

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Факультет ветеринарної медицини

УДК 636.8.09:616.98-07

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету ветеринарної
медицини
д.біол.н., академік
Цвіліховський М.І.

**«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ»**
Завідувач кафедри епізоотології,
мікробіології і вірусології кандидат
ветеринарних наук, доцент
Мельник В.В.

« » 2021 р. « » 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

08.09-МР.1895«С»2020.12.01.055

на тему: **«СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ВІРУСНИХ ХВОРОБ
КОТІВ»**

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «Ветеринарна лабораторна діагностика»
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи

К.вет.н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)
Виконала

Сорбіна Н.Г.
(підпис)
Романович Н.Ю.
(ІПБ студента)

Консультант з економічних питань

К.вет.н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)
Ситник В.А.

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет ветеринарної медицини

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри епізоотології,
мікробіології і вірусології

(назва кафедри)

к.вет.н., доцент Мельник В.В.

(підпис)

«__» _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТЦІ

Романович Надії Юріївни

(Прізвище, ім'я та по-батькові)

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Освітня програма «Ветеринарна медицина»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема кваліфікаційної магістерської роботи: «Сучасні методи діагностики вірусних хвороб котів»

затверджена наказом ректора НУБіП України від «01» 12 2020 р.

№ 1895

Термін подання завершеної роботи на кафедру 15 листопада 2021
року

Вихідні дані до кваліфікаційної магістерської роботи: Вид тварин — коти.

Кількість дослідних тварин — 70 голів. Природно-кліматична зона — лісостеп.

Породи котів різні. Летальність серед котів - 6 %. Предметом дослідження стали 26 кошенят віком 2 місяці, та 44 коти віком від 12 місяців до 6 років. У

ході виконання роботи тварини були поділені на групи згідно захворювання, яким вони переохворіли та схеми лікування.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Оглянути літературні джерела, що використовуються для розкриття теми магістерської роботи
2. Дослідити епізоотичну ситуацію з найпоширеніших інфекційних хвороб котів на території міста Київ, у Дарницькому районі (на основі даних ветеринарної клініки «Зоолукс»)
3. Дослідити і освоїти поширені методи лабораторної діагностики найпоширеніших інфекційних захворювань котів та провести порівняльний аналіз консервативних методів в порівнянні із сучасними підходами;
4. Провести аналіз економічної ефективності використання сучасних методів діагностики найпоширеніших вірусних захворювань котів;
5. Вирахувати ефективність лікувальних та профілактичних заходів за найпоширеніших інфекційних хвороб котів
6. Використати отримані дані під час проведених досліджень для розробки сучасних, практичних, профілактичних заходів та ефективних схем лікування за даними хвороб

Дата видачі завдання « ____ » жовтня 2020 р.

Керівник магістерської роботи

Сорокіна Н.Г.

(підпис)

(ПБ)

Завдання прийняв до виконання

Романович Н.Ю.

(підпис)

(ПБ)

НУБІП України

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

ІХА – імунохроматографічний аналіз;

ІФА – імунофлюоресцентний аналіз;

ПЛР – полімеразна ланцюгова реакція;

FeLV – вірус лейкемії котів;

FIP – вірусний перитоніт котів;

ДНК – дизоксирибонуклеїнова кислота;

РНК – рибонуклеїнова кислота;

ВК – ветеринарна клініка.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РЕФЕРАТ

Лабораторна діагностика вірусних захворювань котів має на меті виявлення збудника, його антиген, ідентифікації вірусу та кінцевим етапом отримання ізоляції. При деяких інфекційних захворюваннях наприклад, при панлейкопенії у котів основною проблемою є те, що антитіла з'являються лише на 4–6 день від початку захворювання, а при над гострому періоді ентериту тварини гинуть протягом 24–48 год тому загально прийняті методи діагностики є не актуальними.

Основна мета цієї магістерської роботи – вивчення, отримання практичних знань, та актуальних схем, методів та підходів до діагностичних та лікувальних заходів при інфекційних захворюваннях котів.

Кваліфікаційна магістерська робота студентки на тему «Сучасні методи діагностики вірусних хвороб котів складається з 74 сторінок друкованого тексту та має чотири розділи:

- у першому розділі проведено аналіз літературних джерел та встановлено основні вірусні захворювання котів та шляхи їх діагностики;
- у другому розділі описано матеріали та методи власних досліджень;
- у третьому розділі проведено епізоотичний аналіз Дарницького району щодо поширеності вірусних захворювань котів та проведено діагностику та порівняння ефективності запропонованих схем лікування;
- у четвертому розділі проведено аналіз та встановлення економічної доцільності проведених досліджень.

Кваліфікаційна магістерська робота містить у собі 53 літературних джерела, 3 таблиці та 4 ілюстрації.

Ключові слова: коти, вірусні захворювання, панлейкопенія, ІХА, герпесвірус, FeLV, кальцивіроз.

ЗМІСТ	
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	4
РЕФЕРАТ	5
РОЗДІЛ 1	8
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
Вступ	8
1.1. Перелік основних вірусних хвороб котів	9
1.1.1 Панлейкопенія котів	9
1.1.2 Інфекційний ринотрахеїт	15
1.1.3 Калицивіроз котів	18
1.1.4 Вірусний лейкоз котів	19
1.1.5 Вірус імунодефіциту котів	21
1.2 Сучасні методи діагностики вірусних інфекцій	22
РОЗДІЛ 2	34
МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	34
2.1 Матеріали досліджень	34
2.2 Методи дослідження	34
2.3 Характеристика бази досліджень	39
РОЗДІЛ 3	42
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	42
3.1 Епізоотологічна, клінічна і патологоанатомічна характеристика вірусних захворювань котів у Дарницькому районі м. Києва	42
3.2 Рання діагностика панлейкопенії котів	47
3.3 Рання діагностика інфекційного ринотрахеїту котів	50
3.4 Порівняльна характеристика методів лікування хворих на інфекційний ринотрахеїт котів	54
3.5 Порівняльна характеристика деяких методів лікування хворих котів на панлейкопенію	55

3.6 Профілактика та заходи боротьби з основними вірусними захворюваннями котів	56
РОЗДІЛ 4	61

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОНОМІЧНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ	61
--	----

4.1 Економічні збитки і економічна ефективність ветеринарних заходів	62
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Вступ

Для сьогодення ефективний розвиток тваринництва нерозривно пов'язаний з плановою організацією і контролем своєчасного проведення лікувальних, профілактичних, санітарно гігієнічних заходів, що спрямовані на захист тварин від інфекційних хвороб, та своєчасний захист людей від розповсюдження захворювань спільних для людей і тварин. До таких хвороб належать ті що викликаються за допомогою вірусних та бактеріальних агентів. Важливим етапом у лікуванні захворювань є швидка постановка діагнозу.

Хвороби котів, що мають інфекційний характер є актуальною проблемою сьогодення. Сутністю цієї проблеми є збільшення кількості безпритульних тварин, недостатня вакцинація домашніх котів, а також в динаміці зростаюча резистентність вірусів та їх стійкість. Найбільш небезпечними для котів визначені інфекційні хвороби вакцинація проти яких є обов'язковою, а саме: панлейкопенія, ринотрахеїт, герпесвірус та сказ.

Лабораторна діагностика вірусних захворювань котів має на меті виявлення збудника, його антитіл, ідентифікації вірусу та кінцевим етапом отримання ізоляції. При деяких інфекційних захворюваннях наприклад, при панлейкопенії у котів основною проблемою є те, що антитіла з'являються лише на 4—6 день від початку захворювання, а при над гострому періоді ентериту тварини гинуть протягом 24—48 год тому загально прийняті методи діагностики є не актуальними.

Тому, для захисту життя та здоров'я тварин, доречно забезпечувати лабораторії ветеринарних лікарень, діагностичні та ветеринарні центри специфічними, сучасними, високочутливими засобами діагностики.

Основна мета цієї магістерської роботи – вивчення, отримання практичних знань, та актуальних схем, методів та підходів до діагностичних та

лікувальних заходів при інфекційних захворюваннях котів. Це необхідно для швидкого діагностування, та вчасного надання лікувальних заходів, ефективної профілактики.

Для досягнення поставленої мети було поставлено наступні завдання:

1. Зробити аналіз найпоширеніших вірусних захворювань котів у м. Києві (Даницького району) (враховуючи дані ветеринарної клініки «Зоолокс»)
2. Провести порівняльну характеристику консервативних методів діагностики із результатами експрес-тестів;
3. Вирахувати економічну ефективність на основі проведених досліджень за допомогою сучасних методів діагностування;
4. Вирахувати економічну ефективність профілактики та заходів безпеки при певних інфекційних хворобах;
5. На основі результатів проведених досліджень розробити максимально ефективну схему лікування та профілактики для недопущення розповсюдження інфекції.

Об'єктом дослідження є ветеринарна клініка «Зоолокс», вулиця Ревуцького 42В, м. Київ.

Предметом дослідження стали 26 кошенят віком 2 місяці, та 44 жоти віком від 12 місяців до 6 років. У ході проведених дослідницьких заходів захворювання, яким вони перехворіли та схемою лікування.

1.1. Перелік основних вірусних хвороб котів

1.1.1 Панлейкопенія котів

Панлейкопенія котів (з лат. - Panleucopenia infectiosa) – це інфекційна високо контагіозна хвороба кішок що проявляється гіпертермією, ураженням органів шлунково кишкового тракту, зневодненням організму, та загальною інтоксикацією. Найбільш сприйнятливими є кошенята [11,22].

Історична довідка. У 1938-1943 вивчення хвороби було зосереджене на клінічних проявах. В результаті досліджень було помічено, що окрім частих вражень шлунково-кишкового тракту різко змінювався стан крові. Це гематологічним показникам пропонувались різні специфічні позначення синдрому хвороби. Під час дослідження полінуклеарних нейтрофілів захворювання вирішили назвати агранулоцитоз, при виявленні зниження загальної кількості лейкоцитів – алейкоцитоз. Беручи до уваги постійне зниження кількості лейкоцитів була остаточно запотентована назва хвороби «Панлейкопенія кішок» [3,16,18].

У 1964р. американський вчений Джонсон здійснив відкриття у вивченні панлейкопенії. Він зміг провести виділення вірусу від леопарду в культурі клітин нирки кішки. В Росії вперше вірус панлейкопенії виділено від домашніх та диких представників сімейства котячих в 1982-1983 роках. Вивчено властивості збудника, запропоновано серологічний метод діагностики та розроблено інактивовану вакцину, яка була успішно використана для профілактики захворювання диких тварин у зоопарках (1997р) [18,22,40].

На сьогодні є в ряді самих поширених інфекційних захворювань котів з високою летальністю. Смертність серед кошенят до 5-місячного віку може досягати 50 - 70% [34,88].

Збудник хвороби - *Virus panleukopenia feline* з сімейства *Parvoviridae*. Діаметр віріона 20-25 нм. Вірус має антигенну спорідненість зі збудниками парвовірусного ентериту собак та вірусного ентериту норок. Геном вірусу є однонитчастою молекулою ДНК [18,22,34,88].

Вірус дуже стійкий до впливу високої температури (при 60°C гине протягом 1 год), а також до застосування дезінфікуючих засобів: (Фенолу, ефіру, хлороформу та інших кислот) За кімнатної температури зберігається до 6 місяців [1,4,22].

Епізоотологія хвороби. Найбільш сприйнятливі молоді коти. Велика кількість котів є прихованими вірусоносцями. Захворювання фіксується у вигляді поодиноких випадків чи невеликих спалахів. Найчастіше захворювання

реєструють навесні і восени, хоча небезпека зараження зберігається цілий рік, найбільш чутливі кошенята що втратили після народження клістральний імунітет. Тварини заражаються аліментарним шляхом, через забруднені предмети догляду. Вірус здатний поширюватися не тільки через виділення екскрементів, але також з водою, кором і навіть за деякими даними за допомогою комах. Характерний і вертикальний шлях передачі: від хворі матері потомству, зокрема і внутрішньо утробно. З навколишнього середовища до приміщення може потрапити на одязі та взутті [22,36,88].

Перехворілі тварини можуть залишатися вірусоносцями і бути небезпечною до сприйнятливих тварин. У таких тварин на протязі довгого періоду часу виявляють вірус нейтралізуючі антитіла у високому титрі. Смертність внаслідок захворювання на панлейкопенію до 70%, причому гинуть не тільки кошенята, а й дорослі тварини [1,16.22].

Патогенез. Вірус розмножується в клітинах кровотворної системи, що постійно діляться в тому числі лімфної тканини, гермінативних клітинах кишечника. Він також може проникати через плаценту та викликати генералізовану інфекцію плодів, що супроводжується появою внутрішньоядерних тілець включень у клітинах багатьох органів плода. Зокрема збудник розмножується в клітинах кори мозочка, що активно діляться у плодів, так і новонароджених кошенят, що заразилися відразу після народження. В результаті відбувається недорозвинення – гіпоплазія мозочка [40,56,72].

Вірус може зумовити недорозвинення сітківки очей у результаті заміщення клітин фіброзною тканиною. Подібні зміни трапляються і в нирках при інфікуванні плодів та новонароджених кошенят. Значні зміни виникають у кістковому мозку. Незабаром після початку інфекційного процесу відбувається порушення гемопоєзу по всіх профілях клітин: уражаються клітини що діляться, це призводить до часткової анаплазії кісткового мозку. Число клітин у кістковому мозку до 3го дня хвороби зменшується до однієї третини від нормально. Потім число клітин кісткового мозку поступово збільшується і

складає на 10й день половину звичайної кількості. Число кров'яних клітин мінімальне до 5 дня хвороби, відновлюється в період з 7 по 10 день. У тварин що одужали після панлейкопенії рівень мієлобластів самий низький на 3-й день інфекції, відновлення починається з 5 дня, рівень еритробластів мінімальній до 5 дня хвороби, відновлення відбувається після 10го дня [54,70].

Клінічні ознаки та перебіг хвороби. Інкубаційний період відбувається від 2 до 14 днів. Хвороба вражає всі органи (в першу чергу шлунково кишковий тракт, нервову, респіраторну системи і кістковий мозок, з досить сильними ускладненнями. Зазвичай хвороба проявляється різких пригніченням тварини, підвищенням температури тіла, розладами шлунково кишкового тракту (рвота, діарея). Одночасно чи через короткий проміжок часу після прояву рвоти відмічають діарею. Кал рідкий, з домішками крові іноді фібрину, зі специфічним зловонним запахом що є наслідком катарального геморагічного

ентериту. Часто запальний процес має змішаний характер: катарально-геморагічний або фібринозно-геморагічний. До загального стану і пози тварини фіксують болочість черевної стінки, апатію, апетит в хворих тварин повністю зникає. По даним клінічного огляду фіксують виражене зневоднення організму, гіпертермію, при пальпації черевної стінки – напруженість болочість. Досить не часто фіксують над гострий перебіг хвороби у кошенят в віці до 1 року, яка проявляється клінічними ознаками враження центральної нервової системи. Відмічають сильне збудження, підвищену активність, втрату апетиту, відмову від води, лякливість, наявність рвоти (пінистої консистенції)

може також проявлятися діарея. При нервовому синдромі швидко розвиваються судоми клінічного або тонічного характеру, як на окремих ділянках так і по всьому тілу. Можливий розвиток парезів і паралічів м'язів. Над гостра форма закінчується в межах 24-48 годин летальністю. В деяких випадках хвороба

проявляється в легеневій формі. При цьому запальний процес відбувається в верхніх дихальних шляхах, бронхах, легенях. На слизових оболонках очей та носа з'являються мутні плівки, іноді язви і крововиливи. Слизова оболонка носової, ротової порожнини, гортані гіперемійована і набрякла. Запалення

верхніх дихальних шляхів супроводжується збільшенням частоти дихальних рухів, при аускультації грудної клітини відзначають хрипи. При своєчасно встановленому діагнозі тварини одужують в межах 4-10 днів [1,10,11,14,20].

Патологоанатомічні ознаки. При зовнішньому огляді зветрають увагу на ознаки зневоднення і кахексії, погано виражене трупне заклокотання. Шкіра, м'язи, підшкірна клітковина сухі. При проведенні регідративної терапії відзначають гідроторакс, асцит, набряки що обумовлені гіпоальбумінемією. Слизові оболонки білого або сіруват білого кольору. Зміни знаходять в тимусі і кишечнику. Тимус зменшений в розмірі (особливо у кошенят). В кишечнику серозна оболонка гіперемійована всіяна невеликими ділянками крововилливів. Вмістиме кишечника має специфічний зловонний запах, жовтого кольору іноді з домішками крові. Лімфатичні вузли в черевній порожнині збільшені, гіперемійовані.

Діагноз установлюють на підставі клініко епізоотичних даних, патологоанатомічних змін та лабораторних (гематологічних, гістологічних, вірусологічних) досліджень, ознак хвороби [2,44, 56]

Лабораторна діагностика. Передбачає виявлення в патологічному матеріалі вірусу методами електронної та імуоелектронної мікроскопії; індикацію та ідентифікацію вірусного антигену за РІФ, РГА, РЗГА (з еритроцитами свині), РНГА (з еритроцитарним діагностикомом), ELISA-методом [2,18,22,27,34,56].

Виділення вірусу проводять у первинній культурі клітин нирок кошенят або щенят, а також перешеплованих лініях A-72 або CREK. Індикацію вірусу здійснюють за РІФ через 3 доби після зараження, ІПД при цій інфекції не проявляється. В випадках необхідності ставлять біопробу на здорових кошенятах із благополучних пунктів. 8-10-тижневого віку, яких заражають орально. В позитивних випадках через 5 діб у кошенят розвиваються характерні клінічні ознаки хвороби. Загибель на 5-6-ту добу. Специфічність уражень підтверджується шляхом виявлення вірусного антигену за РІФ. Ретроспективну діагностику здійснюють шляхом визначення в парних сироватках крові

специфічних антитіл за РЗГА, РНГА, а також за РН у культурі клітин у поєднанні з РІФ [3,20,27,34,52].

Диференціальна діагностика. Панлейкопенію слід диференціювати від токсоплазмозу і ентеритів вірусного і аліментарного походження, без діарейне протікання хвороби від гемобортенельозу, лейкозу.

Лікування. Має бути підтримуючим до моменту активації організмом природніх захисних механізмів. Терапія має бути направлена на захист організму від вторинної бактеріальної інфекції, зневоднення, втрати електролітного балансу. Антибіотикотерапія (використовують Ампіцилін,

Цефалоспорин). Інфузійна терапія для корекції водного та електролітного балансу організму. Використовують р-р рінгера, Рінгера лактат, р-н рінгера Локка). Симптоматична терапія - протиблювотні (Серенія, ондасетрон).

Вітамінотерапія та стимуляція апетиту (використовують низькі дози діазепаму та вітаміни групи Б) [3,10,12,20].

Імунітет, специфічна профілактика. Перехворівші тварини можуть довго залишатися вірусоносіями, і бути загрозою для сприйнятливих тварин. В одужавших тварин на протязі довгого часу зберігаються специфічні антитіла в високому титрі [14,16].

Профілактика. Заснована на суворому дотриманні ветеринарно-санітарних вимог при утриманні, годуванні і експлуатації котів. Для попередження захворювання рекомендована своєчасна вакцинація кошенят полівалентними вакцинами (Нобівак трикет) які застосовуються для захисту від

вірусного ринотрахеїту. Каліцивірозу панлейкопенії, хламідіозу. Щоб запобігти занесенню збудника хвороби, комплектування розплідників проводиться тільки з благополучних господарств здоровими котами.

Новоприбулих тварин обов'язково витримують у профілактичному карантині впродовж 30 діб. Увесь цей час тварини перебувають під постійним ветеринарним наглядом, їх піддають передбаченим діагностичним дослідженням та щепленням. У разі появи панлейкопенії розплідник карантинують. Хворих і підозрюваних щодо захворювання тварин негайно

ізолюють і лікують. Решту тварин вакцинують. Після кожного випадку видалення хворої тварини проводять дезінфекцію будиноків та кліток для тварин, а також ґрунту під клітками, переносних ящиків, інвентарю тощо. В

ізоляторах дезінфекцію проводять щодня. Карантин з неблагополучного розплідника знімають через 30 днів після останнього випадку видужання або

загибелі тварини і проведення остаточної дезінфекції. Вивезення котів з розплідника дозволяється не раніше ніж через 45 днів після зняття карантину.

Для дезінфекції використовують 0,2-0,3 %-ві розчини формальдегіду або кальціновану соду в розведенні 1 : 20 [18,20,45].

1.1.2 Інфекційний ринотрахеїт

Інфекційний ринотрахеїт котів - (англ. Feline viral rhinotracheitis) інфекційна хвороба, що характеризується лихоманкою, катаральним запаленням верхніх дихальних шляхів і ураженням очей [6,9].

Історична довідка. Збудника вперше виділили в США і ідентифікували як герпесвірус Крандел і Мауер хворобу вперше описали в США в 1957 році Фостер [11,13].

Збудник хвороби. ДНК-вмісний, вірус родини Herpesviridae. Діаметр віріону 154-225 нм. Розмножується в ряді культур клітин. ЦПД настає через 2-3 дні після зараження. Вірус слабостійкий, в навколишньому середовищі зберігається декілька днів. При температурі 56°C інактивується за 20 хвилин, при 90°C за 10 хвилин. Розчин гідроксиду натрію и фенолу інактивують збудник на протязі 10 хвилин [5,24].

Епізоотологія хвороби. Хворіють тільки представники родини кошачих, найбільш чутливі тварини в віці від 2х місяців до року. При груповому утриманні хвороба може поширюватися і набувати характер постійної ензоотії.

Резервуаром збудника інфекції є хворі тварини та вірусносії. В дихальних шляхах перехворівших котів вірус зберігається до 50 днів. Можливо латентне носійство. У котів збудник може знаходитися на слизових оболонках дихальних шляхів. Під дією на організм різних стрес факторів виникають клінічні ознаки

хвороби. В результаті стресу відбувається активація вірусу з наступним виділенням його в навколишнє середовище. Основний спосіб зараження аерогенний, не сприяє швидкому розповсюдженню хвороби. Вірус передається

при контакті від хворих тварин з виділеннями з носу, ротової порожнини, очей [13,15,16].

Патогенез. Після потрапляння на слизові оболонки дихальних шляхів вірус проникає в клітини епітелію репродукується викликає їх загибель і злущування. Далі виникає запальна реакція, на поверхні слизової оболонки з'являються невеликі ділянки некрозу. Абсорбуючись на лейкоцитах вірус

попадає в кров і викликає віросемію, яка проявляється загальним пригніченням і лихоманкою. При проникненні вірусу через плацентарний та гематоенцефалічний бар'єр виникає ураження мозку, плаценти, матки та плоду.

Патологічний процес при інфекційному ринотрахеїті залежить від ускладнень умовно патогенною мікрофлорою, яка проявляється розвитком бронхіту, пневмонії, гастриту, ентериту [20,24].

Клінічні ознаки та перебіг хвороби. При гострому протіканні клінічні ознаки залежать від шляхів проникнення вірусу в організм, фізіологічного стану і віку тварини. У котів зазначають гіпертермію, кон'юнктивіт та риніт. В

перші дні хвороби відмічають виділення серозно-слизисті з носових ходів які інколи переходять в фібринозно гнійні. Слизові оболонки носа, глотки, гортані набряклі. В деяких випадках хвороба може супроводжуватися ураженням шлунково кишкового тракту. В такому випадку проявляється рвота та діарея.

Хвороба може мати ускладнення в вигляді бронхіту та пневмонії. При затяжному перебігу вражається ЦНС. У вагітних кішок відбуваються аборти [26,27].

Патологоанатомічні ознаки. Відмічають фіброзний ринотрахеїт, гостру пневмонію, кон'юнктивіт, кератит, стоматит. При розтині загинувших котів в носовій порожнині знаходять гнійно-фібринозний ексудат закриваючий всю порожнину носа. Під ексудатом слизова оболонка інтенохувата, червоного кольору. Подібним чином виглядає слизова оболонка трахеї. Підщелепові

лімфатичні вузли збільшені. Пневмонія фіксується в 2х варіантах. При герпетичній формі переважають некротичні процеси і серозно-фібриозна ексудация. В долях легень знаходять багаточисленні плямки сіро червоного кольору. При інших формах коли герпесвірусна інфекція ускладнена бактеріями або коками, ураження мають характер катарально-фібринозної бронхопневмонії [30,32].

Діагностика. Діагноз встановлюють на основі епізоотичних, клінічних, патологоанатомічних даних та результатів лабораторних досліджень. Для уточнення діагнозу ставлять реакцію нейтралізації (РН) в культурі клітин нирки або частини легень коненят, також враховують вибірккову збереженість вірусу при різних температурах [25,33].

Диференційна діагностика. При виборі диференційних діагнозів потрібно враховувати що у котів причиною респіраторних вражень окрім ринотрахеїту може бути реовіруси, мікоплазми, хламідії. Диференціюють хворобу в основному від каліцівірозу та хламідіозу [25,42].

Лікування. Хворих котів ізолюють, контролюють умови утримання та годування (використовують повноцінні корми м'якої носистенції). Для етіотропної терапії імуномодулятори. Призначають симптоматичне лікування, підтримуючу терапію, антибіотики, муколітики, місцеві інгаляції і промивання носової порожнини [44,62].

Імунітет. Для штучно активного імунітету використовують комбіновані полівалентні вакцини (проти Панлейкопенії, Ринотрахеїту, Каліцівірусної інфекції, Хламідіозу котів) для серологічної профілактики застосовують препарати «Вітафел» та «Вітафел-С» [43,68].

Профілактика. Загальна профілактика інфекційних захворювань котів включає в себе дотримання санітарно-гігієнічних умов утримання, повноцінне годування, регулярне проведення дегельмінтизації і обробки від ектопаразитів, виключення контакту з бродячими тваринами. Уникати стрес факторів та переохолодження тварин, проводити регулярну дезінфекцію приміщень та предметів догляду [27,54,61].

НУБІП УКРАЇНИ

1.1.3 Каліцивіроз котів

Це інфекційне захворювання котів яке проявляється підвищенням температури, кон'юнктивітом, язвами в ротовій та носовій порожнині, кульгавістю [12].

НУБІП УКРАЇНИ

Збудник. Вірус Feline calicivirus (FCV) з родини Caliciviridae вірус досить стійкий в навколишньому середовищі а також до різких змін температури, витримує зміну рН до 4, в сухому середовищі вірус зберігається 2-3 дня, в вологому середовищі до 10 днів. Чутливий до розчину хлораміну [20,29].

НУБІП УКРАЇНИ

Епізоотологія хвороби. Хвороба широко поширена серед котів в багатьох країнах світу. До захворювання чутливі всі вікові групи котів, частіше хворіють кошенята. Зараження відбувається при контакті з хворими тваринами аерогенним шляхом, також аліментарним шляхом. Летальність при даному

НУБІП УКРАЇНИ

захворюванні досягає 30% [13,15].

Клінічні ознаки та перебіг хвороби. Інкубаційний період складає до 19 діб. Хвороба на початку проявляється загальним пригніченням, виділенням серозного ексудату з носових ходів, очей, кашлем, чиханням, гіпертермією,

НУБІП УКРАЇНИ

Одночасно з виділеннями серозного ексудату на слизовій оболонці ротової порожнини відмічають проявлення язв, активну слинотечу. Можлива анорексія, зневоднення організму, пневмонія. Захворювання триває від 1 до 4 тижнів і може закінчитися загибеллю тварини [12,24].

НУБІП УКРАЇНИ

Патологоанатомічні зміни. У тварин що загинули відмічають ерозії і язви на слизовій оболонці ротової та носової порожнини. Нерідко знаходять ознаки пневмонії, вражаються найчастіше всього передні і середні доли легень. Запалена тканина легень потовщена, може бути червоного або сірувато червоного кольору [24].

НУБІП УКРАЇНИ

Діагноз. Ставлять на основі клінічних ознак, епізоотичних даних і лабораторних аналізів. В загальному аналізі крові відмічають лімфопенію, зниження гемоглобіну на 25-30% [28].

Диференційна діагностика. Диференціюють захворювання від хламідіозу, герпесвірусної інфекції також з ураженнями що викликаються *Bordetella bronchiseptica*. При тяжкому протіканні додатково виключають вірусний лейкоз котів, імунодефіцит котів. Із незаразних захворювань виключають уремичний гастрит при ниркових патологіях.

Лікування. Для знищення вторинної бактеріальної інфекції застосовують антибіотики. Для підтримання організму проводять симптоматичну терапію, використовують імуностимулятори, вітаміни, іноді кортикостероїди. Ротову порожнину регулярно оброблюють антисептичними розчинами 2-4 рази на день. Особливу увагу надають умовам утримання та годування хворих тварин, при значному враженні ротової порожнини котів годують рідким кормом примусово. При розвитку пневмонії в схему лікування додають муколітики.

Імунітет. Для імунітету використовують комбіновані полівалентні вакцини (проти Панлейкопенії, Ринотрахеїту, Каліцівірусної інфекції, Хламідіозу котів) для серологічної профілактики застосовують препарати «Вітафел» та «Вітафел-С» [43,68].

Профілактика. Всіх кошенят обов'язково піддають вакцинації в 8,12,16 тижнів, далі щорічно [40].

1.1.4 Вірусний лейкоз котів

Вірусний лейкоз котів (Felineleukemia, лімфатична лейкемія, лімфосаркома) Захворювання вірусної етіології, протікає хронічно, характеризується анемією, перитонітом, ураженням молочної залози. [43]

Збудник інфекції. РНК вмісний вірус лейкозу котів (Feline Leukemia Virus FeL-V) належить до родини Retroviridae та підродини Oncornavirinae роду онковірусів. В 1964 році було вперше виділено вірус.

Вчений Джаред зміг виділити збудника лейкозу котів. При потраплянні в організм вірус атакує червоний кістковий мозок і змінює генетичну структуру нових імунних клітин. В організмі починається виділення видозмінених

морфологічно і функціонально білих кров'яних клітин і лімфоцитів. (Імунних клітин)

Епізоотологія хвороби. До збудника сприйнятливі всі вікові групи домашніх та диких котів. В інфікованої тварини висока концентрація вірусу лейкозу виділяється зі слиною, калом та сечею, молоком. Вірус не стійкий в навколишньому середовищі, тому зараження відбувається при тісному контакті хворих тварин зі здоровими [17,38].

Клінічні ознаки та перебіг хвороби. Зниження імунітету є однією з основних причин прояву клінічних ознак у FeLV – хворих котів. Лейкоз захворювання хронічне і залежить від стану імунної системи тварини. Специфічних симптомів вірусний лейкоз немає. Клінічні ознаки залежать від вторичної хвороби. Те що проявляються майже завжди: періодичні підвищення температури, в'ялість втрата активності, поганий апетит, безпричинна втрата ваги, постійні чи періодичні респіраторні проблеми, інтунково кишкові розлади, шкірні захворювання. Анемії, неоплазії [16,19].

Діагностика. Імуноферментний аналіз (ІФА) виявлення не самого збудника а продуктів його життєдіяльності. Клінічний аналіз крові виявляє анемію, зсув лейкоцитів в право. ПЛР (полімеразна ланцюгова реакція) – діагностика з периферичної крові. При прихованному носійстві збудника зазвичай результат негативний. Візуальна діагностика (УЗД, рентгенографія) гастро, колоноскопія по необхідності [23,26].

Диференційна діагностика. Треба відрізнити від бактеріальної, паразитарної, вірусної або грибкової інфекції, не вірусного неопластичного процесу, панлейкопенії, вірусу імунодефіциту котів [41,62].

Лікування. Специфічного лікування не існує. Вся терапія направлена на симптоматичне та підтримуюче лікування. Імуностимулююча терапія і лікування вторинних інфекцій – це схема при вірусному лейкозі котів. В деяких випадках підтримуюча терапія може включати в себе переливання крові і застосування препаратів для корекції анемії. Хіміотерапія використовується

для лікування зв'язаної з лейкозом лімфомі при злоякісному протіканні. Використання Інтерферону, Азидотимідін, Ралтегравір [53,58].

Профілактика. Найефективнішим засобом профілактики є вакцинація.

Вакцина Лейкоцел (Пфайзер) містить інактивованій вірус лейкозу котів (типи А,Б,С). Подібні властивості має вакцина Purevax FeLV (Merial) [38].

1.1.5 Вірус імунодефіциту котів.

Це інфекційне захворювання що характеризується враженням імунної та нервової системи з загибеллю тварини від обумовленої вторинної інфекції, яка у імунокомпетентних тварин викликає легкі симптоми [34,46].

Збудник інфекції. РНК вмісний вірус, з родичи Retroviridae, роду Lentivirus. Збудник має виражені імуносепресивні властивості вражає клітини імунної системи, репродукція вірусу відбувається в Т-лімфоцитах. В організмі викликає синтез преципітуючих і вірусонейтралізуючих антитіл. Вперше вірус імунодефіциту був виявлений в Каліфорнії в 1987 році від домашньої кішки [30,59].

Епізоотологія хвороби. Найвища ступіть ураження зафіксована серед тварин старше 5 річного віку, причому захворюваність серед котів реєструється в 2 рази частіше чим у кішок. Захворювання характеризується хронічним протіканням. Ризик розповсюдження. Джерелом збудника інфекції є хворі тварини виділяючи збудника зі слиною, молоком, ексудатом маючим інфіковані клітини. Факторами передачі є залишки інфікованого корму і води. Зараження частіше всього відбувається через укуси, так аліментарно. Аерогенно при наявності травм та пошкоджень на слизових оболонках.

Клінічні ознаки. Перші ознаки інфекції проявляються через 4-6 тижнів після контакту зі збудником. Розвивається картина гострого періоду захворювання, що проявляється загальним пригніченням організму, підвищенням температури, локалізованим збільшенням лімфатичних вузлів, також лейкоцитопенією і нейтропенією. Після гострої стадії настає латентний період, що протікає від декількох місяців до 3х років, після якого

наступає період хронічного імунодефіциту. На даній стадії у тварин можуть виявляти анорексію, зниження ваги, лихоманку, лімфаденопатію. В аналізі крові відмічають лейкопенію, лімфопенію, нейропенію і анемію. У ослаблених тварин діагностують інфекції швидкого походження які переходять в хронічні процеси [3,19].

Патологоанатомічні зміни. Ерозивний стоматит, лімфодічний дерматит з виявленням гнійних уражень на шкірі, повна або часткова атрофія органів імунної системи [27,46].

Діагностика. Здійснюється комплексно з урахуванням великого діапазону факторів та показників. Використовують імуноферментний аналіз. Виділення вірусів із лімфоцитів і слюни вважається одним із найбільш точних методів розпізнавання інфекції [41,49,52].

Диференційна діагностика. Необхідно виключити каліцівіроз, хламідіоз, інфекційний перитоніт, ринотрахеїт.

Імунітет та специфічна профілактика. Вірус постійно мутує тому організм котів не виробляє специфічного імунітету. Вакцини проти імунодефіциту котів не має [38,45,47,49].

Профілактика. Для домашніх кішок індивідуального утримання в невеликих групах найкращим способом зниження ризику є виключення можливості укусів між тваринами. В розплідниках та місцях групового утримання тварин потрібно дотримуватися санітарно гігієнічних правил та роздільного утримання котів [30,45,49].

1.2 Сучасні методи діагностики вірусних інфекцій

Імуноферментний аналіз (Скорочено ІФА, англ. Enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA) - лабораторний імунологічний метод виявлення антигенів і антитіл, заснований на визначенні комплексу «антиген-антитіло» за рахунок введення в один з компонентів реакції ферментативної мітки з подальшою її детекцією за допомогою відповідного субстрату, що змінює своє забарвлення. Основою проведення будь-якого варіанту ІФА служить

визначення продуктів ферментативних реакцій при дослідженні тестових зразків у порівнянні з негативними і позитивними контролями [1,2,4,6,57].

Існує багато десятків модифікацій ІФА:

1. ELISA (Enzyme linked immunoabsorbent assay) – спосіб заснований на визначенні з участю імуносорбентів які пов'язані з ферментами.

2. EIA (Enzyme immunoassay) – спосіб дослідження що ґрунтується на ферменто імуновизначенні;

3. EMIT (Enzyme multiplied immunoassay technique) – спосіб що ґрунтується на основі зв'язків з ферментами. заснований на зв'язку з ферментами.

4. ELISA і EIA – це способи для гетерогенного аналізу (тифу), EMIT є – ється гомогенним ІФА [1,2,4,6,57].

Для визначення антигенів і антитіл зазвичай використовують гетерогенний спосіб імуноферментного аналізу. Використання дозволяє спростити процес розподілу компонентів реакції за рахунок іммобілізації одного з компонентів на твердій фазі та видалення субстанцій, які не мають участі в реакції [1,2,4,6,57].

ІФА має основу, що складається з 2х принципових наукових відкриттів.

Перше відкриття полягає в здатності ензимів і антитіл, ковалентно або нековалентно пов'язаних з твердою основою зберігати свою функціональну активність, тобто розщеплювати субстрат (ферменти) і пов'язувати антигени /

антитіла; друге базується на створенні комплексу антитіло-фермент (Ab-F) у вигляді кон'югата, що зберігає свою біологічну активність в розчині. Ab-F-кон'югати характеризуються високою специфічністю і чутливістю, яка досягає 97-99% [1,2,4,6,57].

Імунохімічні методи аналізу, в основі методу мають реакцію в специфічному зв'язуванні виділяемого з'єднання певними антитілами, що широко увійшли в аналітичну практику і використовуються в різних областях медицини, сільського господарства, мікробіологічної та харчової промисловості, для цілей охорони навколишнього середовища. Індикація

виникаючого комплексу антиген-антитіло може бути здійснена, якщо в один з вихідних компонентів реакційної системи ввести мітку, яка легко визначається відповідним високочутливим фізико-хімічним методом. Досить практичними

для цієї функції виявилися ізотопні, ферментні, флуоресцентні, парамагнітні мітки, використання яких дало можливість збільшити чутливість класичних імунохімічних методів аналізу в мільйони разів, а час на виконання аналізу вдалося зменшити до декількох хвилин [2,3,4,5,6].

Історично першим серед перелічених вище методів був радіоімунологічний аналіз (RIA), його азпронували в 50-х роках минулого століття.

Завдяки можливості визначати мітку, якої був ізотоп ^{125}I , в дуже малих концентраціях, вдалося досягти високої чутливості аналізу. Приблизно в 60-х роках для ідентифікації та локалізації антигенів у гістохімічних препаратах і

виявленні смуг преципітації в імунодифузних і імуноелектрофоретичних

методах як високочутливої мітки було запропоновано використовувати молекули ферментів. Протягом останніх трьох десятиліть імуноферментний методи аналізу інтенсивно розвивався як в теоретичному, так і практичному

плані і до теперішнього часу він сформувався в самостійний науковий напрямі тепер має важливе практичне значення. На сьогоднішній день значного

поширення набули гетерогенні методи імуноферментного аналізу, які в своїй мають використання полістирольних планшетів для виділення антитіл або антигенів, специфічному зв'язуванні виділяємої речовини на стінках лунок

планшета і подальшому виявленні утворених імунокомплексів за допомогою мічених відповідними ферментами компонентів [2,3,4,5,6].

Імуноферментний аналіз має наступні переваги:

- високу чутливість, що дозволяє виявляти концентрації до 0,05 нг/мл.

Ця чутливість методу заснована на здатності однієї молекули ферменту каталізувати перетворення великого числа молекул з субстрату;

- можливість використовувати невеликі кількості досліджуваного матеріалу;

НУВБІП УКРАЇНИ

- стабільністю при зберіганні всіх компонентів що приймають участь в проведенні ІФА (до року і більше);
- не складністю проведення реакції;

- можливістю проводити автоматизоване дослідження на всіх етапах проведення реакції.

НУВБІП УКРАЇНИ

- доступною вартістю необхідних розчинних матеріалів необхідних для проведення досліджу.
- екологічною безпекою [2,3,4,5,6].

Принцип методу. Чужорідні речовини після потрапляння в організм

НУВБІП УКРАЇНИ

тварин та людей здатні провокувати в організмі цілу низку специфічних процесів, ці процеси спрямовані на видалення чужорідних агентів з організму. Система організму, що відповідає на активацію захисної функції називається

імуною системою, а самі процеси викликання реакції імунологічними. До

найпоширеніших відносять роботу білків крові - антитіл (імуноглобулінів).

НУВБІП УКРАЇНИ

Речовини що провокують специфічні імунологічні реакції в організмі, називаються антигенами. Сприяння здатності викликати імунову відповідь називається імуногенність. До антигенів відносяться білки, полісахариди,

нуклеїнові кислоти (в очищеному вигляді, і у вигляді компонентів

різноманітних біологічних структур (клітин, тканин, вірусів і т.д.) [34,56].

НУВБІП УКРАЇНИ

У молекулах білків антигенна детермінанта утворюється за допомогою сукупності амінокислотних залишків. Антигенні детермінанти білків вирізняють двох типів - секвенційні, тобто що представляють собою

послідовність амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюгу, і

конформаційні, утворені амінокислотними залишками з різних частин білкової молекули [34,56].

Низькомолекулярні речовини, які не здатні самі викликати утворення

антитіл, але набувають імуногенних властивостей після кон'югування з

високкомолекулярними носіями, наприклад, бичачим сироватковим альбуміном,

називаються гаптенами. До гаптенів належить широке коло природних сполук:

НУВБІП УКРАЇНИ

пептиди і стероїдні гормони, лікарські препарати, антибіотики, вітаміни, олігосахариди [34,56].

В організмі антитіла виробляються специфічними клітинами крові - В-лімфоцитами, кожен з яких має на своїй поверхні до 100 000 рецепторів одиначової специфічності, здатних дізнаватися будь-який чужорідний антиген.

Антиген, зустрічаючись в кровотоці з компліментарним йому рецептором, проводить відбір (селекцію) відповідного В-лімфоцита, який потім, трансформуючись в плазматичну клітину і багаторазово ділячись, утворює клон клітин. Кожен клон плазматичних клітин секретує гомогенні за своєю

структурою антитіла. Однак так як антиген активує в крові відразу велику кількість типів В-лімфоцитів, які містять рецептори різного ступеня специфічності по відношенню до вихідного антигену, таку імунну відповідь антигена і антитіла називають поліклональними [8, 34,56].

В середині 70-х років було розроблено новий спосіб отримання антитіл, який заснований на злитті (гібризації) лімфоцитів імунізованих тварини з неіснуючими клітинами в процесі отримують утворення нових клітин (гібридів).

Відмінністю гібридів є їх здатність розмножуватися і продукувати антитіла в штучних умовах без допомоги організму. За участю відповідних методів клонування можна виділити одну гібридну клітину, яка, розмножуючись, буде секретуватися в необмежених кількостях антитіла тільки одного виду - моноклональні антитіла, які є однорідними як по специфічності, так і за фізико-хімічними властивостями [34,56].

Антитіла, що виділяються організмом як відповідь на потрапляння антигенів, та специфічна взаємодія з ними антигенами в основі своєї первинної взаємодії має принципи біомолекулярної реакції. В наведеному випадку продуктом такої реакції є комплекс антиген-антитіло, імунна реакція характеризується кінетичними і термодинамічними параметрами, що і будь-який процес комплексоутворення [18,55,64,70].

Рівень відповідності між антигенною детермінантою і антигензв'язуючою ділянкою активного центру антитіла визначається за допомогою хімічної і

просторової компліментарності, яка обумовлена, з однієї сторони, взаємодією електронних хмар, з іншого – сферичними силами відштовхування. Специфічність взаємодії комплексу антиген-антитіло характеризується через афінність антитіл або рівноважну константу створення імунокомплексів (K_a , розмірність л/моль) або його розпаду ($K_d = 1 / K_a$, розмірність моль/л).

Складність визначення константи зв'язування антитіл обумовлена наступними причинами: гетерогенність антитіл за фізико-хімічними властивостями, складністю визначення загальної кількості специфічних антитіл, можливістю утворення комплексів в разі виникнення полівалентних антигенів. Для практичних цілей, зокрема для використання в проведенні імуноферментного аналізу достатньо малих ефективні значення, що характеризують властивості антитіл що використовуються [18,55,64,70].

Найбільш поширеними методами для розрахунку констант комплексоутворення реакції антиген-антитіло є засновані на вимірі рівноважних концентрацій комплексу при постійній концентрації одного з реагентів і варіюванні концентрації другого [18,32,64,70].

Для експериментального визначення константи швидкості асоціації можна користуватися одним з наступних підходів:

1) вивчення початкових швидкостей реакції відомих початкових концентраціях кожного з реагентів,

2) вивчення залежності швидкості утворення продукту (комплексу) при надлишку одного з реагентів і варіюванні концентрацій другого.

3) визначення константи швидкості дисоціації комплексу шляхом прямого вимірювання швидкості процесу дисоціації комплексу в умовах його незворотності. Для цього використовують один з перелічених нижче способів [18,55,64,70].

Після встановлення рівноваги в системі проводять розведення великим надлишком буфера. При дааних умовах процес дисоціації комплексу буде відповідним до експотенціальної кривої, випрямлення якої дозволяє визначити чисельне значення k_{-1} .

У системі ввільняє речовини, які можуть швидко і повністю пов'язувати або видаляти вільний ліганд. В випадку коли швидкість видалення вільного ліганда істотно буде більшою швидкості дисоціації комплексу, то ми зможемо спостерігати швидкість розпаду комплексу. Це реакція першого порядку і характеризується константою k_1 .

Реактиви, які використовуються в тест-системах:

- Імуноглобуліни, що застосовуються в таких тест-системах, так званий кон'югат може бути отриманий на основі антивидових антитіл або в іншому випадку на основі антитіл, спрямованих проти людських імуноглобулінів певного класу (M, G, A). В залежності від використаних антитіл, тест-система буде виявляти в досліджуваному зразку або специфічні антитіла, або антитіла лише певного класу (тільки імуноглобулін G або тільки імуноглобулін M).

Імуноферментні тест-системи для виявлення антитіл поділяються на:

- Лізатні - в яких використовується нативний антиген
- Реконбінантні - в яких використовуються отримані генно-інженерним способом білки-аналоги певних білкових антигенів

збудника,

- Пептидні - використовують хімічно синтезовані фрагменти білків.

Загальний напрямок розвитку ІФА-діагностиків - це напрямок від лізатних тест-систем, які прийнято називати тест-системами першого покоління, до реконбінантних і пептидних [16,34,58].

Основні вимоги, що пред'являються до твердої фази при проведенні ІФА, включають:

- стійкість до розчинів, використовуваних в реакції;
- наявність високої специфічної ємності, а також здатності сорбувати на своїй поверхні антитіла та антигени в кількостях, необхідних для проведення реакції.

Найбільш поширеним способом іммобілізації антитіл або антигенів є адсорбція [12].

Можливість застосування ферментів в якості міток в імуноферментному аналізі представлена високою чутливістю рестрації ферментів в розчині.

Основними вимогами до молекул ферментів для їх використання в якості міток є наступні: висока питома активність, доступність, можливість отримання ферменту в високо очищеному стані, збереження каталітичної активності після хімічної модифікації при отриманні кон'югатів [43,54].

Пероксидаза каталізує реакцію:



AH_2 - можуть бути різні сполуки [43,54].

β -галактозидази каталізує гідроліз лактози з утворенням глюкози і галактози. Якщо замість природного субстрату взяти 4-метілумбелліферіл- β -D-галактозид, при гідролізі утворюється галактоза і 4-метілумбелліферон, реєстрований флуориметрично [43,54].

У всіх комерційних тест-системах використовується пероксидаза хрому, вибір якої виділяється її високою питомою каталітичною активністю, доступністю, стабільністю, простотою детекції. Як субстраторного реагента найбільш часто застосовується ортофенілдіамін (ОФД) з перекисом водню, продукт окислення якого фіксується фотометрично. Для зупинки ферментативної реакції застосовують "стоп реагент", який додають в усі досліджувані і контрольні проби в рівних кількостях. Найбільш часто в якості "стоп реагенту" застосовують сірчану кислоту. Облік результатів проводять спектрофотометричні при довжині хвилі 490 нм [43,54].

Першим процесом в імуноферментному аналізі є стадія «впізнавання» аналізованого з'єднання зі специфічним до нього антитілом. Цей процес імунохімічних комплексів відбувається в суворо кількісному відношенні, обумовленому концентраціями компонентів і умовами реакції. Для визначення вихідної концентрації аналізованого з'єднання є кількісна оцінка імуних комплексів що утворилися [17,34].

Другою загальною стадією будь-якого методу імуноферментного аналізу є формування в'язку міченого ферментом з'єднання з специфічним комплексом зв'язування. Завершальним і імуноферментному аналізу є процес трансформації ферментної мітки в відповідний сигнал, з будь-яким фізико-хімічним методом це досягається за допомогою вимірювання швидкості перетворення субстрату або кількості продукту, що утворюється за певний проміжок часу [17,34].

На основі наведених вище підходів що використовуються для визначення специфічних комплексів, подальшу класифікацію методів імуноферментного аналізу, можна здійснити за типом реагентів, які будуть використані на першій стадії аналізу. Коли на першій стадії в системі присутні тільки аналізуюче з'єднання і відповідні йому центри зв'язування (антиген і специфічні антитіла), то метод називається неконкурентним. Для неконкурентного аналізу типу 1 оптимальним є співвідношення компонентів, при якому концентрація центрів зв'язування значно перевищує концентрацію визначення з'єднання. Суттєвою умовою для неконкурентного аналізу типу 2 є дотримання спеціального співвідношення надлишку концентрації сполуки (антигена) і місць специфічного зв'язування. Коли на першій стадії одночасно присутні аналізоване з'єднання і його конкуруючі та наявні в відносному стані частини специфічного зв'язування, то метод є конкурентним. Важливою умовою конкурентного методу є недостатність центрів специфічного зв'язування з відношенням до сумарної концентрації аналізованого з'єднання і його аналога.

Наступна класифікація методів імуноферментного аналізу відбувається за типом протікання кожної з імунохімічних стадій реакції. Відповідно до цього всі методи поділяються на гомогенні і гетерогенні [17,34].

На сьогодні розроблені різні методи твердофазного імуноферментного аналізу:

1. "Сендвіч" -метод. Суть методу полягає в наступному. На твердій фазі адсорбовані антитіла до досліджуваного антигену. Після інкубації досліджуваного матеріалу і утворення комплексу «антитіло – антиген» настає видалення незв'язаних компонентів, проводиться додавання

кон'югату, тобто антитіла до антигену, мічені спеціальним ферментом. По завершенню інкубації, з наступним видаленням незреагувавшиого кон'югату шляхом промивання, утворюється комплекс, в якому антиген зафіксований між двома шарами антитіл. Наявність мічених ферментом антитіл виділяється за допомогою відповідного субстрату [18,26,48].

2. Непрямий ІФА. Проводиться за допомогою твердої фази на ній іммобілізують антиген, після інкубації досліджуваного матеріалу і видалення компонентів що незв'язалися додають мічені ферментом антитіла до імуноглобулінів людини класу G, які взаємодіють з фрагментом до G. По закінченню проведення субстрат-ферментативної реакції проводять підсумок виконаної роботи.

3. Конкурентний метод. При проведенні реакції мічені та досліджувані антитіла конкурують між собою за активні центри антигену, виділеного на твердій фазі. По завершенню інкубації і видаленню компонентів що не вступили в реакцію проводиться ферментативна реакція, результати якої обернено пропорційні кількості антитіл в досліджуваному зразку [18,26,48].

4. Інгібуючий ІФА. На полістированому боці адсорбований стандартний АГ, після інкубації з досліджуваним матеріалом і видаленні компонентів що не зреагували додається АГ, який мічений ферментом, він взаємодіє з вільними центрами зв'язування антитіл з антигеном, на твердій фазі. При наявності антитіл в досліджуваній пробі рівень оптичної щільності перевершує показники негативних контрольних зразків [18,26,48].

5. Прямий ІФА. Під час першого етапу реакції досліджуваний зразок фіксують на твердій фазі далі до нього додають кон'югат. Після видалення компонентів що не вступили в реакцію проводиться ферментативна реакція, інтенсивність якої прямо пропорційна вмісту досліджуваних антигенів у зразку і говорить про їхню наявність в досліджуваному матеріалі [18,26,48].

6. Гомогенний ІФА. До гомогенних відносяться методи, здійснювані в однофазній системі, які не вимагають стадії механічного поділу утворившихся комплексів. У більшості схем гомогенного

імуноферментного аналізу фіксується впровадження не утвореного специфічного комплексу антитіло-антиген. Введення мітки в молекулу

антигену є одним з найбільш поширених підходів в гомогенних методах імуноферментного аналізу. Всі гомогенні методи відносяться до конкурентних та мають основу в вигляді одночасної взаємодії з

антитілами аналізованого і міченого антигенів. Після поцесу

утворення в розчині відповідного імунохімічного комплексу проводиться вимір ферментативної активності, яка пропорційна концентрації міченого ліганду [18,26,48].

Антитіло, утворюючи комплекс з антигеном, пригнічує активність пов'язаного ферменту [18,26,48].

Вастосування ІФА. До обмежень ІФА відноситься також наявність в досліджуваних зразках інгібіторів і стимуляторів активності ферментів. Ще

один недолік - ІФА не дозволяє розрізнити нативні білки і їх біологічно неактивні фрагменти, зберегли антигенні детермінанти. На заваді для ІФА може

бути зміна каталітичної активності ферменту при його кон'югуванні з антигеном [18,26,48].

Метод ІФА використовується також для визначення антитіл при різних інфекційних захворюваннях, для визначення рівня гормонів, ауто-антитіл і

різних маркерів онкологічних захворювань, визначення імуноглобулінів, ідентифікація лімфоцитів [18,26,48].

Треба зазначити, що імуноферментний аналіз може давати і помилкові результати. Хибно позитивні результати можуть виникнути за рчерез

ревматоїдний фактор, що представляє собою імуноглобулін М проти власних імуноглобулінів G людини; за рахунок антитіл, що утворюються при різних

системних захворюваннях, при порушеннях обміну або прийомі лікарських препаратів; у новонароджених хибно позитивні реакції можуть виникати за

рахунок утворення в організмі М-антитіл до імуноглобуліну G матері [18,26,48]

Навіть при правильному заборі матеріалу для лабораторного дослідження, можуть бути хибні результати.

Тому не завжди результат лабораторного тесту по визначенню Ag інфекційного агента повністю відповідає змісту біологічно активного інфекційного матеріалу. Результат тесту залежить від багатьох факторів інфекційного процесу і від конкретної реалізації тест-систем. Має значення спосіб отримання діагностичних Ag і інші фактори описані вище.

Беручи до уваги наведену вище інформацію для практикуючого лікаря ветеринарної медицини важливо знати. Тести, що визначають безпосередньо рівень Ag в досліджуваному матеріалі, більш правильно і точно відображають рівень вмісту інфекційного патогена, однак результати аналізу напряму залежать від вибору матеріалу для дослідження, умов його відбору, зберігання та транспортування. В більшості випадків при дослідженні найбільш доступного біологічного матеріалу, яким (найчастіше таким матеріалом є сироватка крові) - такі тести частіше всього дають негативні результати [18,26,48].

Оцінка результатів будь-яких лабораторних досліджень повинна проводитися лікарем з урахуванням особливостей методу діагностики, специфіки патогенезу хвороби і індивідуальних особливостей даного пацієнта.

Отже сучасні лабораторні технології надають нові вимоги до кваліфікації лікаря ветеринарної медицини для підвищення точності, значення та наявності клінічно лабораторного мислення для аналізу лабораторних досліджень визначення способу та виду дослідження при певній фазі захворювання [56,57].

НУБІП України

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріали досліджень

НУБІП України

Об'єктом дослідження стала база ветеринарної клініки «Зоолукс», до якої протягом останніх 2 років зверталися власники котів з підозрою на панлейкопенію, інфекційний ринотрахеїт, вірусний лейкоз, інекційний імунodefіцит котів.

НУБІП України

Предметом дослідження стало 26 кошенят, віком 2 - 6 місяців та 44 котів, віком від 1 до 6 років. Тварини у ході дослідження поділені на групи згідно перенесеного захворювання та схеми лікування.

2.2 Методи дослідження

НУБІП України

Під час проведення дослідження всі дані фіксувалися в спеціальному електронному журналі та дублювалися в рукописному вигляді. Особливу увагу надавали анамнезу тварини, результатам діагностичних даних та даних експрес-тестів при потребі. Для диференціації захворювань та постановці діагнозу використовувалися такі методи: гематологічний, клінічний, методи візуальної діагностики, епізоотологічний. Для оцінки результатів був запроваджений статистичний метод обробки отриманих даних.

НУБІП України

Під час проведення епізоотологічного дослідження з'ясовували: вакцинальний статус тварини, дату останньої протипаразитарної обробки, умови утримання та годівлі, можливі контакти тварини з іншими домашніми тваринами, можливість контакту з вуличними тваринами, час появи і в період захворювання, наявність інших інфекційних і не інфекційних можливо хронічних захворювань у тварин, з якими контактували хворі тварини, тривалість і динаміку розвитку хвороби.

НУБІП України

Клінічне дослідження проводили за схемою огляду запатентованою в ветеринарній медицині методикою: збір анамнезу, проведення клінічного огляду тварини з необхідними додатковими дослідженнями. Обов'язковими

етапами огляду були: оцінка ментального статусу тварини, колір видимих слизових оболонок, швидкість наповнення капілярів, огляд ротової, носової порожнини, оцінка вушних раковин, пальпація поверхневих лімфатичних вузлів, аускультация грудної клітини та серцевого ритму, пальпація черевної стінки, пальпація і оцінка пульсової хвилі, термометрія, оцінка м'язової конституції тварини та шкірного покриву.

При проведенні гематологічного дослідження проводили відбір крові з периферичних судин для дослідження загального та біохімічного аналізів крові. Загальний аналіз крові проводиться за допомогою гемолітичного аналізатору, в випадках відхилення норми лейкоцитів підрахунок лейкоцитарної формули проводився звичайним ручним способом.

Патологоанатомічні зміни вивчали при розтині трупів 4-ох котів, що загинули. Розтин трупів проводили під контролем кваліфікаційного патологоанатома за загально прийнятою у ветеринарній практиці методикою.

Для ранньої діагностики захворювань котів використовували метод цитодіагностики, отримуючи мазки-відбитки з кон'юнктиви і слизової оболонки язика. Матеріалом були хворі коті лікарні ветеринарної медицини. Було сформовано три групи котів: дві дослідні і одна контрольна.

Лабораторна діагностика основана на виявленні у гістологічних зрізах специфічних в досліджуваному матеріалі. У випадках отримання сумнівного результату ставлять біологічну пробу на здорових кон'єнтах з благополучної щодо певного захворювання території.

Вірусологічні дослідження для виділення та ідентифікації вірусу мають значні складнощі з урахуванням цього такі дослідження проходять досить рідко. У спеціалізовану лабораторію для обробки та оцінки матеріалу з діагностичною метою направляють цілі трупи кошенят або дорослих котів інколи паренхіматозні органи, лімфатичні вузли, головний мозок. Для

проведення серологічного дослідження з діагностичною метою надсилають проби сироваток крові від підозрілих або хворих тварин.

Для швидкої постановки діагнозу можуть використовуватися полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), реакція аглютинації, метод флуоресцентних зондів, імуноферментний аналіз та експерс-тести.

Відбір і підготовка матеріалу. Від хворих або підозрілих щодо захворювання тварин відбирають кров у період гарячки, змиви зі слизовиз оболонок носа, ротової порожнини, кон'юнктиви. Від свіжих трупів відбирають

шматочки легень, трахеї, селезінки, нирок, головного мозку і кишечника. Для

гістологічного дослідження відбирають шматочки тих же органів, для транспортування і зберігання проводять фіксацію матеріалу 10%-ним розчином нейтрального формаліну. Для серологічних досліджень відбирають

кров з периферичних судин або з центрального венозного катетера якомога

швидше після появи клінічних ознак і повторно через 14-21 день. Матеріал у

лабораторно ветеринарної медицини направляють (в документом в вигляді направлення та супровідної) з охолоджувальною сумішшю.

Біопроба. Проводиться на тваринах того ж виду, від яких досліджують патологічний матеріал. Краще проводити її на кошенятах через 15 днів після відлучення від самиць. Тварини які використовуються для постановки

біологічної проби починають проявляти симптоми захворювання через 10-15 днів, в деяких випадках через 1-2 місяці. Для біологічної проби можна

використовувати кошенят віком 1,5-2 місяці.

Серологічна ідентифікація. Реакція імунофлуоресценції (РІФ).

РІФ використовують для дослідження частинок органів від загиблих тварин. Найбільше підходять для дослідження наступні шматки органів:

мозочок, сечовий міхур, шлунок, легені, великий і довгастий мозок. В РІФ

антиген вірусу панлейкопенії виявляли в мазках кісткового мозку, фіксованих,

у лейкоцитах крові та епітеліальних клітинах слизової оболонки шлунку.

Реакція дифузної преципітації (РДП). Преципітований антиген з'являється в органах загиблих тварин на 3-4 день захворювання. Як антиген використовують

10%-ну суспензію органів хворих тварин, чкузавчасно готують на фізіологічному розчині і центрифугують при 3000 об/хв протягом 30 хв.

Імуноферментна індикація вірусу (ІФА). Імуноферментний метод було розроблено для посмертної діагностики. По закінченню розробки методу виявилось що він значно чутливий і більш специфічний на відміну від гістологічного.

Ретроспективна діагностика. Реакції виконують за загальноприйнятими розробленими методиками. Наявність антитіл, виявлених у будь-якій із перелічених можливих реакцій у сироватці крові тварин, свідчить про їх захворювання.

РДП. Реакція дифузної преципітації в агаровому гелі достатньо проста і зручна для діагностики. Результат за допомогою цієї реакції може бути отриманий за 24-48 год. Суть реакції дифузної преципітації полягає у тому, що підчас знаходження в гелі, антиген та антитіло дифундують одне до одного і в місці їхнього зіткнення утворюється лінія преципітації, що говорить про позитивний результат реакції. За допомогою РДП визначають наявність специфічних антитіл у сироватці крові хворих бо підозрілих щодо захворювання тварин. Використання реакції дифузної преципітації дозволяє підтвердити діагноз у 94-95% досліджуваних випадків.

Експрес-тест VetExpert CPV Ag є твердофазний імунохроматографічним аналіз для якісного виявлення антигену Panleukopenia feline (рис. 2.1)

використовували для встановлення захворювання у котів, що надходили на клінічний прийом до ветеринарної клініки «Зоолукс» у м.Києві.



Рис. 2.1. Експрес-тест VetExpert CPV Ag (визначення панлейкопенії)

Основні характеристики експрес-тесту від компанії ВетЕксперт:

- Принцип: ІХА прямим сендвіч методом;
- Призначення: Виявлення антигену панлейкопенії котів;
- Зразки: змив з прямої кишки котів, або зразки фекалій;
- Тривалість аналізу: 5 – 15 хвилин;
- Чутливість: 90% ;
- Специфічність: 90% ;
- Відсутні супутні реакції з CCV, CDV, ICH, PI2, іншими збудниками діареї та інших захворювань, що підлягають диференціальній діагностики;
- Порогова чутливість: 103 TCID50 / ml;
- Термін зберігання: 24 місяці;
- Температура зберігання: 2 – 30 °С

Особливі характеристики експрес-тесту від компанії ВетЕксперт:

- Висока точність: 90%;
- Виявляє патогенні штами;
- Виявляє CPV в фекаліях через 3 дні після інфування тварини;
- Максимальний інтервал для інтерпретації результату: 15 хвилин.

2.3 Характеристика бази досліджень

Дарницький район – один із десяти районів Києва, розташований на лівому березі Дніпра. Район займає загальну площу 12,79 тисяч га, кількість населення налічує близько 343,7 тисяч осіб. До складу району входять такі місцевості: Осокорки, Позняки, Харківський масив, Рембаза, Червоний хутір, Боргнічі, Нижні сади.

Межує Дарницький район з Голосіївським, Дніпровським адміністративними районами та Бориспільським районом Київської області.

Клімат помірно континентальний з помірно достатнім зволоженням, сприятливий для вирощування зернових, овочевих і фруктових культур.

Район розташований в помірному поясі, в територіальній зоні лісостепу. Кліматичні умови формуються виключно під впливом помірних повітряних мас. Завдяки рівнинній поверхні рельєфу повітряні маси рівномірно простягаються на території району. Процеси проходження циклонів над містом пов'язані з проходженням циклонів і антициклонів. З розвитком циклонів на території міста зимою і восени фіксується помірно хмарна погода, інколи фіксуються часті відлиги, влітку бувають періоди похолодання також проливні дощі з грозами. З діяльністю антициклонів на території Дарницького району пов'язана зимою періодична ясна морозна погода, влітку періодично безхмарна, та засушлива.

Температура повітря залежить від кількості випроміненої сонячної радіації. Середня температура на протязі зими складає $-12,6^{\circ}\text{C}$, а влітку середня температура складає $+24^{\circ}\text{C}$.

Вітровий режим тісно пов'язаний із змінами та перепадами атмосферного тиску. В холодний період року переважають північно-західні і південно-східні вітри. Влітку навпаки переважають вітри західного і південно-західного напрямку.

Стосовно середнього числа опадів приблизна кількість в межах 450-500мм.

Середнє поголів'я котів дані зафіксовані на основі даних державних установ ветеринарної медицини за результатами щеплення тварин проти сказу, оскільки, по інших інфекційних захворюваннях котів чітких даних немає. Але

ці дані приблизні, оскільки не всі власники проводять планову вакцинацію котів від сказу казу особливо актуальне це питання для тварин проживаючих на території приватного сектору; кількість котів становить біля 4270 голів.

В приватному секторі щеплення котів проводиться приблизно у 90%, але загибель тварин після щеплення становить біля 25%, високий відсоток смертності пов'язаний з використанням малоефективної вакцини, недостатнім проведенням перед вакцинального огляду, вакцинація хворих тварин без прояву клінічних ознак хвороби, недостатність діагностичних засобів ранняї діагностики інфекційних хвороб котів.

Усі профілактичні маніпуляції в тому числі щеплення є добровільними в результаті чого інфекційні захворювання фіксуються досить часто. Це пояснюється високою кількістю котів у селищі Бортнічі та прилеглих районах,



Рис. 1 Ветеринарна клініка «Зоолокс» у м.Києві

недотриманням санітарно гігієнічних норм утримання і неювною кількістю щеплених тварин, внаслідок чого створюється стаціонарно-неблагополучні ворнища інфекції.

В клініці функціонують ряд вузькопрофільних спеціалізованих

підрозділів:

✓ приймальне відділення (цілодобово);
 ✓ відділення екстреної допомоги;
 ✓ хірургічне відділення;

✓ терапевтичне відділення;

✓ дерматологічне відділення;
 ✓ стоматологічне відділення;
 ✓ відділення функціональної діагностики (УЗД, рентген, експрес-

тести); лабораторний блок;

✓ стаціонар / інфекційний стаціонар (цілодобово);
 ✓ готель для тварин (цілодобово);
 ✓ грумінг-салон;

✓ зоомагазин (цілодобово);

✓ ветеринарна аптека (цілодобово).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Епізоотологічна, клінічна і патологоанатомічна характеристика вірусних захворювань котів у Дарницькому районі м. Києва

Дарницький район благополучний щодо гострих інфекційних захворювань котів, виключення становлять деякі випадки інфекційних захворювань серед дрібних тварин (коти та собаки).

За останні роки досить швидко поширення набули інфекції такі як панлейкопенія оскільки вони зустрічаються досить часто, порівнюючи з іншими хворобами і можуть вражати котів будь-якого віку. Особливо небезпечними є захворювання для кошенят до 16-ти місячного віку. Найвища смертність серед кошенят спостерігається до 5-ти місячного віку.

Кошенята, народжені від вакцинованої кішки, як правило, епідеміологічно хворіють менше. Вчасно вакциновані кошенята хворіють досить рідко, це в основному залежить від індивідуальних та імуногенних та фізичних властивостей тварини. Також важливе значення має вакцина, якою проводиться щеплення кошенят, оскільки при вакцинації деякими з них можуть виникати індивідуальні реакції та ускладнення в прориві імунітету. Наприклад, при панлейкопенії зустрічається ускладнення у вигляді захворювання.

Останніми роками вірусні захворювання набули значного розповсюдження саме у районах, які знаходяться не далеко від м. Києва, оскільки в місті відсоток щеплених тварин вище. Відзначається статистично більшість тварин (котів) у приватних власників, які часто економлять на щепленнях, а також зросла кількість безпритульних котів навколо міста.

Тому питання виявлення, ранньої діагностики, профілактики і лікування поширених інфекційних захворювань постає досить гостро в Дарницькому районі. Нові методи швидкої діагностики інфекційних захворювань на ранньому етапі як ніколи актуальні.

Серед поголів'я котів, які зверталися в клініку району, на панлейкопенію котів приходить ся 63% від усіх звернень, на інфекційний ларинготрахеїт – 24%, калцівіроз – 8%, інфекційний лейкоз – 3%, вірусний імунодефіцит котів – 2%.

Випадки виникнення інфекційних хвороб котів за 2020/2021 р.р у Дарницькому районі, %

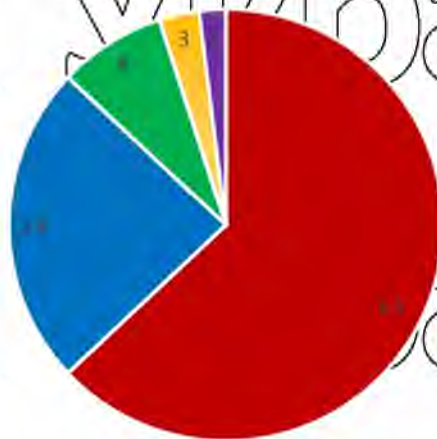
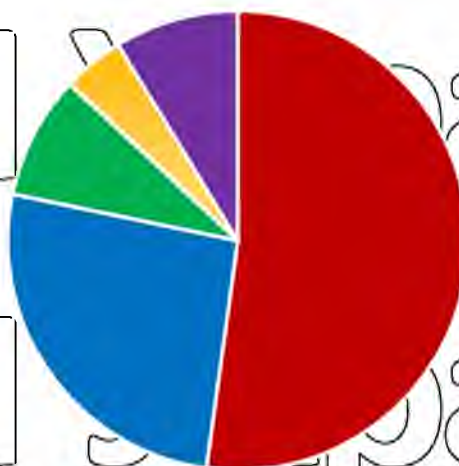


Рис.3.1.1.

Показники летальності серед кошенят вні до одного року при різних інфекційних захворюваннях, к-ть випадків



- 1) Панлейкопенія, 2) Інфекційний ларинготрахеїт 6 випадків, 3) Калцівіроз, 4) Інфекційний лейкоз, 5) вірус імунодефіциту котів.

Відсоток летальності при панлейкопенії до одного року досягає найбільших показників серед інших інфекційних захворювань, а саме 12 випадків. На другому місці – інфекційний ларинготрахеїт (6 випадків). Враховуючі отримані

дані було прийнято рішення проводити дослідження саме для цих інфекційних захворювань котів адже відсоток їх спалахів найвищий і зустрічаються вони досить часто в даному районі.

Основним джерелом збудження інфекції являються хворі тварини та переохворілі тварини. Що є вірусоносцями. В основному збудник виділяється з фізіологічними виділеннями організму (фекаліями,) аліментарним шляхом передачі.

Хвороба характеризується пригніченням тварин. Протягом 2-х діб у кошенят фіксувалася гіпертермія, вони були кволі відмовлялись від корму та води. Температура знаходилась в межах від 39,5 до 41,0°C. При пальпації черевної стінки відмічався гострий абдомінальний біль. На початку хвороби відмічались розлади шлунково кишкового тракту (рвога, діарея) ознаки виникали на 2-3 добу після захворювання.

На початку відмічались при розладі ШКТ блювотні маси з вмістимого шлунку, далі у хворих котів блювотні маси були рідкої консистенції з домішками слизу, жовтувато коричневого відтінку. Далі із симптомів проявлялась діарея, на початку калові маси були рідкої консистенції без домішків, а на 3-5-у з являлись включення слизу та крові. У вакцинованих кошенят фекалії були пастоподібної консистенції жовто-зеленого кольору.

Температура тіла короткочасно підвищувалась на 0,5-1 °C.

На 4-6-ту добу у тварин фіксувались гострі зміни в загальному аналізі крові. В основному відмічалась лейкопенія (кількість лейкоцитів була знижена 650-1600 $\frac{\text{клітин}}{\text{мкл}}$), а також порушення з боку водно-електролітного балансу, що призвело до зневоднення та ослаблення організму.



Рис. 2 Кіт, хворий на панлейкопенію

Під час проведення досліджень загинуло 12 кошенят різного віку, з різних розплідників. Вдалося провести розтин 2-х трупів котів згідно санітарно-гігієнічних та загальноприйнятих методів патологоанатомічного розтину трупів у ветеринарній медицині.

Трупи котів були виснажені, відзначалась кахексія, анорексія. Шерсть тьмяна та скуйовджена, при огляді ділянки анального отвору та кореня хвоста, біля стегон шерсть і шкіра були забруднені фекаліям (коричневого кольору з домішками слизу та крові, ділянка анусу з яскраво вираженим запальним процесом. Зафіксували ціанотичність видимих слизових оболонок. При патологоанатомічному розтині виявлено серозне запалення всіх лімфатичних вузлів, в розмірі вони збільшені, спостерігається набряклість.

В структурі печінки були зафіксовані зміни характерні для зернистої і жирової дистрофії. В жовчному міхурі ознаки холециститу, холагіогепатиту.

В селезінці патологоанатомічних змін не було виявлено (рис. 3.2).



Рис. 3.2.4. Селезінка кота при патологоанатомічному розтині

Нирки візуально збільшені в розмірі, диференціація шарів слабо виражена.

На ділянці підшлункової залози локальний оментт, структура підшлункової залози неоднорідна, з численними крапковими крововиливами в паренхіму. В шлунку виявлено ознаки ерозивного катарального гастриту, а в

одного з кошенят – геморагічний гастроентероколіт. Стінка кишок тонкого відділу кишечника потовщена, просвіт розширений. В тонкому відділі кишечника вмістиме жовтуватого кольору з домішками слизу та крові. В

товстому відділі кишечника вмістиме рідкої консисенції жовто-зеленого кольору. У трупів вакцинованих кошенят фіксувався атрофічний цироз печінки.

В черевній порожнині знаходилась випітна рідина.

3.2 Рання діагностика панлейкопенії котів

Тривалість інкубаційного періоду і перших ознак хвороби залежить від антигенного типу панлейкопенії та його кількості. Панлейкопенію слід мати в диференційних діагнозах у кошенят при появі ознак уражень ШКТ (блювота, діарея). Після інфікування починається період вірусемії, він триваєна протязі 2-4х діб. Через три доби після інфікування розвивається гострий період хвороби ураження тонкого відділу кишечника.

На даному етапі вірус сильно виділяється з фекаліями, його концентрація в організмі кошеняти досягає пікової.

На 8-12-у добу концентрація вірусу в організмі знижується, необхідність проведення діагностичних досліджень при першому прояві клінічних ознак є головною в постановці чіткого і достовірного діагнозу.

Рання діагностика панлейкопенії необхідна для чіткого розуміння проблеми та майбутніх прогнозів, також для розуміння протікання інкубаційного періоду та правильного призначення дати вакцинації.

Для ранньої діагностики використовують спосіб імуноферментного аналізу, але лише за умови відсутності в фекаліях. В протилежному випадку може бути негативний результат через блокування вірусів антитілами.

Для підтвердження діагнозу та для ідентифікації вірусу на початку хвороби використовували метод дослідження РГА, матеріал для дослідження свіжовідібрані фекалії від хворих тварин в перші чотири доби захворювання.

При дослідженні загального аналізу крові виявляли лейкопенію, а при тяжкому вираженому ураженні кишечника нейтропенію. В біохімічному аналізі крові зміни були пов'язані з електролітними показниками в основному відмічали гіпокаліємію, гіпомангіємію, гівоальбумінемію, зниження загального білку та глобуліну.

Хворі тварини також піддавались клінічному огляду та проведенням збору анамнестичних даних, з яких стало відомо, що деякі кошенята були щеплені в 6-8 тижневу віці.

Під час досліджень було сформовано три групи котів.

- 1 група (дослідна) – в неї входили тварини, які за даними анамнезу не були щеплені проти панлейкопенії котів і мали наступні ознаки хвороби: підвищення температури тіла, пригнічення загального стану, відмова від корму та води, розладами шлунково-кишкового тракту (пронос та блювота, які швидко призвели до зневоднення організму) – 9 тварин;

- 2 група (дослідна) – тварини, які за даними анамнезу були щеплені проти панлейкопенії котів, але мали наступні ознаки захворювання: пригнічення, діарея, фіксували періодичну відмову від корму, дегідратація організму була 5% – 11 тварин;

- 3 група (контрольна) клінічно здорові тварини, які щеплені проти панлейкопенії – 24 тварини.

Тварин пройшли загальний клінічний огляд та необхідні лабораторні дослідження. Серед котів, що входили до складу 1 та 2 дослідних групи було встановлено наступне співвідношення за віком.

Таблиця 3.1.

Вікове співвідношення хворих на панлейкопенію котів

Вік тварин	Кількість тварин
------------	------------------

від 1,5 до 4 місяців	120
від 4 до 6 місяців	5
від 6 до 12 місяців	3

Як видно з результатів досліджень представлених в таблиці 3.1, хвороба переважає у кошенят в досить ранньому віці, а у старших тварин зустрічається більш рідко. Найбільш сприйнятливі до панлейкопенії кошенята до 6-ти місячного віку. Всі дослідні тварини за данники клінічного огляду мали ознаки дегідратації і розлади шлунково-кишкового тракту.

Були проведені лабораторні дослідження проб фекалій та проби з периферичної крові дослідних тварин для проведення загального аналізу крові (цільна кров) та проведення біохімічного аналізу крові (сироватка крові) дослідження фекалій за допомогою експрес тесту VetExpert CPV Ag.

У тварин що входили до складу 3 (контрольної) групи вірусні антитіла не було виявлено.

Таблиця 3.2.

Гематологічні показники здорових та хворих на панлейкопенію кошенят

Група тварин	Гематологічні показники		
	Гемоглобін (г/л)	Еритроцити (т/л)	Лейкоцити (г/л)
1	85	3,02	1,5
2	98	4,48	2,2
3*	110	5,06	16,0

* кошенята контрольної групи не хворіли на панлейкопенію і їх гематологічні показники в межах фізіологічної норми.

На основі результатів досліджень гематологічних показників хворих кошенят на таблиці 3.2 у тварин фіксується зниження гемоглобіну та кількість еритроцитів у крові, а показники лейкоцитів критично знижуються. Дані

показники здатні варіювати в залежності від форми та стадії розвитку хвороби, у більшості тварин завжди спостерігається лейкопенія та лейкоцитоз.

3.3 Рання діагностика інфекційного ринотрахеїту котів.

В умовах Дарницького району, інфекційний ларинготрахеїт перебігає у вигляді ензоотії (за виключенням ензоотичних спалахів) є досить актуальним питанням специфічної діагностики захворювання. Особливо в сьогоднішніх умовах скрутного забезпечення практикуючих лікарів ветеринарної медицини засобами ранньої діагностики та необхідним обладнанням.

Дослідження проводили за допомогою методу ПЛР діагностики. Виготовляли змиви з кон'юнктиви, слизової оболонки язика.

В досліді було сформовано три групи котів:

- 1 група тварини, які, за даними анамнезу, нещеплені проти інфекційного ринотрахеїту котів і мали за даними клінічного огляду не менше 3х ознак хвороби. Підставою для підозри були такі специфічні симптоми: серозний, катаральний кон'юнктивіт – ознаки розладу діяльності дихальної системи, підвищення температури тіла – 4 тварини;
- 2 група – тварини, які хворіли на кон'юнктивіт різного генезу, але за даними анамнезу, були щеплені проти інфекційного ринотрахеїту, не мали жодної клінічної ознаки захворювання – 6 тварин;
- 3 група – клінічно здорові тварини, які щеплені проти інфекційного ринотрахеїту котів – 7 тварин.

Тварин досліджували за допомогою даних клінічного огляду, проводили гематологічні та цитодіагностичні дослідження, а також ПЛР діагностику.

Таблиця 3.3

Гематологічні показники хворих на інфекційний ринотрахеїт котів.

Показники	Клінічно здорові n=7	Клінічно хворі n=6
Еритроцити, $10^{12}/л$	$5,8 \pm 0,21$	$4,7 \pm 0,19$
Лейкоцити $10^9/л$	$8,0 \pm 0,41$	$16 \pm 0,61$
Гемоглобін, г/л	$14 \pm 0,11$	$10 \pm 0,17$
Гематокрит, %	$42 \pm 1,6$	$37 \pm 1,8$
Тромбоцити, $10^9/л$	$220 \pm 4,1$	$194 \pm 4,5$
ШОЕ, мм/г	$2 \pm 0,06$	$7 \pm 0,05$
Базофіли, %	0	0
Еозинофіли, %	$2 \pm 0,02$	$6 \pm 0,03$
Юні, %	0	0
Паличкоядерні, %	$1 \pm 0,01$	$4 \pm 0,02$
Сегментоядерні, %	$50 \pm 2,02$	$70 \pm 2,04$
Лімфоцити, %	$24 \pm 0,5$	$20 \pm 0,6$
Моноцити, %	$1 \pm 0,09$	$2 \pm 0,07$

Як видно з результатів досліджень, представлених у таблиці 3.3 у хворих тварин відзначається зниження гемоглобіну (14 г/л) проти 10 г/л у хворих, зменшена кількість еритроцитів та підвищена кількість лейкоцитів, що свідчить про наявність активних запальних процесів в організмі хворих тварин.

Отже, гематологічні показники при інфекційному ларинготрахеїті різноманітні і залежать напряму від стадії розвитку хвороби та інших фізичного стану організму.

Найчастіше саме кон'юнктива є воротами інфекції при інфекційному ларинготрахеїті тому, саме в ній найчастіше можна визначити наявність вірусу.

В данну групу також включили тварин, власники яких зверталися до клініку на самі ранніх стадіях розвитку хвороби, які проявлялися погіршенням апетиту, незначно підвищеною температурою тіла та серозним кон'юнктивітом.

Тварин 2-ої дослідної групи досліджували клінічними методами та методом ПЦР діагностики. Для них були характерні наявність кон'юнктивітів різних форм та різного генезу, але відсутність інших можливих симптомів, які можуть проявлятися при інфекційному ринотрахеїті. Температура тіла тварин була в межах фізіологічної норми, це дозволяє виключити інфекційне походження кон'юнктивітів.

При проведенні цитодіагностичних досліджень мазків-відбитків з кон'юнктиви та язика у тварин даної групи тілець-включень в епітеліальних клітинах виявлено не було. При подальшому перебігу хвороби симптоми інфекційного ринотрахеїту в подальшому не проявлялися. У тварин 3-ої контрольної групи у мазках-відбитках тілець-включень не було виявлено, ПЦР дослідження показало негативний результат.

Основний шлях розповсюдження інфекції від хворих тварин до здорових це контактний, аерогенно-крапельний а також через забруднену вірусом воду, повітря, підстилку, предмети догляду. Захворювання реєструється впродовж усього року не має специфічної сезонності. Частіше всього фіксується в осінньо-зимово-весняний період, коли відбувається різка зміна погоди, підвищується вологість повітря, спостерігаються значні перепади температури.

Клінічна картина при інфекційному ринотрахеїті котів характеризується складним симптомокомплексом, який охоплює патологічні прояви з боку органів респіраторної системи тварини. Клінічні ознаки проявляються не однаково. Частіше за статистичними даними клінічного огляду хворих тварин захворювання розпочинається починається з підвищення температури тіла на 1-3°C.

При хронічному перебігу тварини періодично стикаються з проявами симптомів захворювання. За гострого перебігу хвороба триває в середньому від 1 до 4х тижнів. Проявляється лихоманкою, яка триває близько 10 діб, іноді температура знижується, але на короткий проміжок часу, загальний стан тварини пригнічений, апетит погіршений або повністю відсутній. (В зв'язку зі зниженням нюху у хворих тварин)

В період максимального підйому температури відмічали катарально гнійні процеси на слизових оболонках очей, запалення верхніх дихальних шляхів. Ураження очей спостерігалось на наступну добу після підвищення

температури і супроводжувалося кон'юнктивітами та постійними витіканнями на початку серозного, а пізніше слизистого та гнійного характеру ексудату, відмічали також гіперемією і набряк повік. Разом з катаральним кон'юнктивітом спостерігали катаральне запалення верхніх дихальних шляхів.

З носових ходів на початку виділявся серозний, а потім гнійної консистенції секрет. З боку респіраторної системи спостерігався сухий кашель, який з часом мігрував у вологий. Підчас дихання тварини фиркали, частота дихальних рухів збільшувалась, показник сатурації зменшувався. Ускладнення закінчувалися гостими бронхітами і бронхопневмоніями.

Було проведено розтин двох трупів котів. Трупи котів по загальному огляду виснаженні, при зовнішньому огляді трупа було відмічено наявність катарально-гнійного кон'юнктивіту, слизова оболонка носової порожнини, трахеї і бронхів набрякла, вкрита катарально гнійним ексудатом. На розрізі бронхів фіксували дрібні частини ексудату ознаки ателектазу, та некардіогенного набряку легень.

Більше всього патологоанатомічні зміни проявлялися в передніх ділянках легень, вони мали темно-червоне забарвлення, також були невеликі дялянки ущільнення ущільнення з яких при розрізі витікала рідина слизистої консистенції. Плевра в ділянці уражених легень була запалена. Слизова оболонка шлунка і кишеченика без видимих патологічних

змін. В порожнині шлунка і кишеченика вмістиме в помірній кількості. З боку сечовивідної, травної, гепатобіліарної системи патологоанатомічних змін не було виявлено.

Лімфатичні вузли грудної порожнини набрякли, на розрізі соковиті, сіро-червоного кольору. Судини головного мозку і мозкових оболонок ін'єковані, речовина головного мозку набрякла, збільшена кількість субдуральної рідини.

3.4 Порівняльна характеристика методів лікування хворих на інфекційний ринотрахеїт котів

Хворих тварин спочатку ізолюють і забезпечують належні умови утримання і харчування. Провідним у лікуванні респіраторної форми є застосування місцевої регідратаційної терапії.

При гіпертермії організм втрачає значну кількість води і електролітів, порушується кислотно-лужний баланс і розвивається метаболічний ацидоз.

Причиною є накопичення кислот внаслідок їх великого утворення при метаболізмі білків, жирів та вуглеводів, фіксується втрата дугів у вигляді бікарбонатів. Дегідратація призводить до втрати катіонів, особливо сильно втрачаються катіони натрію і калію.

В даній роботі ми пропонуємо декілька ефективних схем регідратаційної терапії при лікуванні хворих на інфекційний ринотрахеїт котів.

Застосування даних схем на початку захворювання сприяє швидкому одужанню кошенят, запобігає розвитку можливих ускладнень в вигляді пневмонії. Для відновлення електролітного балансу були застосовані нижче наведені схеми лікарських розчинів в 3-ох дослідних групах.

В першій дослідній групі застосовували глюкозо-калій-хлор-суміш (400мл 5-10%-ної глюкози, 0,5мЄкв калію хлориду, 50 мл р-р Рінгера лактатного);

- В другій дослідній групі застосовували глюкозо-сольовий розчин: глюкози –10 мл, калію хлориду –07Єкв/кг, Натрію хлориду 150мл);

В третій дослідній групі застосовували розчини: натрію хлориду, глюкози –10,мл, калію хлориду –0,7 мекв/кг розчин Рінгера лактатний 50мл.

Отже, слід відмітити, що перераховані водно-електролітні розчини вводили внутрішньовенно. Кількість розчину розраховували з урахуванням невимірних втрат організму + відсоток регідратації і урахуванням кількості діурезу. Регідратаційну терапію застосовували протягом п'яти днів, після стабілізації загального стану тварини ін'єкції продовжували ще два дні.

Ефективність запропонованих нами схем при середньому і важкому перебігу інфекційного ринотрахеїту 90%, на відміну від інших загальноприйнятих схем терапії. Ефективність застосування інших схем має

позитивні результати лише у 20% випадків, оскільки у окремих тварин після клінічного одужання через 7-10 днів проявляються симптоми бронхопневмонії.

Запропоновані наведені вище внутрішньовенні схеми інфузій водноелектролітних розчинів при інфекційному ринотрахеїті мають ефективні результати лікування, хоча вартість значно більша ніж при традиційній терапії.

Ефективність лікування:

- в I групі одужало 4 тварин,
- в II групі одужало 6 тварин,
- в III групі одужало 7 тварини.

3.5 Порівняльна характеристика деяких методів лікування хворих котів на панлейкопенію

Лікування при кишковій формі панлейкопенії у котів в більшості симптоматичне, безпосередньо залежить від характеру та тяжкості ураження.

Провідними та досить актуальними у лікуванні є засоби регідратаційної терапії.

При виникненні симптомів панлейкопенії організм активно втрачає рідину і не здатний засвоювати фізіологічним способом необхідні елементи та білки. Відбувається порушення водно-електролітного балансу, що може

привести до ускладнень гемодинаміки та серцевої недостатності у тварин. В

даній роботі приводиться декілька ефективних схем регідратаційної терапії при лікуванні панлейкопенії, на відміну від схем які загально прийняті і лікування панлейкопенії.

Застосування наведених схем лікування на самому початку захворювання сприяло швидкому одужанню тварин протягом короткого часу.

Для відновлення водно-електролітного балансу застосовано наступні схеми відновлення водного та електролітного балансу організму:

в першій дослідній групі застосовували (схема 1): 20%-ої глюкози 10 мл, 7%-ий натрію хлорид 10 мл, інфузія з постійною швидкістю цефазоліну, аскорбінової кислоти 1 мл, серенія 1 мг/кг, в\в, Бускопан 1 мг/кг підкірно 3 рази на добу.

- в другій дослідній групі застосовували (схема 2): 10%-ої глюкози 100 мл, хлориду калію 0,5 мЄв/кг, р-н Рінгера лактатний 100мл, Ондосетрон 4 мл, Метронідазол 25мг/кг в\в струйно 2 рази на добу.

- в третій дослідній групі застосовували (схема 3): 0,9%-ий натрію хлорид 20 мл, 10%-ий розчин глюкози 10 мл, аскорбінової кислоти 1 мл.

Перераховані препарати та розчини для інфузійної терапії застосовували внутрішньовенно на постійній швидкості з уракуванням дегідратації організму.

За необхідності призначали антибіотики (цефтріаксон, цефазолін, метронідазол, Амоксіклав з клавулоновою кислотою).

Ефективність запропонованих схем при панлейкопенії котів становила близько 90 %, на відміну від схеми, які прийнято застосовувати в традиційному варіанті.

Тому запропоновані схеми лікування панлейкопенії котів в комплексі із симптомотерапією забезпечують ефективність, хоча вихідна вартість лікування більша ніж при застосуванні традиційних засобів терапії.

Ефективність запропонованого лікування:

- в першій групі одужало 6 тварин;
- в другій групі одужало 5 тварин;
- в третій групі одужало 3 тварини.

3.6 Профілактика та заходи боротьби з основними вірусними захворюваннями котів

Самим ефективним методом профілактики панлейкопенії котів та контролю епідемічних спалахів захворюваності серед тварин є активна профілактика за допомогою вчасної і якісної вакцинації.

В останній час вибір можливих вакцин досить величезний. На ринку представлена велика кількість різних вакцин з різними країнами виробниками. Перед вакцинацією кошенят обов'язково піддають дегельмінтизації.

Вакцинувати можна лише клінічно здорових без видимих ознак можливого захворювання тварин. Вагітних кішок вакцинують лише за 1 місяць до планової вагітності.

Вакцинацію проводять лише за допомогою стерильних шприців та голки.

Імунізацію вакциною Nobivac Tricat кошенят починають з 6-8 тижневого віку, а повторно вакцинують у віці 12 тижнів і наступне в 16 тижнів. Надалі щеплення проводиться у віці 1 рік, а надалі ревакцинують один раз на рік протягом життя тварини.

Для профілактики та заходів боротьби з панлейкопенією необхідно.

1. Дотримання ветеринарно-санітарних правил в місцях колективного утримання тварин, розплідниках, в приватних секторах, квартирах, проводити дезінфекцію будиночків для утримання котів не менше 4х разів на рік дезінфікуючими засобами (ектоцид)
2. Проводити комплектування розплідників лише з благополучних господарств здоровими котами ; не допускати завезення кошенят та котів, яких купують громадяни для власного користування із неблагополучних місцевостей.
3. Утриматися від виходу кошенят на вулиці, до проведення вакцинації, особливо в місцях масового скупчення тварин.
4. Новоприбулих тварин обов'язково піддають карантину впродовж 30 днів.
5. Приділяти увагу годівлі котів, особливо кошенят, які повинні мати повноцінний раціон.
6. Вирішити проблему наявності безпритульних тварин .
7. Провести роз'яснювальну роботу серед населення та працівників ветеринарної медицини про панлейкопенію, шляхи передачі і заходи профілактики при даному захворюванні.

При виявленні хвороби в місцях групового утримання котів. Пункт оголошують неблагополучним і на нього накладають спеціальні карантинні обмеження:

1. Хворих і підозрілих у захворюванні на панлейкопенію котів негайно ізолюють та лікують, а решту вакцинують.

2. Котів у віці від 2-ох місяців до року щеплюють дворазово з інтервалом 2-3 тижні, у віці понад один рік - одноразово.

3. Після кожного виявлення хворої тварини проводять дезінфекцію будиночків та кліток, інших засобів контактів. В ізоляторах дезінфекцію проводять щодня.

4. Встановлюють контроль за ввезенням тварин, забороняється відвідування розплідника та інших будинків групового утримання котів сторонніми особами.

5. Карантин відмінюють через 30 днів після останнього випадку одужання або загибелі тварин і проведення остаточної тотальної дезінфекції.

6. Вивезення котів з ферми (розплідника) дозволяється не раніше ніж через 45 днів після зняття карантину та проведення тотальної дезінфекції.

Самий ефективний метод профілактики та контролю захворюваності котів на інфекційну панлейкопенію – це активна вакцинація котів проти цієї інфекції.

Найкращим препаратом вважається вакцина Nobivac tcat (Голландія). При застосуванні Nobivac не відмічається прориву імунітету. Перед щепленням кошенят в обов'язковому порядку рекомендовано проводити дегельмінтизацію. Для дезінфекції місця введення препарату в організм не рекомендовано застосовувати спиртові, карболові та інші розчини, що негативно впливають на вірус. Вакцинацію проводять в спеціальних стерильних умовах стерильними інструментами в відповідності до санітарно гігієнічних правил в ветеринарній медицині.

Кошенят перший раз вакцинують у віці 8-ми тижнів, а другий раз в 12 тижнів, наступна вакцинація в 16 тижнів. Четверте щеплення проводимо у віці 6-7 місяців (після зміни зубів), далі щеплення проводяться у віці 1 рік, потім тварин вакцинують один раз на рік протягом пожиттєво.

При проведенні заходів щодо боротьби з пандейкопенією котів користувались діючими рекомендаціями про заходи боротьби з інфекційними хворобами котів, особливу увагу звертали на заходи які є критично обов'язковими.

Згідно рекомендованих заходів, необхідно:

- Підтримувати ветеринарно-санітарний стан місць групового утримання котів в тому числі розплідників, котів що знаходяться в приватній власності громадян (подвір'я, квартири) на високому рівні, утримувати їх в належній чистоті згідно санітарно гігієнічних правил. Не менше 4-ох раз на рік (весною, влітку, восени і взимку) проводити дезінфекцію 3%-ним гарячим розчином їдкою натру або іншими дезінфікуючими засобами, у відповідності з інструкцією.

- При квартирному утриманні тварин 1 раз на тиждень мити підлогу з дезінфекційними засобами, проводити регулярне провітрювання приміщення. Не допускати завезення кошенят і дорослих котів, яких купують громадяни у власне користування із неблагополучних щодо пандейкопені місцевостей. Особливу увагу приділяють годівлі котів, які повинні отримувати свіжі м'ясні корми і вітаміни.

Систематично знищувати гризунів хімічними і бактеріальними препаратами. Отруйні приманки розкладати в недоступних для собак місцях. Вирішити проблему наявності безпритульних котів.

Планові профілактичні вакцинації повинні бути у всіх з необхідного віку тварин благополучної зони. При організації виставок всіх котів обов'язково піддавати вакцинації не пізніше 1 місяця до їх проведення. Котів, які не мають в паспорті відмітки з печаткою і підписом лікаря про щеплення не допускають до участі

на виставці. Проводити роз'яснювальну роботу серед населення про необхідність захисних тобто профілактичних засобів а також інших правил для захисту на попередження розповсюдження панлейкопенії котів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОНОМІЧНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Для сьогодення ефективний розвиток тваринництва нерозривно пов'язаний з плановою організацією і контролем своєчасного проведення лікувальних, профілактичних, санітарно-гігієнічних заходів, що спрямовані на захист тварин від інфекційних хвороб, та своєчасний захист людей від розповсюдження захворювань спільних для людей і тварин. До таких хвороб належать ті, що викликаються за допомогою вірусних та бактеріальних агентів. Важливим етапом у лікуванні захворювань є швидка постановка діагнозу.

Хвороби котів, що мають інфекційний характер є актуальною проблемою сьогодення. Сутністю цієї проблеми є збільшення кількості безпритульних тварин, недостатня вакцинальна профілактика домашніх котів, а також в динаміці зростаюча резистентність вірусів та їх стійкість. Найбільш небезпечними для котів визначені інфекційні хвороби вакцинація проти яких є обов'язковою, а саме: панлейкопенія, ринотрахеїт, герпесвірус та сказ.

Лабораторна діагностика вірусних захворювань котів має на меті виявлення збудника, його антигенів, ідентифікації вірусу та кінцевим етапом отримання ізоляції. При деяких інфекційних захворюваннях наприклад, при панлейкопенії у котів основною проблемою є те, що антитіла з'являються лише на 4—6 день від початку захворювання, а при над гострому періоді ентериту тварини гинуть протягом 24—48 год тому загально прийняті методи діагностики є не актуальними.

Тому, для захисту життя та здоров'я тварин, доречно забезпечувати лабораторії ветеринарних лікарень, діагностичні та ветеринарні центри специфічними, сучасними, високочутливими засобами діагностики.

4.1 Економічні збитки і економічна ефективність ветеринарних заходів

Беручи до уваги, що панлейкопенія зустрічається найчастіше серед інших інфекційних захворювань котів, було прийнято рішення провести розрахунок економічної ефективності на прикладі цього захворювання.

Розрахунок економічних збитків від панлейкопенії котів проводили відповідно до методики визначення економічної ефективності.

Під економічною ефективністю лікувальних заходів розуміють: суму збитків, вартість, отриману за рахунок підвищення ефективності лікувано профілактичних заходів, економії витрат праці та матеріальних ресурсів.

Для розрахунку заходів для ліквідації панлейкопенії котів, необхідно виявити кількість збитків, які були спричинені хворобою.

1. Збитки від загибелі розраховуються за формулою:

$$З = М * Ц, \text{ де}$$

М – кількість загиблих тварин;

Ц – середня ціна однієї тварини.

Середня ціна однієї тварини становить 1000 грн. Тому збитки від загибелі тварин при панлейкопенії котів становили:

$$З = 4 * 1000 = 4000 \text{ грн.}$$

2. Питома величина економічного збитку в розрахунку на 1 захворілу тварину розраховується за формулою:

$$К_{зб} = З : М$$

З – сума економічного збитку;

М – число захворюючих тварин.

$$К_{зб} = 4000 : 44 = 90,9$$

3. Економічні збитки для проведення лікувально профілактичних лікувальних заходів за формулою:

$$Пз = М_{ст} * К * К_{зб} - З, \text{ де}$$

М_{ст} – кількість сприйнятливих тварин (278);

$K_{зб}$ – питома величина економічного збитку в розрахунку на 1 захворілу тварину (90,9);
 K – коефіцієнт можливо захворілих тварин (0,2);

Z – фактичний економічний збиток (1000).

Тому попереджені економічні збитки становили по собаках:

$$P_z = 278 * 0,2 * 90,92 - 1000 = 4054,04 \text{ грн.}$$

4. Ветеринарні витрати на лікування однієї тварини (B_v):

Глюкоза 10% - 15 грн.,

Натрій хлорид 0,9% - 7,25 грн.,
 Розчин рінгера лактат - 25,30 грн.,
 Розчин рінгера - 8,62 грн.,

Бускопан - 40 грн.,

Метронідазол - 28,6 грн.,
 Ондасетрон - 10,85 грн.,
 Аналгін - 7,77 грн.,

Но-шпа - 9,00 грн.,

Гемотран - 50,10 грн.,
 Вітамін в12 - 3,40 грн.,
 Адреналін - 4,50 грн.,
 Атропін - 3,00 грн.,

Мосід - 15,00 грн.,

Катозал - 8,00 грн.,
 Ентеросгель - 25,00 грн.,
 Серенія - 100,00 грн.,

Омепразол - 100 грн.

Затрата на оплату праці лікаря ветеринарної медицини при проведенні курсу лікування однієї собаки становить 500 грн.

$$B_v = 461,3 + 500 = 961,39 \text{ грн.}$$

5. Економічний ефект отриманий в результаті проведення лікувально-профілактичних робіт вираховується за формулою:

$$E_e = \Pi_3 - B_v, \text{ де}$$

Π_3 – попереджені економічні збитки;

B_v - ветеринарні витрати.

$$E_e = 4054,04 - 961,39 = 3092,65 \text{ грн}$$

6. Економічний ефект на одну гривню витрати розраховується за формулою:

$$E \text{ грн.} = E_e : B_v, \text{ де}$$

E_e – економічний ефект від проведених лікувально-профілактичних заходів;

B_v – ветеринарні витрати.

Отже, економічний ефект на одну гривню витрат становить:

$$E = 3092,65 : 961,39 = 3,21 \text{ грн.}$$

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. Основні вірусні захворювання котів, такі як панлейкопенія, інфекційний ринотрахеїт, каліцивіроз, вірусний імунодефіцит та лейкоз котів часто реєструються на території Києва як в розплідниках котів, так і інших місцях групового утримання котів (відповідно у громадян приватного сектору), що наносить великі економічні збитки.

2. Діагностика інфекційних захворювань котів має бути комплексною і проводитись на максимально ранній стадії хвороби. Метод ранньої діагностики за проведення імуноферментного аналізу та використання сучасних експрес-тестів дозволяє прищвидшити момент діагностування, тому рекомендований для широкого використання в діагностичній практиці ветеринарної медицини.

3. Проведення іфузійної терапії за допомогою водно-електролітних розчинів та специфічна симптоматична терапія при панлейкопенії забезпечує високу ефективність лікування різних стадіях хвороби. Краща терапевтична ефективність отримана при застосуванні такої схеми: 20%-ої глюкози 10 мл, 7%-ий натрію хлорид 20 мл, розчин Рінгера лактат, серенія 1мг/кг, бускопан 1мг/кг, цанкоболамін в імпріричній дозі, нефазолін 20мг/кг, метронідазол 25мг/кг, омепразол 0.5-1 мг/кг, ондасетрон 0.25 мл/кг, ентеросгель 10г. Краща терапевтична ефективність отримана в першій і другій дослідних групах.

4. Як засіб вакцинопрофілактики при панлейкопенії рекомендуємо застосовувати вакцину Nobivac Tricat (Голандія), яка забезпечує 99%-ий захист тварин і формує напружений імунітет.

5. При проведенні необхідних профілактичних та лікувальних заходів в клініці ветеринарної медицини «Зоолукс» щодо панлейкопенії, інфекційного ринотрахеїту, каліцивірозу котів економічний ефект на одну гривню витрат становить 3,21грн.

Власні рекомендації можна представити наступними пунктами:

- обладнати в приміщенні окремі кімнати для приймання потенційно хворих тварин на можливі інфекційні захворювання, з метою попередження розповсюдження інфекції.

- покращити освітлення у відленні інтенсивної терапії та реанімації;
- зробити в підлозі хірургічного відділення лок для стікання рідини.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бергман Ж. Вакцини фірми “Інтервет” та сучасні дані про вакцинацію собак проти корона-, парвовірусного ентеритів та чуми. Збірник матеріалів 2-ї міжн. наук.-практ. конф.: Проблеми обслуговування дрібних домашніх тварин.-К., 1997. – с.6-8.
2. Бергман Ж. Вакцини фірми „Інтервет” та сучасні дані про вакцинацію собак проти корона-, парвовірусного ентеритів та чуми м’ясоїдних / Збірник матеріалів 2-ї Міжн. наук. - практ. конф.: Проблеми обслуговування дрібних домашніх тварин. К., 1997. – с.14-17.
3. Братюха С.І., Нагорний І., Ревенко Н., Шевцов А. Хвороби ваших вихованців –К.: Альтерпрес,1995. – С.56-60.
4. Вакцини фірми ”Пфайзер”, Київ, 2004. – 24 с. С.14-15.
5. Вербицький П., Головка А. Роль вакцинації тварин у системі протиепізоотичних захворювань. *Ветеринарна медицина України* – 2005. - №9. – с.10-12.
6. Вербицький П.І., Достоевський П.П. довідник лікаря ветеринарної медицини. Київ: Урожай, 2004. 1280с
7. Тидли Д., Смит Ф. Ветеринария. Болезни кошек и собак: Пер с англ. – М.: ТЭОТАР – МЕД, 2010. – 784 с.
8. Гаскелл Р.М., Беннет М. Справочник по инфекционным болезням собак и кошек. Пер с англ. Москва, 2003. Гл.11. С 122-173.
9. Иванов В.В. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости у кошек и собак. Москва: Аквариум принт 2005, 200 с.
10. Кудряшов А.А. Патологическая анатомия и патогенез инфекционных болезней собак и кошек. Санкт-Петербург: Лань, 2004. 522
11. Мейер Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпритация и диагностика: пер с англ. Москва: Софин, 2007, 434

12. Физические показатели животных: Справочник Н.С. Мотузко, Ю.И.

Никитин, В.К. Гусаков. Минск: Техноперспектива 2008, с 90

13. Яцишина С.Б., Обухов И.Л., Клименкова О.В., Чулкова В.Г., Сазонкин

В.Н., Рокманина М.М., Элисбарошвили Э.И., Уласов В.И., Панин А.Н.

Экспресс диагностика вирусных болезней кошек и собак // Ветеринария.

– 2004. – № 5. – с.25-28.

14. Barrs V.R. Feline Panleukopenia: A Re-emergent Disease. *Vet Clin North Am*

Small Anim Pract. 2019 Jul; 49(4): 651-670 p.

15. Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней

сельскохозяйственных животных / Под ред. Шишкова В.П. – М.: Колос,

1982. – 271 с. С.44-51

16. Калініна О.С., Панікар І.І., Скибіцький В.Г. Ветеринарна вірусологія.

– К.: Вища освіта, 2004. – 432 с. С.-66.

17. Справочник (под. ред. Сюрин В. и др) Диагностика вирусных

болезней сельскохозяйственных животных – М.: Агрпромиздат,

1991. – 528с.

18. Справочник по лечению собак и кошек с описанием лекарственных

средств / И.В.Сидоров, В.В.Калугин и др. – М.: Нива России, 2001. –

с.306-312.

19. Beckwith-Cohen B., Dubielzig R.R., Maggs D.J., Teixeira L.B. Feline

Epitheliotropic Mastocytic Conjunctivitis in 15 Cats. *Vet Pathol.* 2017 Jan;

54(1): 141-146 p.

20. Яцишина С.Б., Обухов И.Л., Клименкова О.В., Чулкова В.Г.,

Сазонкин В.Н., Рокманина М.М., Элисбарошвили Э.И., Уласов В.И.,

Панин А.Н. Экспресс диагностика вирусных болезней кошек и собак

// Ветеринария. – 2004. – № 5. – с.25-28/

21. Bergmann M., Speck S., Rieger A., Truyen U., Hartmann K. Antibody

response to feline herpesvirus-1 vaccination in healthy adult cats. *J Feline*

Med Surg. 2020 Apr; 22(4): 329-338 p.

22. Bolin L.I., Ahmad S., Lévy L.S. The surface glycoprotein of a natural feline leukemia virus subgroup A variant, FeLV-945, as a determinant of disease outcome. *Vet Immunol Immunopathol.* 2011 Oct 15; 143(3-4): 221-226 p.

23. Chisty N.N., Belgrad J.P., Al Sattar A., Akter S., Hoque M.A. Clinico-epidemiological investigation of feline panleukopenia and parvoviral enteritis in the two largest pet hospitals in Bangladesh. *J Adv Vet Anim Res.* 2020 Dec 4; 7(4): 726-733 p.

24. Contreras E.T., Hodgkins E., Tynes V., Beck A., Olea-Popelka F., Lappin M.R. Effect of a Pheromone on Stress-Associated Reactivation of Feline Herpesvirus-1 in Experimentally Inoculated Kittens. *J Vet Intern Med.* 2018 Jan; 32(1) :406-417 p.

25. Cottingham E., Johnstone T., Hartley C.A., Devlin J.M. Use of feline herpesvirus as a vaccine vector offers alternative applications for feline health. *Vet Microbiol.* 2021 Oct; 261: 109210 p.

26. Dall'Ara P., Labriola C., Sala E., Spada E., Magistrelli S., Lauzi S. Prevalence of serum antibody titres against feline panleukopenia, herpesvirus and calicivirus infections in stray cats of Milan, Italy. *Prev Vet Med.* 2019 Jun 1; 167: 32-38 p.

27. Erbeck K., Gagne R.B., Kraberger S., Chiu E.S., Roelke-Parker M., VandeWoude S. Feline Leukemia Virus (FeLV) Endogenous and Exogenous Recombination Events Result in Multiple FeLV-B Subtypes during Natural Infection. *J Virol.* 2021 Aug 25; 95(18) : e0035321.

28. Fernandez M., Manzanilla E.G., Horet A., León M., Thibault J.C. Prevalence of feline herpesvirus-1, feline calicivirus, *Chlamydia felis* and *Mycoplasma felis* DNA and associated risk factors in cats in Spain with upper respiratory tract disease, conjunctivitis and/or gingivostomatitis. *J Feline Med Surg.* 2017 Apr; 19(4): 461-469 p.

29. Gaskell R., Dawson S., Radford A., Thiry E. Feline herpesvirus. *Vet Res.* 2007 Mar-Apr; 38(2): 337-354 p.

30. Gould D. Feline herpesvirus-1: ocular manifestations, diagnosis and treatment options. *J Feline Med Surg.* 2011 May; 13(5): 333-346 p.
31. Grosenbaugh D.A., Frances-Duvert V., Abedi S., Fellmeier B., Ru H., Poulet H. Efficacy of a nonadjuvanted recombinant FeLV vaccine and two inactivated FeLV vaccines when subject to consistent virulent FeLV challenge conditions. *Biologicals.* 2017 Sep; 49: 76-80 p.
32. Hartmann K., Hofmann-Lehmann R. What's New in Feline Leukemia Virus Infection. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2020 Sep; 50(5): 1013-1036 p.
33. Inthong N., Sutaicha K., Kaewmongkol S., Sinsiri R., Sribruarod K., Sirinarumit K., Sirinarumit T. Feline panleukopenia virus as the cause of diarrhea in a banded linsang (*Prionodon linsang*) in Thailand. *J Vet Med Sci.* 2019 Dec 18; 81(12): 1763-1768 p.
34. Isaya R., Ciccarelli S., Enache D., Specchi S., Pesaresi M., Ferri F., Porporato F., Auriemma E., Contiero B., Coppola L.M., Zini E. Gastrointestinal ultrasonographic findings in cats with Feline panleukopenia: a case series. *BMC Vet Res.* 2021 Jan 7; 17(1): 20 p.
35. Lappin M.R. Feline panleukopenia virus, feline herpesvirus-1 and feline calicivirus antibody responses in seronegative specific pathogen-free kittens after parenteral administration of an inactivated FVRCP vaccine or a modified live FVRCP vaccine. *J Feline Med Surg.* 2012 Feb; 14(2): 161-164 p.
36. Lee Y., Maes R., Kiupel M., Nauwynck H., Soboll Hussey G. Characterization of feline herpesvirus-1 deletion mutants in tissue explant cultures. *Virus Res.* 2020 Jul 15; 284: 197981.
37. Leal E., Liang R., Liu Q., Villanova F., Shi L., Liang L., Li J., Witkin S.S., Cui S. Regional adaptations and parallel mutations in Feline panleukopenia virus strains from China revealed by nearly-full length genome analysis. *PLoS One.* 2020 Jan 16; 15(1): e0227705.
38. Lewin A.C., Kolb A.W., McLellan G.J., Bentley E., Bernard K.A., Newbury S.P., Brandt C.R. Genomic, Recombinational and Phylogenetic

Characterization of Global Feline Herpesvirus 1 Isolates. *Virology*. 2018 May; 518: 385-397 p.

39. Liu M., Li M., Ma C., Shi C. Detection of canine parvovirus and feline panleukopenia virus in fecal samples by strand exchange amplification. *J Vet Diagn Invest*. 2020 Nov; 32(6): 880-886 p.

40. Lockhart H.L., Levy J.K., Amiran E.S., Hamman N.T., Prender M.K. Outcome of cats referred to a specialized adoption program for feline leukemia virus-positive cats. *J Feline Med Surg*. 2020 Dec; 22(12): 1160-1167 p.

41. Maggs D.J. Antiviral therapy for feline herpesvirus infections. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2010 Nov; 40(6): 1055-1062 p.

42. Marenzoni M.L., Antognoni M.T., Baldelli F., Miglio A., Stefanetti V., Desario C., Di Summa A., Buonavoglia C., Decaro N. Detection of parvovirus and herpesvirus DNA in the blood of feline and canine blood donors. *Vet Microbiol*. 2018 Oct; 224: 66-69 p.

43. McEndaffer L., Molesan A., Erb H., Kelly K. Feline Panleukopenia Virus Is Not Associated With Myocarditis or Endomyocardial Restrictive Cardiomyopathy in Cats. *Vet Pathol*. 2017 Jul; 54(4): 669-675 p.

44. Monne Rodriguez J, Köhler K, Kipar A. Calicivirus co-infections in herpesvirus pneumonia in kittens. *Vet J*. 2018 Jun; 236: 1-3 p.

45. Munks M.W., Montoya A.M., Pywell C.M., Talmage G., Forssen A., Campbell T.L., Dodge D.D., Kappler J.W., Marrack P. The domestic cat antibody response to feline herpesvirus-1 increases with age. *Vet Immunol Immunopathol*. 2017 Jun; 188: 65-70 p.

46. Nguyen D., Barrs V.R., Kelman M., Ward M.P. Feline upper respiratory tract infection and disease in Australia. *J Feline Med Surg*. 2019 Oct; 21(10): 973-978 p.

47. Pfankuche V.M., Jo W.K., van der Vries E., Jungwirth N., Lorenzen S., Osterhaus A-D.M.E., Baumgärtner W., Puff C. Neuronal Vacuolization in

Feline Panleukopenia Virus Infection. *Vet Pathol.* 2018 Mar; 55(2): 294-297 p.

48. Powers J.A., Chiu E.S., Kraberger S.J., Roelke-Parker M., Lowery I., Erbeck K., Troyer R., Carver S., VandeWoude S. Feline Leukemia Virus (FeLV)

Disease Outcomes in a Domestic Cat Breeding Colony: Relationship to Endogenous FeLV and Other Chronic Viral Infections. *J Virol.* 2018 Aug 29; 92(18): e00649-18.

49. Proksch A.L., Mende K., Bergmann M., Hartmann K. Feline panleukopenia - the important role of antibodies. *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere.*

2018 Feb; 46(1): 49-56 p. German.

50. Schleich-Louf G., Mangeney M., El-Garch H., Lacombe V., Poulet H., Heidmann T. A targeted mutation within the feline leukemia virus (FeLV)

envelope protein immunosuppressive domain to improve a canarypox virus-vectored FeLV vaccine. *J Virol.* 2014 Jan; 88(2): 992-1001 p.

51. Soma T., Ohta K., Yamashita R., Sasai K. Anti-feline panleukopenia virus serum neutralizing antibody titer in domestic cats with the negative or low hemagglutination inhibition antibody titer. *J Vet Med Sci.* 2019 Feb 19; 81(2): 252-255 p.

52. Stuetzer B., Hartmann K. Feline parvovirus infection and associated diseases. *Vet J.* 2014 Aug; 201(2): 150-155 p.

53. Tan Y., Dong G., Xu H., Niu J., Lu W., Wang K., Dong H., Zhang S., Huang H., Hu G. Development of a cross-priming isothermal amplification assay

based on the glycoprotein B gene for instant and rapid detection of feline herpesvirus type 1. *Arch Virol.* 2020 Mar; 165(3): 743-747 p.

54. Truyen U., Addie D., Belák S., Boucraut-Baralon C., Egberink H., Frymus T., Gruffydd-Jones T., Hartmann K., Hosie M.J., Lloret A., Lutz H., Marsilio F.,

Pennisi M.G., Radford A.D., Thiry E., Horzinek M.C. Feline panleukopenia.

ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg.* 2009 Jul; 11(7): 538-546 p.

55. Truyen U., Parrish C.R. Feline panleukopenia virus: its interesting evolution and current problems in immunoprophylaxis against a serious pathogen. *Vet Microbiol.* 2013 Jul 26; 165(1-2): 29-32 p.

56. Walter J., Foley P., Yason C., Vanderstichel R., Muckle A. Prevalence of feline herpesvirus-1, feline calicivirus, Chlamydia felis, and Bordetella bronchiseptica in a population of shelter cats on Prince Edward Island. *Can J Vet Res.* 2020 Jul; 84(3): 181-188 p.

57. Westman M.E., Malik R., Hall E., Sheehy P.A., Norris J.M. Comparison of three feline leukaemia virus (FeLV) point-of-care antigen test kits using blood and saliva. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis.* 2017 Feb; 50: 88-96 p.

58. Witte C.L., Lamberski N., Rideout B.A., Vaida F., Citino S.B., Barrie M.T., Haefele H.J., Junge R.E., Murray S., Hungerford L.L. Epidemiology of clinical feline herpesvirus infection in zoo-housed cheetahs (*Acinonyx jubatus*). *J Am Vet Med Assoc.* 2017 Oct 15; 251(8): 946-956 p.

59. Zhang L., Liang R., Zhang G., Zhai Z., Deng Y., Li J., Cui S. Analysis of the microRNA expression profiles in feline kidney cell line infected with feline panleukopenia virus. *Infect Genet Evol.* 2019 Nov; 75: 103945 p.

60. Zicola A., Saegerman C., Quatpers D., Viandier J., Thiry E. Feline herpesvirus 1 and feline calicivirus infections in a heterogeneous cat population of a rescue shelter. *J Feline Med Surg.* 2009 Dec; 11(12): 1023-1027 p.