.



14. Лефковітс, І. Методи дослідження в імунології / І. Лефковітс, Б. Перніс. - Москва .: Мир, 1981. - 530 с.
15. Орлянкін, Б.Г. Класифікація та номенклатура вірусів хребетних / Орлянкін Б.Г., Непоклонов Е.А., Аліпер Т.І. // Ветеринарія. 2001. - № 10. - С. 15-20
16. Раїв, С.С. Розробка культуральної та інактивованої вакцини проти вірусної лейкемії кішок / Раїв С.С. // Автореферат дисертація к.в.н. - Москва, 2009. - 20 с.
17. Розалінд, М. Довідник з інфекційних хвороб собак і кішок / М. Розалінд, М. Беннет .- Москва .: Акваріум 2009 - 200с.
18. Ремсі, Я. Інфекційні хвороби собак і кішок: практичне керівництво / Я Ремсі, Б. Теннант. -Москва .: Акваріум, 2005 - 312с.
19. Самуйленко, А. Я. Інфекційна патологія тварин / А. Я. Самуйленко, Б. В. Соловйов, Е. А. Непоклонов, Е. Ф. Воронін. М .: Колос С, 2006. - 910с.
20. Сергєєв, В. А. Віруси і вірусні вакцини / В. А. Сергєєв, Е. А. Непоклонов, Т. Н. Аліпер // М .: З- «Бібліоніка». - 2007. - 524с.
21. Сидорчук, А. А. Інфекційні хвороби тварин / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Вашутін, Е. С. Воронін та ін .; Під ред. А. А. Сидорчука. - М .: Колос, 2007. - 671 с
22. Соломахіна, Л.А. Офтальмологічні прояви лейкемії кішок / Соломахіна Л.А. // VetPharma. - 2016. -№4. - С. 71-81
23. Старченко, С. В. Інфекційні хвороби собак і кішок: навч. посібник / С. В. Старченко. - Санкт-Петербург: Лань, 2001. - 560 с.
24. Старченко, С.В. Хвороби собак і кішок: Комплексна діагностика і терапія: навч. посібник / С. В. Старченко, А. А. Стекольников, Р. М. Васильєв [та інші.]; під ред. А. А. Стекольников, С. В. Старченкова. - 4-е изд., Испр. і доп. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2013. - 926 с.
25. Сюрин, В.Н., Діагностика вірусних хвороб тварин: довідник / В.М. Сюрин, Р.В. Білоусова, Н.В. Фоміна. Москва .: Агропромиздат, 1991. - 312 с.

26. Сюрин, В.Н. Приватна ветеринарна вірусологія / В.Н. Сюрин, Н.В. Фоміна. - Москва .: Колос, 1990. - 524с
27. Туржанська, Н.М. Вірус лейкемії кішок і супутні захворювання / Туржанська, Н.М. // Російський ветеринарний журнал. Дрібні домашні і дикі тварини. - 2006. - № 1 - С. 40-43
28. Чандлер, Е. Хвороби кішок / Е. Чандлер, К. Гаскелл, Р. Гаскелл. - 2-е вид. - Москва: Аквариум, 2011. - 712 с.
29. Федосов, Д.В. Дослідження ретровірусних інфекцій кішок. / Федосов, Д.В. // Зб. праць 6-ий Всеросійської 'науково-практичної конференції з міжнародною участю. - Москва, 2011. - С. 115.
30. Федосов, Д. В., Вивчення функціональної активності лейкоцитів у ВЛК-інфікованих кішок / Федосов Д. В., Золототрубов А. П. // Матеріали Московського міжнародного ветеринарного конгресу. - 2012. - С. - 75-79
31. Фримель, Г.М. Імунологічні методи / під ред. Г. Фримель, Пер. з нім. А. П. Тарасова. - М .: Медицина, 1987. - 472 с.
32. Coffin J.M. Structure, replication, and recombination of retrovirus genomes: some unifying hypotheses. // J. Gen. Virol. 1979. 42, 1-26.
33. Cotter S.M. Changing epidemiology of FeLV. Proceedings of the 15th Annual ACVIM Forum, Lake Buena Vista, FL. 1997.
34. Daniels M.J., Golder M.C., Jarrett O. Feline viruses in wildcats from Scotland. // J. Wildl. Dis. 1999. 35:121-124.
35. Ettinger S.N. Principles of treatment<sup>4</sup> for feline lymphoma: // Clin. Tech. Small. Anim. Pract. 2003. 18: 98-102 .
36. Hartmann C. Infectious diseases of the dog and cat. 2006. 105.
37. Hoover E.A., Mullins J.I. Feline leukemia virus infection and diseases. // J: Am. Vet. Med: Assoc. 2006.199:1287-1297
38. Lauring A.S., Anderson M.M., Overbaugh J. Specificity in receptor usage by T-cell-tropic feline leukemia viruses: implications for the in vivo tropism of immunodeficiency-inducing variants. // J Virol. 2001.75(19):8888-98.

39. Phipps A.J., Hayes K.A., Al-dubaib M. 2000. Inhibition of feline leukemia virus; subgroup A infection by coinoculation with subgroup B. // *Virology*. 277:40-47.
40. Levy J., Richards J., Edwards D. Feline retrovirus testing and management. // *Compend. Cont. Educ. Pract. Vet.* 2001.22:652-657.
41. Marker L., Munson L., Basson P.A. Multicentric T-cell lymphoma associated with feline leukemia virus infection in a captive Namibian cheetah (*Acinonyx jubatus*). // *J. Wildl. Dis.* 2003.39:690-695 .
42. Maruyama S., Kabeya H., Nakao R. Seroprevalence of *Bartonella henselae*, *Toxoplasma gondii*, FIV and FeLV infections in domestic cats in Japan. // *Microbiol. Immunol.* 2003.47:147-153 .
43. Sarma P.S.; Log T., Skuntz S. Experimental horizontal transmission of feline leukemia viruses of subgroups A, B and C. // *J. Natl. Cancer Inst.* 2000. 60:871-874.
44. Sleeman J. L, Keane J.M., Johnson J.S. Feline leukemia virus in a captive bobcat. // *J. Wildl. Dis.* . 2001. 37:194-200 .
45. Sparkes A.H. Feline leukaemia virus and vaccination. // *J. Feline Medicine and surgery.* 2003.5, 97-100.
46. [http://www.sibagrotrade.ru/veterinar/virusnaya\\_leykemiya\\_koshek\\_preimushchestva\\_vaktsiny\\_purevax/](http://www.sibagrotrade.ru/veterinar/virusnaya_leykemiya_koshek_preimushchestva_vaktsiny_purevax/)
47. [http://www.812vet.com/posts/stati-obleznyax/boleznikosheki\\_sobak/virusnyj\\_lejkoz\\_koshek\\_fel\\_vl\\_k.html#](http://www.812vet.com/posts/stati-obleznyax/boleznikosheki_sobak/virusnyj_lejkoz_koshek_fel_vl_k.html#)
48. [http://vetacademy.ru/publ/bolezni/infekcionnye\\_lejkoz\\_u\\_koshek\\_simpptomov\\_i\\_lechenie\\_diagnostika\\_i\\_profilaktika/3-1-0-100](http://vetacademy.ru/publ/bolezni/infekcionnye_lejkoz_u_koshek_simpptomov_i_lechenie_diagnostika_i_profilaktika/3-1-0-100)
49. <http://fondymka.ru/index.php/vse-stati/item/1018-koshachij-lejkoz-prichiny-priznaki-i-lechenie-lejkiemii-koshek>

## 6. Додатки

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР БІОБЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ  
РЕСУРСІВ АПК (BIOSAFETY CENTRE)  
ТОВ «ПЛАЗМА 2016»



**ПРОГРАМА**  
У МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ І СТУДЕНТІВ  
**«АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ ТВАРИН,  
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА  
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ»**

**6-7 травня  
Дніпро – 2020**

## СЕКЦІЙНІ ЗАСІДАННЯ

Ветеринарна медицина: секція внутрішніх хвороб тварин, токсикології,  
хірургії та акушерства  
Veterinary medicine: section internal diseases, toxicology, surgery and obstetrics

Керівники секції: Склярів П.М., д. вет. н., професор  
Антоненко П.П., д. с.-г. н., професор  
Суслowa Н.І., к. вет. н., доцент  
Масліков С.М., к. біол. н., доцент  
Секретаріат: Шкваря М.М., к. вет. н.,  
Шульженко Н.М., к. вет. н.

1. Paulina Sasiuk student, Ewa Czerniawska-Piątkowska dr hab., prof. ZUT, Volodymir Kostiuk dr hab., prof. Microclimate and milk yield of cows.
2. Paulina Sasiuk student, Ewa Czerniawska-Piątkowska dr hab., prof. ZUT, Inga Kowalewska-Luczak, prof. ZUT, Volodymir Kostiuk dr hab., prof. The importans of a balanced diet for high yielding cows.
3. Aleksandrowicz D. student, Gruszczyńska J. prof. dr. hab. WULS, Kostiuk V. prof., Grzegorzółka B. dr inż. Mutations within the PDK4 gene and relationship with dilated cardiomyopathy in doberman pinscher dog.
4. Wielgórska K. mgr inż., Gruszczyńska J. dr hab. prof. WULS. Determination of sex and age of individual based on footprints – brown bear (ursus arctos) – case study.
5. Чупринський Р. В., магістрант, Склярів П. М., д. вет. н., професор. Поширеність і структура акушерської патології та дистоцій у кішок.
6. Кацемба Н.В., аспірант, Склярів П. М., д. вет. н., професор. Профілактика перинатальної патології нутрії.
7. Волошин В.В., магістрант, Склярів П.М., д. вет. н., професор. Ефективність лікування ягнят з гіпотрофією.
8. Богомольцева М.В., к. вет. н, доцент, Богомольцев А.В., к. вет. н., доцент. Сравнительная эффективность различных способов лечения бронхопневмонии у телят.
9. Великанов В.В., к. вет. н., професор. Эффективность препарата «Асписорб» при абомазоэнтерите у телят.
10. Волосовец А.В., магістрант, Козловська Г.В., к. вет. н., доцент. Ефективність антимікробних препаратів при лікуванні пародонтозу у собак.
11. Головаха В.І., д. вет. н.; Станева А.В., студентка, Сайченко І.В., аспірантка. Гематологічні зміни у свиней за катаральної бронхопневмонії.
12. Логунов А.А., асистент, Севрюк І.З., к. вет. н., доцент, Гурін В.П., к. вет. н., доцент. Профилактическая эффективность препарата «Гептал-П» абомазоэнтерита и гепатита у телят.
13. Мостовий С.В., аспірант; Головаха В.І. д. вет. н., професор. Показники кислотно-основного балансу у собак за хронічної ниркової недостатності.
14. Остапенко С.О. Фармакологічна характеристика препаратів, що застосовуються за комплексної схеми лікування гострої затримки сечовиділення у котів.
15. Перенесенко В.О., магістрант. Діагностика та лікувально-профілактичні заходи за лейкозу котів в умовах клініки ветеринарної медицини «Зооветцентр», міста Дніпра.
16. Петров В.В., к. вет. н., доцент, Иванов В.Н., к. вет. н., доцент, Романова Е.В., магістрант, асистент. Эффективность ветеринарного препарата «Лимоксин-25 спрей» у кошек и собак для профилактики послеоперационных осложнений.

Додаток – 2.



## ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА ЛЕЙКОЗУ КОТІВ В УМОВАХ КЛІНІКИ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ «ЗООВЕТЦЕНТР», МІСТА ДНІПРА

Перенесенко В.О., магістрант

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, факультет ветеринарної медицини м. Дніпро Україна

**Вступ.** На сьогодні вивчення аспектів діагностики та розробки лікувально-профілактичних заходів при лейкозі котів є досить актуальною темою, так як це захворювання є досить розповсюдженим серед домашніх та безпритульних котів.

Лейкоз котів – хронічно протікаюча хвороба, що характеризується анемією, перитонітом, ураженням молочної залози, гломерулонефритом та фібросаркомою. Збудник хвороби - РНК - вмісний вірус лейкоза котів (англ. Feline LeukemiaVirusFeL-V) відноситься до родини *Retroviridae*, підродини *Oncornavirinae*, роду онковірусів. Збудник існує в двох формах: ендогенній (не проявляє патогенних властивостей) - виділяються з клітин, спонтанно, або під дією різних індукторів передаються вертикально. Вони можуть розмножуватися в клітинах людини і приматів, не здатні розмножуватися в клітинах котів. Екзогенні онковіруси (FeLV і FeSV) є патогенними для котів, вони здатні репродукуватися в клітинах господаря. За допомогою власного ферменту (зворотної транскриптази) вони створюють свої ДНК - копії (провіруси), які вбудовуються в хромосоми інфікованих клітин (лімфоцитів, гранулярних лейкоцитів та ін.) Провірус управляє синтезом нових вірусних частинок, причому в ході цього процесу інфіковані клітини не пошкоджуються і можуть продовжувати ділитися до тих пір, поки не гинуть природним шляхом або не руйнуються імунною системою. Частина вірусів переходить з інфікованих клітин в інші клітини організму, чутливі до збудника (спітеліальні клітини слинних залоз і слизової оболонки кишечника). Імунний статус котів визначають за рівнем АТ у крові. У здорових котів АГ FeLV виявляють тільки в 0,1 -14% випадків, а у хворих на лейкоз в 90% випадків. Багато котів можуть бути заражені FeLV, але не хворіти на лейкоз. Діагностика комплексна, а саме включає в себе результати клінічних досліджень і лабораторних методів. Із лабораторних методів найбільш доцільно використовувати такі методи: ПЛР - діагностика периферичної крові. При віремії ВЛК підтверджується (виявлення антигену), при латентному носійстві, як правило, негативний. Імуноферментний аналіз (ІФА) - виявлення не збудника, а продуктів його життєдіяльності (маркерів). Клінічний аналіз крові виявляє виражену анемію, лейкоцитарний «зсув вправо», значне підвищення ШОЕ. Негативним ВЛК вважається після двох негативних проб крові на ПЛР (ІФА) з інтервалом в 12 тижнів. Візуальна діагностика (УЗД, рентгенографія), що дозволяє виявити лімфоми в кишечнику, легенях або середостінні.

**Мета дослідження.** Встановити найефективніші методи діагностики лейкозу котів, виявити ступінь вірусоносійства серед тварин, розробити лікувально-профілактичні заходи.

**Матеріали і методи дослідження.** В даному дослідженні були використані такі експрес-системи: VetExpert, Idex, Oregon. Також ПЛР та ІФА діагностика. За 2020 рік було проведено 120 досліджень сироваток, отриманих від 60 тварин.

**Результати досліджень.** Із 120 досліджень сироватки крові у 60 тварин було встановлено, що 27 котів були хворі лейкоз. При оцінці анамністичних даних, звертає на себе увагу, той факт, що в 63% інфіковані тварини утримуються в приватному секторі (табл. 1)

Таблиця 1.

**Анамнестичні данні котів інфікованих FeLV**

Анамнестичні данні	Вірусоносії лейкоїї котів (n =27)
Квартирне утримання	10
Утримання в приватному секторі	17
Вік	0,5 – 17 років
Стать:	
Самці	23
Самки	4

Із 120 досліджень сироватки крові 60 тварин на FeLV у 27 тварин був виявлений вірус лейкоїї, що становить 45%. Більшість котів вірусоносіїв були самцями (85 %). Серед інфікованих тварин 63% на момент постановки діагнозу не були вакциновані, 37% проходили щорічну вакцинацію, але жодному з них не вводили антигенні компоненти FeLV. Летальність становила 37%, але летальні випадки зафіксовані нами на протязі 1-1,5 місяців з моменту постановки діагнозу (з моменту звернення в клініку).

**Висновок.** Отже, лейкоз котів – це хронічна вірусна інфекція, що характеризується онкогенністю (розвитком лімфосарком), прогресуючої анемією і імуносупресією (зниженням імунітету). Хворіють коти всіх вікових груп і порід, але люди і собаки до впливу цього вірусу не схильні. Він може виділятися зі слиною, молоком, сечею і фекаліями. Найбільш частими шляхами передачі інфекції є зараження потомства від матері, статеві контакти при в'язці тварин, а також при контакті з хворими тваринами через контаміновані корми та підстилку. Інфікованість може становити 90%. Виражена сезонність відсутня. Основним методом контролю за поширенням інфекції, спричиненої FeLV, є виявлення та ізоляція інфікованих тварин, а також профілактична вакцинація. Вакциновані коти, у яких відбувається синтез вірусу нейтралізуючих антитіл до поверхневого глікопротеїну ВЛК підгрупи А gr70, стійкі до зараження вірулентним штамом вірусу.

УДК 619:615.28

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ЛИМОКСИН-25 СПРЕЙ» У КОШЕК И СОБАК ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ**

*Петров В.В., к. вет. н., доцент, Иванов В.Н., к. вет. н., доцент,  
Романова Е.В., магистрант, ассистент  
[ivanov-v-n@mail.ru](mailto:ivanov-v-n@mail.ru)*

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Различные хирургические вмешательства (кастрация, стерилизация, удаление новообразований и т.п.) заканчиваются появлением операционных ран. Операционные раны считаются «чистыми» (асептическими) и потому нуждаются только в защите от возможного последующего инфицирования. Одним из направлений повышения эффективности использования ветеринарных препаратов в послеоперационный период является использование антимикробных препаратов широкого спектра, к которым не имеется резистентности со стороны патогенной и условно-патогенной микрофлоры. Так же арсенал практического ветеринарного врача должен содержать антимикробные препараты из разных групп, так как это позволит выбрать препарат в зависимости от чувствительности возбудителя, локализации патологического процесса.

26

Додаток – 4.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР БІОБЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ  
РЕСУРСІВ АПК

## СЕРТИФІКАТ

підтверджує що

**Перенесиєнко В. О.**

приймав(ла) участь у IV Міжнародній науково-практичній конференції викладачів і студентів

**«АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ ТВАРИН, ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА  
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ»**

22-23 травня 2020 р., м. Дніпро, Україна



декан факультету ветеринарної медицини  
к.вет.н., доцент  
І. А. Бібен

Директор Biosafety-center  
к. вет. н., доцент  
Д.М. Масюк



Додаток – 5.