

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДНІПРОВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИНФАКУЛЬТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

Магістерська програма «Ветеринарне забезпечення здоров'я собак і котів»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. зав. кафедри фізіології та біохімії
сільськогосподарських тварин

Доцент В.О. Чумак

« » _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

**ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ГУМІНОВОЇ
ПРИРОДИ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН КОТІВ З СИНДРОМОМ
ХРОНІЧНОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ В УМОВАХ
ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ «АЙБОЛІТНА» ФІЗИЧНОЇ ОСОБИ-
ПІДПРИЄМЦЯ «КАПАКЛИ К.С.» МІСТА ДНІПРО**

26.01 – ДР. 1072 21 05 24. 003. ПЗ

Здобувач вищої освіти Владислав САЯН

Керівник дипломної роботи _____ Лілія СТЕПЧЕНКО

к.біол.н., професор

Консультанти: з охорони праці _____ Валентина. САПРОНОВА

канд. с.-г. наук, доц.

з економічних питань _____ Володимир ЗАЖАРСЬКИЙ

канд. вет. наук, доц.

Дніпро – 2022

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	6
1.1 Етіологія, патогенез хронічної ниркової недостатності у котів.	6
1.2 Лікування хронічної ниркової недостатності у котів	15
1.3 Гумінові препарати та їх біологічний вплив	20
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	25
2.1. Матеріал і методи досліджень	25
2.2. Характеристика приватної ветеринарної клініки фізична особа- підприємець Капакли К.С. м.Дніпро.....	29
2.3. Результати дослідження та їх аналіз	32
2.4 . Розрахунок економічної ефективності, порівняльний аналіз ветеринарних витрат	45
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ	48
3.1 Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці «Айболітна».....	48
3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів	51
3.3. Вимоги пожежної безпеки	52
ВИСНОВКИ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	58
Додатки	69

ВСТУП

Нирки є найважливішою частиною підтримки здоров'я організму, оскільки вони мають великі функціональні навантаження. Виділяються три основні функції нирок: виведення шкідливих речовин з організму, регулювання вмісту рідини та її об'єму в організмі.

Хронічна недостатність нирок (ХНН) є видимим клінічним проявом порушення функціонування нирок, що викликається незворотною смертю нефронів нирок, що прогресує. Вона виникає при будь-яких прогресуючих хворобах нирок, проявляється у багатосимптомному комплексі, що відображає участь цього процесу практично у всіх органах та системах.

Здебільшого терапія у тварин, які страждають на хронічну ниркову недостатність, направлена на поліпшення якості життя при коригуванні супутніх порушень, збільшення тривалості життя тварин, запобігання прогресуванню ниркової хвороби та зниження смертності від її наслідків.

Не дивлячись на те, що в курації тварин з даним синдромом досягнуто вагомий результат, поліпшення стандартних систем лікування, однак, можна констатувати, що все це поки не дає вагомих покращень у результатах лікування ХНН. Тому актуальною є розробка нових сучасних схем лікування з включенням до них як специфічних, та і не специфічних лікарських форм, тим паче, що на сьогоднішній момент наявна широка можливість вибору фармакологічних засобів для терапії хронічної ниркової недостатності. До таких неспецифічних лікарських форм відносять природні біологічно активні речовини гумінової природи, які володіють властивостями поліфункціональної дії на організм тварин. Відомо, що гумінові речовини в малих кількостях в організмі тварин можуть впливати на процеси адаптації к зовнішнім факторам середовища за рахунок забезпечення активації захисту та поліпшення відновлення і регенерації тканин, органів, систем органів(). Гумінові речовини та кормові добавки і препарати на їх основі володіють

здатністю регулювати фізіологічні та біохімічні процеси в організмі тварин
рахунок участі в гормональній регуляції життєвих функцій організму тварин

Беручи до уваги широкі можливості до підбору сучасних лікувальних препаратів, можна вважати нагальною розробку нових лікувальних схем хронічної ниркової недостатності зі включенням в неї природніх біологічно активних речовин, що в свою чергу обумовлює **актуальність** даного дослідження.

Мета дослідження з'ясувати вплив біологічно активних речовин гумінової природи на фізіологічні показники кішок з 2 стадією хронічної ниркової недостатності; встановити клініко-лабораторні зміни після наданого лікування за ХНН у котів .

визначає ряд **завдань**:

- визначити принципи та напрямки формування ефективної терапії за хронічної ниркової недостатності у котів;
- визначити статистичні дані досліджуваних тварин;
- проаналізувати результати біохімічних та клінічних аналізів крові;
- дослідити результативність експериментального дослідження;
- виявити вплив препаратів гумінової природи на котів із ХНН

Об'єктом дослідження є синдром хронічної ниркової недостатності у котів.

Предметом дослідження патогенез, методи діагностики і лікування хронічної ниркової недостатності у домашніх котів з другою стадією хронічної ниркової недостатності за включення в схему лікування препаратів гумінової природи.

Матеріалом дослідження є:

- анамнестичні дані досліджуваних тварин;
- результати біохімічних аналізів крові досліджуваних тварин;
- результати гематологічних аналізів крові досліджуваних тварин;

Джерельною базою

В роботі застосовувалися такі **методи дослідження:**

- загальноклінічні
- лабораторні
- методи статистичного аналізу.

Напрямок використання: отримані під час дослідження результати доцільно використовувати у практиці ветеринарного лікаря для лікування хронічної ниркової недостатності у котів, також на основі результатів про ефективність препаратів гумінової природи за ХНН є потреба проведення додаткових досліджень та можливе впровадження в практику за даної патології застосування препаратів гумінової природи.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Етіологія, патогенез хронічної ниркової недостатності у котів.

Проблема хронічної ниркової недостатності це достатньо поширена патологія у кішок, яка досить часто зустрічається в повсякденній практиці лікаря ветеринарної медицини. Будь яке захворювання, що уражують нирки, будуть призводити до порушення їх структурного і функціонального стану. При цьому саме їх функція є визначною для стану тварини та її самопочуття. Оскільки нирки виконують численну кількість важливих для організму тварини функцій, але однією із основних є саме фільтраційна здатність нирок. В практиці ветеринарного лікаря оцінку роботи нирок проводять вимірюванням по біохімії крові таких показників як сечовина та креатинін.[9]

Дані щодо поширеності хронічної ниркової недостатності(ХНН) у кішок є обмеженими, оглядаючи дослідницьку статтю Брауна К., Еліота Дж., Шмідта К., Брауна С.[12] можна виявити що є істотна кількість доказів, які підтверджують зв'язок, можливо, причинний, між старінням та проявом хронічної ниркової недостатності у котів: збільшення розповсюдження ниркової недостатності у котів з віком, збільшення кількості склеротичних змін у клубочках нирок старіючих котів, зміни антиоксидантної системи у котів з ХНН.

Як правило, вважається, що первинні захворювання нирок є початковим фактором ХНН, і ці первинні захворювання часто називають «причиною» даної патології. У котів було виявлено перелік різноманітних захворювань нирок, які можуть викликати ХНН, а саме: гостра ниркова недостатність, клубочкова хвороба, полікістоз нирок, уро- та нефролітіаз,

бактеріальний пієлонефрит, хронічний інфекційний імунодефіцит котячих (FIV), лімфома, вірусна лейкемія (FeLV), інфекційний перитоніт (Feline Coronavirus, FCoV), аутоімунний гломерулонефрит, амілоїдоз нирок.

Хронічна ниркова недостатність – поліетіологічна патологія, при цьому першопричину здебільшого встановити неможливо.[14] Важливим для розуміння етіології захворювання є дані що у 70% котів із хронічною нирковою недостатністю був виявлений тубулоінтерстиціальний нефрит, гломерулонефропатія спостерігалась у 15%, лімфома – у 11%, амілоїдоз – у 2% та тубулонефроз у 2 % випадків.[12]

Першопричинним чинником до розвитку ниркової недостатності є інволюційні зміни нирок, що провокують подальше посилення їх функціональної недостатності, у тому числі у пізньому віці частіше діагностуються хронічні нефропатії такі, як діабетичні та уратні хронічні гломерулонефрити [14]. Збалансованість раціонів також впливає на розвиток ХНН, особливо годівля високопротеїновими кормами з низьким рН, що призводить до втрати катіонів калію, що являється одним із ланцюгів патогенезу ХНН у котів.[13].

Хронічна ниркова недостатність (ХНН) – це синдром ураження нирок, що прогресує поступово і характеризується порушенням усіх функцій нирок що призводить до незворотніх змін, що обмежують їх можливість виводити продукти метаболізму з крові. У більшості випадків, причину, що викликає розвиток ниркової недостатності, визначити неможливо. Гістологічне дослідження зразків біоптату уражених нирок, виявляє наявність як фіброзних змін, так і ознаки запального процесу.[15]

Одними із найпоширеніших причин хронічної ниркової недостатності є:

- полікістоз нирок – спадкове захворювання, здебільшого властиве кішкам персидської та споріднених порід, при якому нормальні тканини нирки поступово змінюються кількома заповненими рідиною кістами;

- пухлини нирок: новоутворення нирок в тому числі лімфоми можуть призводити до розвитку хронічної ниркової недостатності;
- інфекційні захворювання, саме такі, як пієлонефрит значно підвищують ймовірність розвитку хронічної ниркової недостатності ;
- отруєння, певні токсичні речовини та медикаменти можуть вражати нефрони;
- гломерулонефрит – це запалення гломерул, функція котрих є фільтрація крові. Якщо не розпочати лікування своєчасно, то можливий розвиток хронічної ниркової недостатності.
- Інші причини, такі як вроджені дефекти нирок, травми, гіпокаліємія (знижена концентрація іонів калію в крові) також можуть призвести до ХНН, але в більшості випадків точно встановити причину захворювання неможливо.

У хворих на ХНН тварин в аналізах крові відмічається яскраво виражена анемія, що характеризується зменшенням кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну. Крім того у них визначають лейкоцитоз, виражений у різній мірі, при цьому характерний зсув лейкограми вліво та значно підвищується рівень ШОЕ. [17]

Анемія є часто найпоширенішим ускладненням у кішок із ХНН. Її виявляли в 57% випадків ниркової недостатності, а близько у 20–30% хворих на хронічну хворобу нирок виявляється нерегенеративна анемія. У котів із 2 та 3 стадією хронічної недостатності нирок за IRIS, не завжди діагностують анемію, але поширеність анемії зростає разом зі стадією ХНН, і у 50% котів на 4 стадії хронічної хвороби нирок вже обов'язково буде виявлятися анемія .

Етіологія анемії у даному випадку є багатофакторна, хоча головним механізмом слід вважати недостатню продукцію еритропоетину ураженими нирками. Також однією із причин може стати потрапляння до складу первинної сечі формених елементів крові, зокрема еритроцитів, через

порушення ультрафільтрації в клубочках нефронів. Ще одним важливим фактором є дефіцит заліза, який виникає у хворих на цю хворобу тварин внаслідок зменшення в них в шлунково-кишковому тракті всмоктування заліза, що підтверджується у дослідженнях Єліота Дж. [35]. та Геста Дж [42].

Взаємовідношення таких гомеостатичних показників крові як вміст креатиніну та сечовини в сироватці крові також використовується для визначення функції нирок в різних клінічних випадках. Оскільки креатинін виводиться нирками у незмінному вигляді за рахунок клубочкової фільтрації, цей показник свідчить про швидкість фільтрації в клубочках нефронів. Щоб визначити стадію азотемії використовують порівняння співвідношення концентрації креатиніну в сироватці крові з показником питомої ваги сечі.[43].

Сечовина це продукт азотистого обміну, що являється кінцевим продуктом метаболізму білків в організмі, а екскретується в клубочках нирок тому показник вмісту сечовини в плазмі крові використовують для оцінки швидкості фільтрації в клубочках нирок. Синтез сечовини проходить в результаті орнітинового циклу у печінці, а залежить як від роботи печінки, так і від білкового балансу. Найбільш вагомий фактор, що визначає рівень азоту сечовини крові являється швидкість виведення сечовини нирками. В результаті утворення сечі, сечовина підлягає фільтрації, реабсорбується та виводиться, що може відбуватися за нормального функціонування клубочків нирок та транспортної системи ниркових каналців.

За даними дослідження Поліщук О [16] розподіл тварин за важкістю захворювання проводиться за рівнем концентрації креатиніну в плазмі крові з такими стадіями: 1-а стадія ХНН – 192,4–222,0 мкмоль/л; 2-а стадія – 223,0–284,0 мкмоль/л; 3-я стадія – 528,0–918,4 мкмоль/л.

Також існує класифікація за якою визначено стадії ХНН що корелюють із тривалістю виживання пацієнтів, створена міжнародною спілкою (IRIS).

Як і у більшості систем в системі IRIS використовують рівень креатиніну як основний маркер для діагностики ниркової недостатності. Необхідно окреслити, що для встановлення діагнозу ХНН, за невідкладного стану, креатинін вимірюється після стабілізації котів, а також після відновлення водно-електролітного балансу. Встановлення діагнозу повинно ґрунтуватися на двох окремих дослідженнях рівню креатиніну впродовж 1-2х тижнів, щоб отримані показники були репрезентативними.

Таблиця 1 Класифікація стадій ХНН за рівнем креатиніну в плазмі.(IRIS)

Стадії хронічної хвороби нирок	Концентрація креатиніну в плазмі, мкмоль/л
Норма	95-135/140
I стадія	<140
II стадія	140-250
III стадія	251- 440
IV стадія	>440

Для хронічної ниркової недостатності характерними також є фібротичні зміни, що супроводжується значним накопиченням позаклітинного матриксу в інтерстиціальній тканині, що вважається загальною ознакою для всіх хвороб нирок, корелює із порушенням функції нирок

Фібротичні зміни в нирках, являють собою ідеальну терапевтичну мішень при лікуванні даного захворювання, детальне вивчення патогенезу фіброзного механізму необхідне для удосконалення існуючих та розробки сучасних схем лікування.[19, 21]

Співвідношення між перитубулярними капілярами і нирковими каналцями порушуються внаслідок фіброзних змін у функціональній тканині нирок .

Важливим аспектом у патогенезі хронічної ниркової недостатності є порушення роботи системи ренін-ангіотензин-альдостерон (РААС), котра є ендокринним шляхом, який відіграє невід'ємну роль у гомеостатичному контролі артеріального тиску та перфузії тканин, саме РААС посилюється на ранніх стадіях ХХН.

В дослідженнях Mitani S., Yabuki A., (2011), [34] було продемонстровано, що альдостерон та ангіотензин I і II підвищуються в кровообігу кішок з експериментально індукованою ХХН . Існують як системна, так і внутрішньониркова РААС.

Зокрема, ангіотензин II може бути присутнім у набагато вищих концентраціях у нирках, ніж у кровообігу. РААС є медіатором прогресуючого ураження нирок через підвищення клубочкового тиску та подальшої фільтрації білка плазми, але його компоненти також мають пряму фібропроліферативну дію.

Вважається, що ангіотензин II, первинний активний продукт РААС, є найважливішим через посилення передачі сигналів TGF- β і про-транскрипція генів запалення. Крім TGF- β , ангіотензин II також може індукувати низку інших прозапальних і профіброзних медіаторів, включаючи ендотелін.[34]

Беручи до уваги патогенез хронічної ниркової недостатності кішок, в основі якого лежить втрата функціональних властивостей нефронів, яке продовжується тривалий період часу метою терапії за даної патології повинно бути: уповільнення прогресування втрати функцій нефронів, покращення клінічних і біохімічних наслідків захворювання, підтримка спеціалізованої дієти, що дає змогу уникнути прогресування ниркової недостатності. Більшість авторів акцентують увагу на тому, що короткочасний прогноз може бути від сприятливого до несприятливого, тоді як довготривалий – зазвичай несприятливий.

У хворих тварин відзначають втрату апетиту, полідипсію, млявість, апатичність, анемічність слизових оболонок. Характерною клінічною ознакою є поліурія, що призводить до дегідратації. Зазвичай сеча каламутна, темна, з низькою щільністю. Крім того в ній виявляють білок.

При біохімічному дослідженні сироватки крові встановлюють підвищений рівень сечовини. Тривале накопичення сечовини та продуктів її розпаду веде до інтоксикації організму, що супроводжується блювотою, розладами випорожнення. Порушення електролітного обміну виявляється значним зниженням у плазмі крові вмісту іонів натрію та кальцію.

Патогенез ХНН полягає в тому що відбуваються незворотні зміни в паренхімі нирок, що характеризуються зменшенням кількості нефронів з одночасним заміщенням втрачених структур сполучною тканиною з розвитком гломерулосклерозу та порушенням фільтраційної функції клубочків нирок [36]. Основними ланками патогенезу хронічної ниркової недостатності є зниження швидкості фільтрації, що призводить до анемії, азотемії, ацидозу, порушення буферної системи крові гіпокаліємії, що викликає клінічні ознаки і появу симптомів: апатії, в'ялість, зниження апетиту, нудота.

Також при втраті значущої кількості нефронів порушується процес виділення продуктів метаболізму, які накопичуються в організмі і викликають інтоксикацію. Вже на ранніх стадіях ХНН порушується здатність нирок до концентрування сечі, в зв'язку з цим виробляється більше сечі тварина починає більше пити, щоб компенсувати брак вологи. Отже, посилена спрага може стати одним із перших симптомів ХНН [11]. Окрім пошкодження мозкового шару нирки це пояснюється зниженням чутливості збірних трубочок до вазопресину, а також розвивається осмотичний діурез в нефронах, що залишилися здоровими. Через що нефрони мають підвищене осмотичне навантаження і повинні фільтрувати набагато більше первинної сечі в хвилину, ніж нормальні нефрони [41]. Пошкодження і втрата функції нефронів призводить до гіпертрофії клубочків нирок, що являється

адаптивно-компенсаторним механізмом через зменшення кількості працюючих нефронів, але, з іншого боку, веде до додаткового навантаження на здорові нефрони, що призводить і до їх ураження, та прогресування ниркової недостатності [40]. У стані зниженої роботи нирок токсичні продукти обміну речовин виводяться через слизові оболонки травної системи і легень, що не пристосовані до виведення таких речовин. Шкіра може набувати жовтяничний відтінок(іктеричність), а під час дихання відчувається аміачний запах(галітоз). [38]. За ХНН в печінці котів встановлюють як набряк паренхіми, так і набряк строми, а гепатоцити перебувають у стані зернистої дистрофії з відкладенням в них білірубину. Це вказує на розвиток вторинних дистрофічних змін у печінці на тлі ХНН [37].

При зниженні швидкості клубочкової фільтрації зменшується фільтрація фосфору та підвищується його сироваткова концентрація і знижується екскреція фосфору через нирки викликаючи гіперфосфатемію що має безпосередній вплив на розвиток вторинного ниркового гіперпаратиреозу, оскільки затримка фосфору посилює утворення паратгормону. Підвищення активності парацитоподібних залоз знижує каналцеву реабсорбцію фосфору, підвищуючи рівень виведення фосфору через функціонуючі нефрони. Окрім цього, вторинний нирковий гіперпаратиреоз має згубну дію на внутрішні органи, такі як мозок, еритроцити лімфоцити, серце, кістки, підшлункова залоза нирки, легені та наднирникові залози [39].

Важливим аспектом патогенезу є те що при ХНН уражуються клубочкові мембрани, через пошкодження ниркового фільтра у разі хронічного ураження виникає клубочкова протеїнурія, яка характеризується значною втратою білка. Пошкодження клітинних мембран, зв тому числі стінок капілярів, може супроводжуватися - виходом еритроцитів в отвори каналців і появою у сечі еритроцитів.[67]

Отже, хронічна ниркова недостатність є поширеною у котів поліетіологічною патологією з багатofакторним патогенезом, що полягає у порушенні структури нирок і їх функцій, зокрема видільної.

1.2 Лікування хронічної ниркової недостатності у котів

Хронічну ниркову недостатність можна класифікувати як порушення гомеостазу, викликане незворотною загибеллю нефронів при прогресуючому захворюванні нирок – необхідно розуміти, що повне одужання не можливе. Лікування хронічної ниркової недостатності у кішок – консервативне та спрямоване на дотримання наступних принципів: застосування низькопротеїнової дієти, контролю над утворенням та виведенням азотистих шлаків, підтримання водно-електролітного балансу, корекції ацидотичного стану, контролю артеріального тиску, лікування анорексії-кахесії, профілактики та лікування анемії, профілактики інфекційних ускладнень, лікування уремічного гастриту.[15]

Також, необхідно впливати і на фактори, що посилюють прояв хронічної ниркової недостатності, що викликають додаткове, часто оборотне, зниження клубочкової фільтрації. До таких факторів відносяться інфекції сечових шляхів, передозування діуретиків та антибіотиків, гіпокаліємія, гіперкальціємія, гіповолемія, гіпонатріємія, гіперкальціємія. Обов'язково проводити лікування системної гіпертензії, яка виникає в результаті ниркової недостатності (інгібітори АПФ, при необхідності діуретики, обмеження іонів натрію в раціоні). З цією метою можна застосувати препарат «Еналаприл», що є інгібітором ангіотензин-перетворюючого ферменту (АПФ). Еналаприл є гіпотензивним засобом, який, пригнічуючи синтез ангіотензину II, знижує його вазоконстрикторну дію та її стимулюючий вплив на секрецію альдостерону, а також інгібує розпад брадикініну, знижує загальний судинний периферичний опір, не змінює нирковий кровотік (а в ряді випадків підвищує його) і швидкість клубочкової фільтрації, має гіпотензивний ефект, не викликаючи компенсаторної тахікардії.

Важливим компонентом лікування ХНН є контроль системної гіпертензії.

Системна гіпертензія являється досить частим ускладненням хронічної ниркової недостатності і може сприяти склеротичним змінам та посилювати протеїнурію[80]. У тварин в яких діагностована системна гіпертензія, завжди слід призначати антигіпертензивні засоби, яка зазвичай призначається на все життя. У котів засобом першого вибору від гіпертензії є амлодипін, що являється блокатором кальцієвих каналів на який більшість котів демонструє гарну відповідь.

Антигіпертензивні засоби другого вибору, включають в себе інгібітори АПФ і блокатори рецепторів ангіотензину [45]

Згідно з рекомендаціями Американського коледжу ветеринарних внутрішніх хвороб зниження систолічного артеріального тиску до нормального тиску (≤ 150 мм рт. Ст.) або з відхиленням до 10% (151–159 мм рт.) є основною метою[43].

На даний момент відсутні докази того, що зниження концентрації йонів натрію в раціоні призведуть до зниження артеріального тиску у котів. Звісно, обмеження натрію може стимулювати ренін-ангіотензин-альдостеронову систему. Однак краще обирати дієту з низьким вмістом натрію. Антигіпертензивні засоби слід вводити поступово, піднімаючи дозу для досягнення бажаного артеріального тиску, з метою досягнення поступового, але сталого зниження артеріального тиску, аби знизився ризик постійного пошкодження органів-мішеней та при цьому уникнути ризику гіпотонії.

Важливе значення при лікуванні ХНН має корекція порушень фосфорно-кальцієвого обміну.

Призначають бікарбонат кальцію та антацидні, що зв'язують фосфати, під контролем рівня електролітів, а саме кальцію та неорганічного фосфору у сироватці крові.

Розчин Рінгера використовується як регідратуючий, що заповнює дефіцит основних електролітів в організмі засобу і застосовується при таких

станах як колапс, шок, блювання та інші захворювання що супроводжуються дефіцитом екстрацелюлярної рідини.[26]

Хітозан – аміносахарид, похідне лінійного полісахариду, містить лужну форму тваринного хітину, що є близьким за своєю молекулярною структурою до целюлози. Головною відмінністю від інших сорбентів з рослинною клітковиною природного походження такі як пектин, рослинні камеді є те що хітозан містить аміногрупу.

Відомо, що хітозан має такі біологічні ефекти як: гіполіпідемічний і гіпохолестериновий, гепатопротекторний, регулює рН, антитоксичний, нейтралізує радіоактивні радикали, антиоксидантний, імуностимулюючий, антибактеріальний, протівірусний, гемостатичний, регенеруючий, сорбційний яка значно ефективніше зв'язує ліпідні клітини [25].

В результаті проведених випробувань щодо використання хітозану в лікуванні хронічної ниркової недостатності кішок та собак було виявлено, що у тварин, у складі комплексної терапії яких використовували хітозан, було відзначено зниження рівня сечовини та креатиніну, підвищення рівня гемоглобіну та еритроцитів у крові.[24]

Введення інгібіторів АПФ пацієнтам з низкою захворювань нирок затримує прогресування ХХН незалежно від їх антигіпертензивної дії , але цей ефект у кішок ще не був продемонстрований. У клінічних дослідженнях інгібіторів АПФ у кішок із ХХН, у тих, хто приймав беназеприл, спостерігалось значне зниження протеїнурії, але на сьогоднішній день не було суттєво покращено виживання [33]

В експериментальних та клінічних дослідженнях Осікова М. продемонстровано антиоксидантний та еферентний ефекти еритропоетину (ЕПО) при хронічній нирковій недостатності (ХНН) У хворих на ХНН спостерігається збільшення в плазмі концентрації креатиніну, сечовини, речовин низької та середньої молекулярної маси, активуються процеси вільнорадикального окиснення (СРО), про що свідчить накопичення продуктів перикисного окиснення ліпідів у плазмі крові та зниження

активності каталази та супероксиддисмутази (СОД). Застосування ЕПО при хронічній нирковій недостатності призводить до зниження вираженості уремичної інтоксикації та окисної напруги в плазмі. Антиоксидантний ефект ЕПО проявляється зниженням рівня продуктів ПОЛ у плазмі та підвищенням активності СОД та каталази. При експериментальній хронічній нирковій недостатності ЕПО знижує вираженість уремичної інтоксикації, що проявляється зниженням концентрації у плазмі сечовини, креатиніну, сечової кислоти.[27]

Один із найважливіших напрямків терапії ХНН – низькопротеїнова дієта, тому що найбільшу загрозу ниркам становлять білки, створюючи посилене навантаження на нефрони. Продукти метаболізму білків потім відображають стан здоров'я пацієнту в лабораторних аналізах, наприклад, рівень креатиніну. Токсичний вплив на нирки надають і небілкові сполуки. Корекція раціону тварини, надходження білків можуть послабити клінічні симптоми ниркової недостатності та уповільнити розвиток ХНН. Однак білок тварині необхідний і надмірне зниження його рівня в дієті може викликати білкову недостатність.

Дієтотерапія: Харчування у хворих на хронічну ниркову недостатність котів повинно бути направлене на підтримку стану м'язів та маси тіла та забезпеченні постійного споживання калорій, підтримуючи при цьому збалансованість за поживними речовинами. Вагома частина поганого самопочуття у хворих на хронічну хворобу нирок пов'язана з недостатньою кількістю вживаних калорій та недостатньою увагою до раціону. Знижений апетит може бути вагомою проблемою для котів, на других третіх та четвертих стадіях хронічної ниркової недостатності, у наслідок чого відчують нудоту та блювання, здебільшого пов'язаних з уремичним станом [20], на цьому тлі можуть розвиватись захворювання зубів і ясен зокрема уремичний стоматит. Бракування калорій може призвести до посилення катаболічних процесів, втрати ваги. Тож бо, харчування у всіх пацієнтів за ХНН вимагає ретельного нагляду . Рекомендовані регулярні зважування для

контролю ваги пацієнта, та контроль стану м'язів, оскільки це може бути важливим для визначення перебігу даної патології готові комерційні дієти, для профілактики та лікування хвороб нирок широко пропонуються котам з діагнозом хронічна ниркова недостатність.

Як і будь яку зміну раціону, за введення ниркової дієти, слід це робити поступово, протягом 7-14 днів. Більш легко провадиться введення дієти на ранніх стадіях ХНН, поки зберігається апетит. У хворих котів з пізніми стадіями хронічних хвороб нирок цей процес може займати більше часу від трьох до шести тижнів. Якщо досягнути того щоб пацієнт харчувався тільки нирковою дієтою не вдається .[21]. В такому випадку спеціалізований корм змішують з невеликим обсягом звичайного харчування. Також, для котів є опціональним чергування та зміна різноманітних комерційних дієт за смаком, та змінювати його форм-фактор (сухий або вологий) - це може бути дієвим для стимулювання апетиту. [22].

Таким чином для лікування хронічної ниркової недостатності є основні необхідні положення:

- Контроль обміну білків, в тому числі обмежене їх споживання в раціоні;
- контролю над утворенням та виведенням азотистих залишків;
- підтримання гомеостатичних величин крові ;
- корекція виснаження;
- профілактика та лікування анемії та інфекційних ускладнень;

1.3 Гумінові препарати та їх біологічний вплив

Дослідження науковців останніх років у ветеринарній медицині свідчать про позитивний вплив речовин гумінової природи на систему антиоксидантного захисту і нормалізацію вільнорадикальних процесів у крові, а також кращу адаптаційну здатність їх організму. Оскільки гумінові речовини здатні впливати на підтримку гомеостатичних величин, стимулювати імунну систему, надавати антиоксидантний ефект та володіють антитоксичною дією, можна вважати, що ця група препаратів може чинити позитивний вплив за хронічної ниркової недостатності. [28]

До складу гумінових речовин входять більше 70 різних компонентів у тому числі мінерали, більше 20 амінокислот, вітаміни, природних полісахариди, жирних кислот, гормоноподібних речовин, флавоноїдів, природних катехинів. У складі комплексу з фульвокислотами виявлені ізофлавоноїди- що являються нестероїдними фітоестрагенами натурального походження, а також володіють антибактеріальними властивостями. Така концентрація біологічно активних речовин зумовлює широкий спектр біологічного впливу гумінових кислот на організм тварин. [60].

Було доведено, що фульвокислоти використовуються для лікування багаточисельних захворювань шкіри: екзема, себорейний кератоз, свербіж і актинічний кератоз. Також вона чинить антибактеріальні, протигрибкові і противірусні властивості. Володіють протизапальними і протиалергічними властивості, стимулюють загоєння ран; володіють антиоксидантною дією, запобігають утворенням вільних радикалів. [61]

Антиоксидантна дія гумінових кислот являє собою одну з найважливіших властивостей для організму, оскільки завдяки своїм регенераторним властивостям і здатністю зв'язувати вільні радикали, посилюючи при цьому активність ферментів антиоксидантного захисту. За інформацією М.В. Бірюкова лужний гумат отриманий із торфу володіє вираженими антиоксидантними властивостями, які майже не поступаються

аскорбіновій кислоті [57]. Також були проведені дослідження, в результаті яких виявили, що у тварин яким задавали перорально препарати гумінових речовин спостерігали активування антиоксидантного захисту та нормалізацію вільнорадикальних процесів. Гумінові речовини здатні утворювати хелатні сполуки з металами, в тому числі з мікроелементами, та вітамінами. Ця властивість дає можливість покращувати засвоєння тваринами мікроелементів та вітамінів. Їх застосування здатне стимулювати обмінні процеси в організмі тварин, у тому числі й систему антиоксидантного захисту організму [56].

Біологічно активна кормова добавка «Гумілід» проявляє пролонговану дію та позитивний вплив на глутатіонову ланку системи антиоксидантного захисту(САЗ), покращуючи адаптаційну здатність організму та засвоєння поживних речовин корму[30]

Через позитивний вплив на стан системи антиоксидантного захисту еритроцитів крові гумінові речовини забезпечують позитивний ефект на антиоксидантну систему організму загалом. Гумінові речовини мають високу ефективність і при поєднаному їх застосуванні з іншими препаратами та добавками, виявляючи виражений синергізм дії .

Для організму тварин діючі речовини гуміліду є доступними. “Гумілід” використовують у складі раціонів тварин і птиці з метою покращення функціонального стану організму, підвищення імунітету, профілактики синдрому стресу, а також підвищення рівня продуктивності, інтенсивності росту та прискорення загоєння ран. Він має здатність стимулювати власні функціональні можливості організму. Гумінові речовини, як природні модулятори є ефективним засобом корекції фізіологічного стану, гомеостазу тварин [23].

Речовини гумінової природи здатні впливати на стан біологічних мембран та їх проникливість для різних субстратів, покращуючи біоенергетичні процеси організму[29]

На сьогоднішній день для забезпечення стійкості організму до впливу стресів широко розповсюджено використання препаратів-адаптогенів, зокрема природнього походження. Одним із перспективних напрямків є біологічні добавки на основі гумінових кислот, оскільки не накопичуються в організмі, та не забруднюють навколишнє середовище. Препарат «Гумілід» викликає неспецифічну стимуляцію імунітету, та покращує показники гомеостазу. Також гумінові речовини чинять регулюючий вплив на різні системи організму в тому числі на імунну систему, посилюючи активність гуморальних і клітинних факторів імунітету. Так встановлено, що гумат натрію діє на підвищення фагоцитарної активності лейкоцитів і лізоциму у сироватці крові. [54]

«Після застосування «Гуміліду» у крові щурів дослідної групи відбулися такі зміни: підвищення гемоглобіну крові, рівню глобулінів, підвищилась кількість еритроцитів . Так, у крові тварин дослідної групи порівняно з контрольною збільшилася кількість еритроцитів на 9 %, а рівень гемоглобіну – на 19 %»[31]

Кормові добавки на основі торфу до раціону сільськогосподарських та домашніх тварин, які володіють антиоксидантними властивостями та здатністю сорбувати іони важких металів, радіонукліди і інші токсичні сполуки, приймають участь у регуляції обміну речовин, [32]

Дезінтоксикаційна властивість – одна із важливих у гумінових речовин, ці властивості обумовлюються наявністю різних функціональних груп у цих речовинах. За рахунок цих груп, гумінові речовини здатні зв'язувати найрізноманітніші субстрати. [54]

Тобто препаратам гумінових кислот притаманні адсорбційні властивості до нітритів, нітратів, інсектицидів і інших отруйних речовин за рахунок своїх хімічних рецепторів. При цьому вони здатні також зв'язувати катіони важких металів, що потрапляють в організм тварин через шлунково-кишковий канал. Гумінові речовини ще здатні проникати проміж ворсинками

епітелію та крипт кишечника, що забезпечує створення на неї захисної плівки. [58].

У літературі нині широко описана здатність гумінових речовин чинити протизапальний ефект. Виявлено, що деякі гумінові речовини здатні пригнічувати адгезію і дегрануляцію нейтрофілів, інгібують експресію рецепторів комплементу. Даний ефект може бути одним із основоположних механізмів протизапальної активності гумінових речовин. Також дослідження Бузлами В.С., Долгополова В.Н., що проведені у 2006 році вказують на те, що під дією гумінових речовин відмічали стійке зниження ШОЕ, лейкоцитів, нормалізацію властивостей моноцитарно-мікрофагальної системи і стабілізацію популяцій Т-лімфоцитів [55].

Відомо, що мазі, які містять гумінові кислоти в асоціації з прополісом та токоферолом знижують термін загоєння ран у тварин після травм, у тому числі використання мазі "Гуміфарм" викликало зниження набряку навколо шва, а на 6-7 день відбувалося загоєння рани за первинним натягом. Ефект від гумінових препаратів при пошкодженнях шкіри у тварин проявлявся на стадії грануляцій тканин, а у деяких тварин на стадії зникнення набряку та гіперемії шкіри та утримувався до повного загоєння. [59]. Дію на регенераторні процеси гумінових речовин пов'язують саме із їх здатністю утворювати ковалентні і водневі зв'язки з біополімерами такими як колаген. Доведено, що при додаванні до раціону гумінових кислот у щурів значно підвищує розривну міцність п'яtkового сухожилля щурів, та збільшує механічну і хімічну стійкість колагенових волокон і прискорює процес їх формування[46].

Отже гумінові препарати здатні стимулювати гемопоез, метаболічні процеси в організмі, змінювати процес білкового обміну за рахунок посилення синтезу білків крові, у тому числі й імуноглобулінів, посилювати активність окисно-відновних ферментів, що зумовлює підвищення резистентності тварин та підтримку гомеостазу.

Хронічна ниркова недостатність у котів є досить розповсюдженою патологією. і полягає у багатofакторному стійкому порушенні гомеостазу, що викликається незворотною загибеллю нефронів. Питання етіології та патогенезу досліджувалася багатьма дослідниками, і є достатньою щоб проводити профілактику та запобігати прогресуванню синдрому ХНН на ранніх стадіях .

Лікування хронічної ниркової недостатності у котів консервативне та складається з декількох напрямків, а саме :

- введення низькопротеїнової дієти;
- контролю над утворенням та виведенням азотистих залишків;
- підтримання водно-електролітного балансу ;
- контроль анорексії-кахесії;
- профілактики та лікування анемії та інфекційних ускладнень;

Важливим аспектом у лікування тварин з ХНН є підтримка гомеостазу, та покращення регенераторних функцій організму, перспективними препаратами що володіють такими властивостями є гумінові речовини, зокрема препарат «Гумілід», що підтверджено багатьма дослідженнями.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводилось впродовж Листопаду-Квітня 2021-2022 р. в умовах приватної клініки ветеринарної медицини «Айболітна» м. Дніпро. Для цього було виконано ретроспективний аналіз результатів досліджень зразків крові від усіх котів з хронічною нирковою недостатністю 2-ї стадії, що надходили в клініку із Листопаду-Квітня 2021-2022 р..

У котів із підозрою на ниркову недостатність діагностичні заходи склались з таких етапів: аналіз анамнестичних даних; клінічне дослідження тварин із визначенням вторинних ознак захворювання; лабораторна діагностика: гематологічне та біохімічне дослідження крові. Дані анамнезу давали змогу оцінити характер захворювання, динаміку змін як структурних так і функціональних у видільній та інших системах організму, ефективність наданих лікувальних заходів. Метою клінічного обстеження було встановлення ознак, які безпосередньо або опосередковано відображають наявні порушення сечовидільної системи. При аналізі результатів біохімічних показників крові звертали увагу, насамперед, на концентрацію креатиніну, сечовини, кальцію, фосфору а з гематологічних на вміст гемоглобіну, лейкоцитів, еритроцитів оскільки вони є загальноприйнятими маркерами функціонального стану нирок. Окрім цього, інші показники крові дозволяли визначити задіяння процесу у інших системах та органах, а також давав змогу визначити рівень інтоксикації організму

Для дослідження були обрані коти у віці від 6 до 14 років з ознаками 2-ї стадії ниркової недостатності (середньої тяжкості ступінь) – 223,0–284,0 мкмоль/л

Для проведення дослідження було сформовано дві групи (контрольну та дослідну), по 8 тварин у кожній. Вік тварин що брали участь в експерименті становив 6-14 років. У всіх тварин діагностовано хронічну ниркову недостатність: клінічна 2-а стадія - 223,0–284,0 мкмоль/л (за Поліщук О), за класифікацією відповідно лабораторним критеріям (140-250) – за IRIS.

Лікувальна схема в обох групах відрізнялась а складалась із наступних фармакологічних засобів:

Контрольна група

1. Розчин Рінгера по 100мл внутрішньовенно 2 рази на день 5 днів (Регідратуючий засіб, надає дезінтоксикаційну дію, відновлює водний та електролітний склад крові.)
2. Еритропоетин по 2000 МЕ 3 рази на тиждень. (Еритропоетин нормалізує рівень гемоглобіну та гематокриту та усуває симптоми, пов'язані з анемією.)
3. Еналаприл 5 мг по 1\4т. 1 раз на день . (інгібітор ангіотензинперетворювального ферменту: знижує системну гіпертензію та екскрецію білка нирками за їх пошкодження, що супроводжується протеїнурією і гіпоальбумінемією);
4. ChitoFos по 1 т. 1 раз на день (ChitoFos – препарат для собак та кішок, інгредієнти підтримують роботу нирок.
Хітозан – будівельний компонент морських ракоподібних, видаляє шкідливі речовини з організму: уремичні токсини. Карбонат кальцію пов'язує фосфор із заснуванням нерозчинних фосфатних солей, обмежує його надлишок в організмі.)
5. Метилпреднізолон 4 мг по 1 т. 1 раз в день перорально (зменшення кількості імуноактивних клітин поблизу осередку запалення; зменшення вазодилатації)

Дослідна група

1. Розчин Рінгера по 100мл внутрішньовенно 2 рази на день 5 днів (Регідратуючий засіб, надає дезінтоксикаційну дію, відновлює водний та електролітний склад крові.)
2. Еритропоетин по 2000 МЕ 3 рази на тиждень. (Еритропоетин нормалізує рівень гемоглобіну та гематокриту та усуває симптоми, пов'язані з анемією.)
3. Еналаприл 5 мг по 1\4т. 1 раз на день . (інгібітор ангіотензинперетворювального ферменту: знижує системну гіпертензію та екскрецію білка нирками за їх пошкодження, що супроводжується протеїнурією і гіпоальбумінемією);
4. ChitoFos по 1 т. 1 раз на день (ChitoFos – препарат для собак та кішок, інгредієнти підтримують роботу нирок.
Хітозан – будівельний компонент морських ракоподібних, видаляє шкідливі речовини з організму: уремичні токсини. Карбонат кальцію пов'язує фосфор із заснуванням нерозчинних фосфатних солей, обмежує його надлишок в організмі.)
- 5 Метилпреднізолон 4 мг по 1 т. 1 раз в день перорально (зменшення кількості імуноактивних клітин поблизу осередку запалення; зменшення вазодилатації)
6. Застосовуємо разом з загальним лікуванням біологічно активну добавку «Гумілід», яку вводили внутрішньо per os 1 раз на добу в кількості 5 мг на 1 кг маси тіла протягом 30 діб.

Біологічно-активна добавка “Гумілід” (ТУ У 15.7-00493675-004:2009) розроблена співробітниками науково-дослідної лабораторії з гумінових речовин імені професора Л.А. Христової Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Гумілід отримано з екологічно чистого українського торфу шляхом кислотнo-лужної екстракції. Ключовими діючими речовинами цієї добавки є гумінові сполуки – гумінові кислоти та їх

натрієві солі, фульвокислоти. У своєму складі містять не менш, ніж 30 % гумінових речовин.

Годівлю котів у контрольній та дослідній групах здійснювали комерційними дієтами із низьким вмістом фосфору такі як: Royal Canine Renal, Hill's kd .

Оцінку ефективності лікування проводили за рахунок аналізу зазначених вище показників крові на 60 добу експерименту. Оцінку результатів проводили на підставі порівняння аналізів крові у перший день та на 60 добу експерименту. За наступними біохімічними та гематологічними показниками: загальний білок, сечовина, азот сечовини, креатинін, рівень кальцію, рівень фосфору, холестерин, гемоглобін, гематокрит, кількість еритроцитів, концентрація гемоглобіну в еритроциті, ШОЕ, кількість тромбоцитів та лейкоцитів. Загальний аналіз крові проводили за допомогою клінічного гематологічного аналізатора VetScan HM5 Abaxis, який є автоматизованим лічильником формених елементів крові та пропонує розгорнутий аналіз крові, що складається із 12 параметрів з клітинними гістограмами лейкоцити еритроцити та тромбоцити із визначенням характеристики клітин.

Дослідження біохімічних показників крові проводили у автоматизованій лабораторії за допомогою апарату VetScan® VS2, що є сучасним аналізатором біохімічних показників.

Серед досліджених тварин підібрали пари-аналоги по деяким показникам, а саме по рівню еритроцитів, гемоглобіну в крові та за продуктами метаболізму білків такі як сечовина, азот сечовини і креатинін поклавши його в основу оцінки ступеню тяжкості захворювання.

2.2. Характеристика приватної ветеринарної клініки фізична особа-підприємець Капакли К.С. м.Дніпро

Ветеринарна клініка «Айболітна» розташована за адресою м. Дніпро, вул. Електрична 34. Графік роботи - з 9:00 до 20:00. Зоною обслуговування клініки є м. Дніпро та різні його райони, але частіше звертаються з Самарського району. Щодня у клініці ветеринарними спеціалістами проводиться огляд близько 20 тварин, яким надається сучасна та кваліфікована допомога. Для встановлення остаточного діагнозу лікарі використовують лабораторні дослідження крові, сечі, та інших біологічних матеріалів. Також клініка надає послугу виклику лікаря на дім. Клініка надає наступні послуги:

Терапевтичні; Хірургічні; Стоматологічні; УЗД діагностика; Рентген діагностика; Лабораторні дослідження; Вакцинація; Репродуктологія; Стаціонар.

Клініка складається з таких приміщень:

1) Реєстратура; тут зберігаються документи, а саме: амбулаторний журнал прийому пацієнтів, журнал реєстрації вакцинацій від сказу та інших інфекційних хвороб та журнал з техніки безпеки також тут розміщений куток споживача де зберігається книга скарг та пропозицій.

2) Приймальня та дерматологічний кабінет; в яких знаходяться столи для проведення маніпуляцій. В кожному кабінеті розміщені шафи для інструментів, полички де зберігаються розчини, препарати, отоскоп, УФ лампа Вуда, ларингоскоп, машинка для вистригання шерсті, стетоскопи, ЕКГ, Апарат-УЗД, кварцова лампа, ендотрахеальні трубки та препарати для реанімації, органайзери для зберігання препаратів та перев'язувального матеріалу.

3) Приміщення для проведення рентген діагностики; оформлений за усіма правилами, з просвинцьованими ширмами, стіни з барієвою штукатуркою, також наявні фартухи та рукавиці для захисту власників та персоналу від опромінення

4) Велика операційна; в ній знаходиться операційний стіл, безтіньові лампи, шафи для зберігання хірургічних інструментів, коагулятор «Е-150», сухожарова шафа «Витязь», набори інструментів для ортопедичного огляду, пульсоксиметри, стетофонендоскоп, ларингоскоп і набір одноразових ендотрахіальних трубок, кисневий концентратор, мішок «Амбу».

5) Службові та підсобні приміщення.

Кожен кабінет оснащений рукомийниками з водою, металевими столами на колесах, шафами для зберігання інструментів та препаратів. Клініка забезпечена опаленням та гарячою водою. Каналізація централізована, вентиляція приточно-витяжна, освітлення комбіноване температура у приміщенні постійна 22-25°C, відносна вологість повітря прилижно 50- 70%. Підлога вкрита кахелем, що легко дозволяє проводити вологе прибирання та відповідає санітарно-гігієнічним вимогам. Стіни вкриті кахелем, що також зручно у прибиранні.

Персонал клініки складають: головний лікар, терапевт, УЗ-діагност, лікар-хірург, лікар-стоматолог, лікар-дерматолог, лікар-кардіолог, помічники лікарів, лаборант, адміністратор, прибиральниця. Весь персонал забезпечений спецодягом, рукавичками. В клініці є праска та пральна машинка, в якій переться і дезінфікується спецодяг, Прибирання проводиться двічі на день - вранці та ввечері. Підлога миється з розчином хлору, а всі поверхні обробляються 3% розчином Екоцидом.

2. Організація та економіка ветеринарної справи

Клініка приватна, тому фінансування проводиться за рахунок коштів господаря, з яких і закупаються обладнання, медикаменти, зооветеринарні засоби (шампуні, нашійники, корми) та видача заробітної плати працівникам. В клініці ведеться така ветеринарна документація:

1. Журнал реєстрації хворих тварин та спеціальна програма на комп'ютері, в якій вказано П. Ї. Б. власника тварини, його адреса, телефон, кличка тварини, порода, вік, діагноз, наявність вакцинацій та дегельмінтизацій.

2. Журнал протиепізоотичних заходів, в якому вказують вакцинації тварин, кличку, дані власника, дату щеплення, препарат, його термін придатності і серію.
3. | Журнал обліку медикаментів.
4. | Журнал обліку тварин, які утримуються на стаціонарі - в ньому вказується дата надходження тварини, діагноз та приблизний термін перебування.
- 5 Журнал з техніки безпеки.
6. Журнал обліку перевірок.

2.3. Результати дослідження та їх аналіз

У ході власних досліджень було встановлено, що за хронічної ниркової недостатності у котів, під час клінічного огляду реєстрували такий симптомокомплекс: полідипсію, анорексію, зниження апетиту, зниження температури тіла тварин, анемічність кон'юнктиви та інших слизових оболонок, поліурію, полакіурію, збільшення у об'ємі та виражена болючість нирок.

З самого початку експерименту результати аналізів мали розкид в межах заданими умовами досліду, різнилися показники креатиніну, сечовини, ШОЄ.В зв'язку з чим можна виділити дві групи за тяжкістю перебігу захворювання, легкий перебіг та важкий.

Підбивши статистику результатів аналізу крові виявили певні закономірності. Істотні зміни відбулись з показниками білкового обміну. Рівень загального білку як у контрольній так і в дослідній групі, в середньому залишився у межах референсних показників. Власними дослідженнями встановлено, що майже у всіх тварин у контрольній та дослідній групах на початку експерименту було значне підвищення рівню сечовини у крові, після проведення лікувальних заходів у досліджених котів контрольної групи, вміст сечовини після лікування в крові зменшився на 25% в середньому, в той час як у дослідній групі майже у двічі ($p < 0,001$). Рівень азоту сечовини у більшості котів на початку виходив за межі норми, к кінцю експерименту в контрольній групі знизився на 25%, в той час як у дослідній більш ніж у третину ($p < 0,001$). У більшості піддослідних кількість креатиніну у плазмі була підвищена майже вдвічі, в процесі лікування рівень креатиніну у тварин контрольної групи в середньому знизився на 30% а у котів дослідної на 40 % ($p < 0,001$) див. табл. 1

За результатами лікування відбулись зміни і у мінеральному обміні. В середньому, у тварин контрольної та дослідної груп рівень кальцію

залишився в тих же діапазонах що і до лікування. Рівень фосфору у котів контрольної групи залишився без змін, при цьому у котів дослідної групи рівень фосфору знизився на 23%, що вказує на роботу регуляторних механізмів прищитоподібної залози, під дією добавки гумінової природи “Гумілід”. За рахунок цих змін покращилось співвідношення Ca/P, саме у дослідній групі, без змін у контрольній групі ($p < 0,001$). Також у котів дослідної групи порівняно з контрольною в середньому знизився рівень холестерину на 15% ($p < 0,001$) (табл.2).

Характерною ознакою для більшості тварин у контрольній та дослідній групі відмічалась анемія, у більшості з яких лише за рахунок зниження вмісту гемоглобіну, а у третини тварин супроводжувалась зниженням кількості еритроцитів, та в більшості тварин була виявлена гіпохромія. В середньому рівень гемоглобіну у тварин дослідної групи збільшився на 32%, а у контрольній на 42% в порівнянні з показниками до отриманого лікування.

У переважної більшості тварин при першому дослідженні було виявлено зниження гематокриту крові, в середньому у чверть, після проведення лікувальних заходів у котів у контрольній і дослідній групі показники прийшли у середньому до норми. У піддослідних тварин в контрольній і дослідній групі гематокрит підвищився на 30% в результаті лікування(див.табл. 3).

Таблиця 1

Біохімічні показники обміну білків у сироватці крові котів на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» (М, М±m, n=8).

Показник	Вік	Загальний білок, г/л До	Загальний білок, г/л Після	Сечовина, ммоль/л До	Сечовина, ммоль/л Після	Азот сечовини, мг% До	Азот сечовини, мг% Після	Креатинін, мкмоль/л До	Креатинін, мкмоль/л Після										
Норма		55-75	55-75	3,3-9,0	3,3-9,0	9,25-16,5	9,25-16,5	45-135	45-135										
Контрольна група																			
										Настя(1)	9	64	67	15,6	8,7	38	14,8	255	129
										Тіма(2)	6	49	56	19,8	11,6	55,2	23,4	243	121
										Леопольд(3)	14	78	82	18,7	21,6	37,1	41,3	282	375
										Сеня(4)	12	57	69	14,3	10,1	21,4	19,1	241	104
										Тимофій(5)	8	53	60	17,8	14,1	32,1	26,9	277	210
										Кот(6)	9	59	65	45,2	32,1	74,1	61,3	254	185
										Анфіса(7)	8	76	65	14,1	13,9	27,4	26,6	229	145
										Кира(8)	7	57	67	5,2	4,8	11,4	9,2	236	102
М+m		62±3,7	66±2,7	18,8±4,1	14,6±3,0***	37,1±7,0	27,8±5,9***	252±6,7	171±32***										
Дослідна група																			
										Леон(1)	12	50	43	26	15,4	49,7	29,4	254	172
										Макс(2)	9	58	61	11,1	11,5	21,2	21,9	233	139
										Бася(3)	8	58	47	28,2	12,1	53,9	23,1	282	163
										Соня(4)	8	94	70	26,2	12	50,1	22,9	232	151
										Гося(5)	10	61	67	22	10,2	41,1	24,7	250	164
										Гоша(6)	11	73	66	13,8	9,3	26,4	22,5	235	145
										Муся(7)	6	76	70	14,3	12,6	27,3	24,1	224	118
										Пушинка(8)	9	59	66	21,1	16,3	37,8	31,1	236	89
М±m		66±5,0	61±3,7	20,3±2,3	12,4±0,8***	38,4±4,4	25±1,2**	243±6,5	143±9,7***										

Тут і далі: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Таблиця 2

Біохімічні показники мінерального обміну у котів у контрольній групі, та у дослідній на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» (M, M±m, n=8).

Показник	Кальцій, ммоль/л До	Кальцій, ммоль/л Після	Фосфор, ммоль/л До	Фосфор, ммоль/л Після	Са/Р, ммоль/л До	Са/Р, ммоль/л Після	Холестерин, ммоль/л До	Холестерин, ммоль/л Після	
Норма	2,2-3,0	2,2-3,0	0,9-2,0	0,9-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	3,6-6,6	3,6-6,6	
Контрольна група	Настя(1)	1,6	2	2,3	1,7	0,7	1,2	4,2	3,8
	Тіма(2)	-	0,7	2,9	2,4	-	0,3	4,2	4,2
	Леопольд(3)	2,1	2,1	4,2	4,1	0,5	0,5	5,7	5,9
	Сеня(4)	2	2,1	1,7	3,1	1,2	0,7	4,8	3,5
	Тимофій(5)	2,1	2,1	1,2	0,9	1,8	2,3	2,3	1,6
	Кот(6)	1,9	1,9	1,6	1,8	1,2	1,1	2,8	1,8
	Анфіса(7)	2,6	1,9	1,6	1,3	1,4	1,5	3,8	3,5
	Кира(8)	1,9	2,1	1,3	1,2	1,5	1,8	2,3	1,4
M+m	2±0,1	1,9±0,2	2,1±0,4	2,1±0,4	1,2±0,2	1,2±0,2***	3,8±0,4	3,2±	
Дослідна група	Леон(1)	2,1	2,1	2	0,9	1,0	2,3	5,4	4,9
	Макс(2)	2,1	2,1	1,2	0,9	1,8	2,3	2,3	2,7
	Бася(3)	2,1	1,9	1,8	1,3	1,2	1,5	2,9	3
	Соня(4)	2,1	2	2,8	1,5	0,8	1,3	6,3	3,2
	Тося(5)	2,3	2	2	1,7	1,2	1,2	7,9	6,8
	Гоша(6)	2	2,1	1,1	1,2	1,8	1,8	4,7	4,9
	Муся(7)	2,4	2,6	1,1	1,6	2,2	1,4	4,2	3,8
	Пушинка(8)	2,1	1,9	1,3	1,6	1,6	1,2	4	2,8
M±m	2,2±0	2,1±0,1	1,7±0,2	1,3±0,1	1,5±0,2	1,6±0,2***	4,7±0,6	4±0,5***	

До початку лікування показники ШОЕ у тварин обох груп були значно підвищені, а саме у контрольній майже у 6 разів, та майже у три у тварин дослідної групи в середньому. Після проведення лікування у котів дослідної групи рівень ШОЕ знизився на 40%, а у котів контрольної групи на 45% в середньому. Більше ніж у половини котів контрольної та дослідної груп на початку експерименту була виражена тромбоцитопенія, при цьому у

дослідній групі в середньому показник тромбоцитів в межах норми. Після проведення експерименту середнє значення в обох групах дійшло до значення норми. При цьому у двох тварин з контрольної, та у трьох тварин дослідної групи рівень тромбоцитів залишився нижче референсних значень.

Див табл. 4

Таблиця 3

Морфо-функціональні показники еритроциту крові у котів у контрольній групі, та у дослідній на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» (M, M±m, n=8).

	Гемогл обін, г/л До	Гемогл обін, г/л Після	Гематок рит, % До	Гематок рит, %Після	Еритроц ити, Т/л До	Еритроц ити, Т/л Після	МСН С, % До	МСН С, % Після	
Норма	100-160	100-160	34-48	34-48	4,0-7,0	4,0-7,0	33-73	33-73	
Контрольна група	Настя(1)	83	128	35,8	42,1	6,2	6,8	28,77	30,4
	Тіма(2)	86	104	28,8	34,7	3,7	4,31	27,27	32,21
	Леопольд(3)	86	128	25,9	31,2	5,1	6,2	33,2	41,03
	Сеня(4)	52	111	18,1	34,1	2,43	6	28,73	32,55
	Тимофій (5)	84	120	27,8	37,6	4,61	6,3	33,81	31,91
	Кот(6)	78	113	26,6	36,5	5,66	5,95	27,27	30,96
	Анфіса(7)	73	84	25,4	28,4	4,6	4,9	28,74	29,58
	Кира(8)	57	113	17,9	34,1	2,68	5,92	31,84	33,14
	M+m	79±3,7	113±2,7 ***	25,8±4,1	34,8±3,0 ***	4,4±7,0	5,8±5,9* **	30±6, 7	32,7± 32
Дослідна група	Леон(1)	73	135	23,3	36,9	4,56	7,43	35,62	36,59
	Макс(2)	86	105	32,8	34,7	4,83	5,48	26,22	30,26
	Бася(3)	67	90	20,1	25,9	2,35	3,9	33,33	34,75
	Соня(4)	86	103	24,6	34,5	4,1	5,8	34,96	29,86
	Тося(5)	71	135	29,1	42,5	5,1	6,6	31,27	31,76
	Гоша(6)	114	137	35	40,5	5,3	6,46	32,57	33,83
	Муся(7)	107	126	33,7	39,2	5,13	6,9	31,75	32,14
	Пушинка (8)	75	108	24,1	37,2	3,66	5,12	31,12	29,03
	M±m Дослідна група	89±5,0	117±3,7 ***	27,8±2,3	36,4±0,8 ***	4,4±4,4	6±1,2** *	32,1± 6,5	32,3± 9,7

На початку експерименту кількість лейкоцитів у більшості тварин контрольної групи були вище норми, а у двох тварин нижче від норми. У котів що отримували Гумілід, лейкоцитоз був лише у однієї кішки, а у чотирьох лейкопенія. А в середньому у всіх котів контрольної та дослідної груп, виявляється збільшення кількості лейкоцитів. Після наданого лікування в середньому у тварин контрольної групи число лейкоцитів прийшло до меж норми, в той час як у котів дослідної групи в середньому виражений лейкоцитоз. Табл.4

Таблиця 4

Морфо-функціональні показники крові (загальна кількість Лейкоцитів та Тромбоцитів, ШОЄ) у котів на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» (М, М±m, n=8).

	ШОЕ, мм/г До	ШОЕ, мм/г Після	Тромбоцит и, Г/л До	Тромбоцит и, Г/л Після	Лейкоцит и, Г/л До	Лейкоцит и, Г/л Після	
Норма	до 13	до 13	200-500	200-500	8,5-10,5	8,5-10,5	
Контрольна група	Настя(1)	80	58	253	278	29	15,4
	Тіма(2)	75	30	125	193	8,9	15,9
	Леопольд(3)	70	20	191	373	14,7	5,4
	Сеня(4)	80	48	252	338	8	3,3
	Тимофій (5)	64	40	131	382	20,4	12,2
	Кот(6)	99	57	20	169	10,7	7,4
	Анфіса(7)	57	50	325	449	8,2	10
	Кира(8)	83	25	93	209	13,5	4,8
	М+m	76±0, 1	41±0,2** *	174±0,4	299±0,4***	14,2±0,2	9,3±0,2
Дослідна група	Леон(1)	43	40	187	207	4,9	31,1
	Макс(2)	4	4	176	409	5,0	4,6
	Бася(3)	78	45	127	117	30	6,1
	Соня(4)	78	18	446	241	7,4	38
	Гося(5)	1	5	350	288	12,6	13,8
	Гоша(6)	8	1	551	170	9,6	6,3
	Муся(7)	27	4	189	361	8,9	7,6
	Пушинка (8)	60	60	110	70	1,6	12,3
	М±m	37±0	22±0,1** *	267±0,2	233±0,1***	10,7±0,2	15±0,2

Таблиця 5

Рівень обміну білків за показниками сироватки крові у котів у на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» з легкою тяжкістю перебігу захворювання ($M \pm m$, $n=5$).

Показник		Загальний білок, г/л	Сечовина, ммоль/л	Азот сечовини, мг%	Креатинін, мкмоль/л
Норма		55-75	3,3-9,0	9,25-16,5	45-135
Контрольна група	$M \pm m$ До	60 \pm 2,4	13,4 \pm 1,22	28,9 \pm 2,7	237 \pm 13,92
	$M \pm m$ Після	64 \pm 2,4**	10,1 \pm 1,22***	19,6 \pm 2,7***	118 \pm 13,92***
Дослідна група	$M \pm m$ До	72 \pm 2,4	17,3 \pm 1,22	32,56 \pm 2,7	232 \pm 13,92
	$M \pm m$ Після	67 \pm 2,4**	12,3 \pm 1,22**	24,5 \pm 2,7***	128 \pm 13,92***

Таблиця 6

Рівень обміну білків за показниками сироватки крові у котів у на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» з важкою тяжкістю перебігу захворювання. (M , $n=3$).

Показник		Загальний білок, г/л	Сечовина, ммоль/л	Азот сечовини, мг%	Креатинін, мкмоль/л
Норма		55-75	3,3-9,0	9,25-16,5	45-135
Контрольна група	М До	64	24,3	45,3	267
	М Після	69	19,1	36,1	225
Дослідна група	М До	56	19,05	36,18	197
	М Після	52	12,6	25,7	166

Порівнюючи показники загального білку у підгрупах тварин з легким і важким перебігом ХНН, можна побачити що у тварин дослідної групи з тяжким перетіканням хвороби рівень загального білку знижений майже на 2 %.

Рівень сечовини на початку експерименту у котів в підгрупі з тяжким перебігом хвороби, що були у контрольній групі майже вдвічі вищий за рівень сечовини в середньому у контрольній групі, у підгрупі котів з легким перебігом ХНН.

Також важливим є те що у котів в підгрупі з тяжким перебігом хвороби, що були у контрольній групі після проведення лікування рівень сечовини в середньому знизився більше ніж на 25%, в той час як у дослідній групі на 35%. У котів з контрольної групи з легкими перебігом захворювання в середньому рівень сечовини знизився на 25% ($p < 0,001$), а у тварин що отримували «Гумілід» з легкою формою перебігу знизився рівень сечовини в середньому на 30 % ($p < 0,01$) (табл.5;табл 6).

Рівень азоту сечовини на початку експерименту у котів в підгрупі з тяжким перебігом хвороби, що були у контрольній групі майже вдвічі вищий за рівень азоту сечовини в середньому у контрольній групі, у підгрупі котів з легким перебігом хронічної ниркової недостатності. У котів в підгрупі з тяжким перебігом хвороби, що були у контрольній групі після проведення лікування рівень сечовини в середньому знизився на 20%, в той час як у дослідній групі на 30%.

У котів з контрольної групи з легкими перебігом захворювання в середньому рівень азоту сечовини знизився на 27% ($p < 0,001$), а у тварин що отримували «Гумілід» з легкою формою перебігу знизився рівень азоту сечовини в середньому на 33 % ($p < 0,001$)

Рівень креатиніну на початку експерименту у котів в підгрупі з тяжким перебігом хвороби, що були у контрольній групі на 15% вище за рівень креатиніну в середньому у контрольній групі, у підгрупі котів з легким перебігом хронічної ниркової недостатності. У котів в підгрупі з тяжким

перебігом хвороби, що були у контрольній групі після проведення лікування рівень креатиніну в середньому знизився на 15%, як і у дослідній групі .

У котів з контрольної групи з легкими перебігом захворювання в середньому рівень креатиніну знизився на 50%($p < 0,001$), а у тварин що отримували «Гумілід» з легкою формою перебігу знизився рівень креатиніну в середньому на 45 %($p < 0,001$)

Таблиця 7

Біохімічні показники мінерального обміну у котів з важкою тяжкістю перебігу захворювання контрольної та дослідної груп, що були відібрані за парами-аналогами на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» (М - середнє значення показнику, $n= 3$).

Показник		Кальцій, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л	Са/Р, ммоль/л	Холестерин, ммоль/л
Норма		2,2-3,0	0,9-2,0	1,7-2,0	3,6-6,6
Контрольна група	М До	1,9	2,3	1,1	3,8
	М Після	2,0	2,1	1,3	3,3
Дослідна група	М До	1,625	1,45	0,8	4,05
	М Після	2,0	1,3	1,7	4,9

Таблиця 8

Біохімічні показники мінерального обміну та рівень холестерину у сироватці крові котів з легкою тяжкістю перебігу захворювання на тлі застосування кормової добавки «Гумілід» ($M \pm m$; $n=5$).

Показник		Кальцій, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л	Са/Р, ммоль/л	Холестерин, ммоль/л
Норма		2,2-3,0	0,9-2,0	1,7-2,0	3,6-6,6
Контрольна група	До	2,2 \pm 0,1	1,9 \pm 0,13	1,4 \pm 0,27	3,8 \pm 0,69
	Після	1,7 \pm 0,1	2 \pm 0,13	1,1 \pm 0,27*	3,2 \pm 0,69*
Дослідна група	До	2,14 \pm 0,1	1,5 \pm 0,13	1,6 \pm 0,27	4,3 \pm 0,69
	Після	2,1 \pm 0,1	1,4 \pm 0,13	1,6 \pm 0,27*	3,5 \pm 0,69**

Рівень кальцію на початку експерименту у котів в підгрупі з тяжким перебігом хвороби, що були у контрольній групі майже на 15% нижчий за рівень кальцію в середньому у контрольній групі, у підгрупі котів з легким перебігом ХНН, та порівняно з нормальними показниками.

У кішок в підгрупі з тяжким перебігом хвороби, що були у дослідній групі після проведення лікування рівень кальцію в середньому збільшився на 25%, в той час як у контрольній групі всього на 5%.

Рівень кальцію у тварин, що отримували «Гумілід», у підгрупі з легким перебігом в середньому не змінився в результаті лікування, в той час як у піддослідних тварин з тяжкою формою захворювання рівень кальцію збільшився на 25%.

Рівень фосфору у тварин з легкою формою захворювання, як у контрольній так і в дослідній групі був у межах нормальних значень.

У котів із тяжкою формою захворювання у контрольній групі рівень фосфору в середньому на початку експерименту був підвищений на 15%, після проведення лікувальних заходів знизився на 10%. В дослідній групі зміни відбулись в межах референсних значень.

Співвідношення Ca/P у кішок контрольної групи з тяжкою формою захворювання на початку експерименту було знижено більш ніж на третину, а в результаті лікування цей показник виріс на 20%. У котів з дослідної групи з важкою формою захворювання на початок дослідження співвідношення Ca/P було знижено у половину в порівнянні з референсними значеннями, а після лікування із включенням в схему лікування біологічно активної гумінової добавки, показник практично нормалізувався. (табл. 7)

У котів з легкою формою захворювання у контрольній і дослідній групі показники відношення Ca/P були знижені менш ніж на третину, після проведення лікувальних заходів, у контрольній групі співвідношення знизилось на 30%, а у котів що отримували гумілід рівень Ca/P в середньому не змінився ($p < 0,05$). (табл. 8)

Таблиця 9

Морфо-функціональні показники крові у котів з важкою тяжкістю перебігу захворювання на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» (М - середнє значення показнику, n= 3).

Показник		Гемогл обін, г/л	Гемато крит, %	Еритро цити, Т/л	МС НС, %	ШОЕ , мм/г	Тромб оцити, Г/л	Лейко цити, Г/л
Норма		100- 160	34-48	4,0-7,0	33- 73	до 13	200- 500	8,5- 10,5
Контро льна група	М До	67	22,6	3,4	30,8	78,3	149	18,7
	М Після	103	32,8	5,3	33,6	43,8	301	10,1
Дослід на група	М До	94	24,2	4,0	33,4	41	221	15,8
	М Після	116	35,1	6,0	34,4	30	204	17,0

Таблиця 10

Морфо-функціональні показники крові у котів з легкою тяжкістю перебігу захворювання на тлі застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» (М±m; n=5).

Показник		Гемо глобі н, г/л	Гемато крит, %	Еритро цити, Т/л	МСН С, %	ШОЕ , мм/г	Тромбо цити, Г/л	Лейко цити, Г/л
Норма		100- 160	34-48	4,0-7,0	33-73	до 13	200-500	8,5- 10,5
Контр ольна група	М±m До	83±5, 35	29,0±1, 57	5,4±0,2 9	29,1± 0,55	73,8± 6,95	199±32, 84	9,7±1,9 6
	М±m Після	122± 5,35* *	36,9±1, 57*	6,3±0,2 9*	31,9± 0,55	38,3± 6,95	297±32, 84	8,5±1,9 6
Дослі дна група	М±m До	70±5, 35	30±1,57	4,6±0,2 9	31,3± 0,55	35±6, 95	294±32, 84	6,9±1,9 6
	М±m Після	120± 5,36*	37,2±1, 57**	6±0,29* *	31±0, 55	17±6, 95*	250±32, 84	13,8±1, 96

В середньому рівень гемоглобіну при потраплянні до клініки у тварин з важкою формою захворювання контрольної групи знижений на 33%, а у дослідній на 6%.

У котів із легкою формою захворювання при надходженні у контрольній групі відмічалось зниження гемоглобіну на 15% в середньому, а у дослідній на 30%. Після проведеного лікування у тварин контрольної групи гемоглобін виріс на 45%, а у котів дослідної групи на 70% в середньому, та в усіх підгрупах рівень гемоглобіну у середньому прийшов до норми ($p < 0,05$). табл.9;10.

В середньому у котів в кожній підгрупі при першому дослідженні було виявлено зниження гематокриту крові, в середньому у чверть, після проведення лікувальних заходів у котів у контрольній і дослідній групі показники прийшли у середньому до норми, окрім котів у контрольній групі з важкою формою ХНН ($p < 0,01$).

У піддослідних тварин в контрольній і дослідній групі з легкою формою ХНН гематокрит в результаті лікування підвищився на 25%. (див.табл. 10) У котів в контрольній і дослідній групі з важкою формою ХНН гематокрит в результаті лікування підвищився на 45%. (див.табл. 9)

До початку лікування показники ШОЕ у тварин обох груп були значно підвищені, а саме у контрольній майже у 6 разів, та майже у три у тварин дослідної групи в середньому, як при легкій так і при важкій формі захворювання. В результаті лікування у тварин з легкою формою захворювання у контрольній та дослідній групах ШОЕ знизився у двічі.

У середньому у котів в контрольній і дослідній групах, окрім котів у контрольній групі з важкою формою ХНН не була виявлена тромбоцитопенія, Після проведення експерименту середнє значення в усіх підгрупах в обох групах дійшло до значення норми. Див табл. 9;10

На початку експерименту в середньому у всіх котів контрольної та дослідної груп, з тяжкою формою перебігу захворювання, виявляється

збільшення кількості лейкоцитів. Після наданого лікування в середньому у тварин контрольної групи з легкою формою ХНН число лейкоцитів прийшло до меж норми, в той час, як у котів дослідної групи в середньому був виражений лейкоцитоз (табл.9). При легкій формі захворювання у тварин контрольної групи кількість лейкоцитів у середньому, як до так і після лікування, коливається в межах норми, а у дослідній групі в середньому кількість лейкоцитів збільшилась вдвічі.

Отже в результаті дослідження було виявлені такі зміни :

- рівень сечовини після проведення лікувальних заходів у котів з контрольної групи зменшився в середньому на 25 %, у той час, як у тварин дослідної групи майже у двічі ($p < 0,001$)
- у кішок контрольної групи вміст азоту сечовини в крові знизився також на чверть, а у тварин дослідної групи - більш ніж на третину ($p < 0,001$).
- рівень креатиніну наприкінці досліду у крові тварин контрольної групи знизився у середньому на 30%, а у котів дослідної групи, що отримували «Гумілід», знизився на 40 % ($p < 0,001$).

Порівнюючи біохімічні показники обміну білків у крові котів з важкою і легкою формою перебігом захворювання, то у котів з легкою формою показники обміну білку значно покращились, а саме :

- рівень загального білку прийшов у норму, рівень сечовини, азоту сечовини, креатиніну більше знизився у котів з легкою формою ниркової недостатності ніж у тварин з важкою формою.
- показник холестерину у тварин з легкою формою захворювання знизився більше ніж у котів з важкою формою. Показники мінерального обміну нормалізувались у котів як з легкою так і з важкою формою.

2.4 . Розрахунок економічної ефективності, порівняльний аналіз ветеринарних витрат

Оскільки об'єктом для дослідження були дрібні домашні тварини, а саме коти, які не несуть промислової та економічної цінності, то розрахунок економічної ефективності лікування та діагностичних процедур проводили виходячи з вартості затрачених препаратів, матеріалів та послуг лікаря ветеринарної медицини .

У вартість повного діагностичного дослідження для постановки діагнозу на хронічну ниркову входило : біохімічний та загальний аналізи крові, прийом лікаря терапевта та супутні матеріали (таб 11). Вартість даних досліджень склала 1416,0 гривень.

Таблиця 11

Економічні витрати на проведення діагностики хронічної ниркової недостатності на kota

Найменування	Кількість на курс	Вартість, грн	Загальна вартість, грн
Прийом лікаря терапевта	1	150,0	300,0
Відбір крові	2	100,0	200,0
Одноразова пелюшка 60*60	2	15,0	30,0
Одноразові оглядові перчатки	8	10,0	80,0
Марлева серветка	2	1,0	2,0
Спиртова серветка	2	2,0	4,0
Загальний аналіз кров	2	150,0	300,0
Біохімічний аналіз крові	2	250,0	500,0
Всього			1416,0

Таблиця 12

Економічні витрати на лікування kota за хронічної ниркової недостатності у контрольній групі

Найменування	Кількість на курс	Вартість, грн	Загальна вартість, грн
Повторний прийом лікаря терапевта	1	100,0	200,0
Еналаприл, табл. 10 мг № 20	1 уп.	60,0	60,0
Одноразова пелюшка 60*60	10	15,0	150,0
Одноразові оглядові перчатки	18	10,0	180,0
Марлева серветка	10	1,0	10,0
Спиртова серветка	20	2,0	40,0
Розчин Рінгера флакон 200 мл	5	80,0	400,0
Еритропоетин 2000 МЕ	12 фл.	150,0	1800,0
ChitoFos	30 табл.	10,0	300,0
Метилпреднізолон	10 табл.	25,0	250,0
Корм лікувальний R.C.Renal	9 уп.(400 гр.)	200,0	1800,0
Всього			5190,0

Таблиця 13

Економічні витрати на лікування kota за хронічної ниркової недостатності у дослідній групі

Найменування	Кількість на курс	Вартість, грн	Загальна вартість, грн
Повторний прийом лікаря терапевта	1	100,0	200,0
Еналаприл, табл. 10 мг № 20	1 уп.	60,0	60,0
Одноразова пелюшка 60*60	10	15,0	150,0
Одноразові оглядові перчатки	18	10,0	180,0
Марлева серветка	10	1,0	10,0
Спиртова серветка	20	2,0	40,0
Розчин Рінгера флакон 200 мл	5	80,0	400,0
Еритропоетин 2000 МЕ	12 фл.	150,0	1800,0
ChitoFos	30 табл.	10,0	300,0
Метилпреднізолон	10 табл.	25,0	250,0
Корм лікувальний R.C.Renal	9 уп.(400 гр.)	200,0	1800,0
«Гумілід 1%»	12мл	1,0	12,0
Всього			5202,0

Розрахунки витрат за роботу працівників:

Середні затрати на виплату заробітної плати у клініці для хатніх тварин становлять 14000,00 (чотирнадцять тисяч) гривень на місяць, кількість робочих змін 21 а її тривалість 7 годин. Виходячи з таких даних – розрахуємо витрати роботи лікаря ветеринарної медицини

Оклад – 14000грн. $14000/21 \text{ роб.день} = 666,6 \text{ грн.}$ – вартість людина – день; $666,6/7 = 95,2 \text{ грн.}$ – вартість людина – година;

$95,2/60 = 1,6 \text{ грн.}$ – вартість людина – хвилина;

Впродовж перших 2 діб на лікування та маніпуляції тварин з обох груп витрачали по 90 хвилин. Третя доба займала 90 хвилин для контрольної та 90 хвилини для дослідної групи. В період з четвертої доби до п'ятої включно витрати часу становили 60 хвилин для контрольної та для дослідної груп.

Виходячи з наведених вище даних, розрахуємо затрати на лікування тварин у кожній групі:

- Контрольна група. Витрати часу = (2 доби × 90 хв. + 90 хв. + 2 доби × 60 хв. + 7 діб × 10 хв.) × 8 тварин = 3833 хв.

Загальні витрати = 3833 хв. × 1,6 грн. = 6132 грн.

- Дослідна група. Витрати часу = (2 доби × 90 хв. + 90 хв. + 2 доби × 60 хв. + 7 діб × 15 хв.) × 8 тварин = 3868 хв.

Загальні витрати = 3868 хв. × 1,6 грн. = 6188,8 грн

Сума ветеринарних витрат за лікування хронічної ниркової недостатності у котів що включає витрати на лікарські препарати та оплату праці робітникам під час надання ветеринарних послуг та діагностику захворювання і складає:

Вв (заг) група. =Влікування.група.+Впрепарати.група.+Вдіагностика

1. Вв (заг.) Контрольна група = 6132+5190+1416 =12738грн.

2. Вв (заг.) Дослідна група = 6189+5202+1416 = 12806 грн.

Різниця між групами становить менше 1% (68 грн.)

Отже розроблена схема лікування, що була застосована у дослідній групі є економічно ефективною, оскільки при її застосуванні загальна вартість лікування незначно дорожчає.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1 Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці «Айболітна»

У клініці ветеринарної медицини «Айболітна» користуються такими нормативними документами з охорони праці: Закон України «Про охорону праці», «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», «Кодекс законів про працю України» та прийняті відповідно до них нормативно-правові акти [66]. Оскільки робота у ветеринарній клініці включає ряд загроз та чинників, що можуть шкодити на робочих місцях, роботу системи управління охороною праці (СУОП) забезпечує керівник клініки Капакли К.С. .

Метою СУОП у клініці ветеринарної медицини «Айболітна» є попередження небезпечних ситуацій та травматизму на робочих місцях [65]. Діяльності СУОП здійснюється завдяки роботі служби охорони праці на базі клініки, відповідальними за це призначені: адміністратор клініки (Буйновська Д.С), завідувач терапевтичним відділенням (Сливка Д.О). Для кожного окремого відділення затверджені інструкції з охорони праці, враховуючи різний ступінь травматизму та можливих небезпек.

З інструкціями можна ознайомитись на дошці перед входом до клініки. Служба охорони праці на клініці під контролем керівника проводять такі заходи:

1. Контроль та аудит діяльності СУОП
2. Проводить оцінку технічної справності та робочий стан обладнання, інструментів та інвентарю.
3. Контролює дотримання всіх необхідних нормативно-правових актів та положень з охорони праці усіма працівниками.
4. Здійснює перевірку робочих місць на відповідність до нормативно-правових актів з охорони праці.

5. Здійснює контроль за здійсненням заходів з колективного та індивідуального захисту (дезінфекція кімнат, забезпечення спеціалізованим одягом та спеціалізованим взуттям).

6. Забезпечує контроль за дотриманням правил безпечного поводження з діагностичною технікою, хірургічними та оглядовими інструментами, лікувальним обладнанням, медикаментами та ін.

7. Встановлює та регулює режим праці та відпочинку працівників у клініці. При прийомі робітників до штату клініки проводиться обов'язковий контроль їх рівня підготовки, знань та професійних навичок у роботі та поводженні з тваринами, медикаментами, обладнанням та устаткуванням.

Обов'язковою умовою прийняття на роботу є оформлення колективного та трудового договору, який розроблений керівником клініки та трудовим колективом на основі статей 13-18, 22, 23 Закону України «Про охорону праці» та Закону України «Про колективні договори і угоди». За допомогою цих договорів на клініці «Айболітна» здійснюються основні заходи з охорони та гігієни праці на робочих місцях, визначаються обов'язки сторін під час роботи та окреслюються права робітників. Директором чи відповідальними посадовими особами з охорони праці у клініці проводяться такі види інструктажів з охорони праці:

Вступний – проводять під час прийняття на роботу, роз'яснюють права і обов'язки працівників та роботодавця з питань охорони праці, обговорюють можливі нещасні випадки та ризики, що можуть виникнути під час роботи. [4]

Первинний – проводять безпосередньо перед виконанням своїх робочих обов'язків з кожним співробітником у клініці, враховуючи особливості його посади.

Повторний – проводять у терміни, визначені нормативною документацією один раз на шість місяців.

Позаплановий – проводять при виникненні нещасного випадку чи грубому порушенні правил безпеки, гігієни та охорони праці на робочому місці, що може призвести до виникнення небезпечної ситуації.

Цільовий – проводять при виникненні стихійного лиха чи надзвичайної ситуації для організації робіт для мінімізації чи усунення наслідків.

Співробітники клініки проходять медогляд кожні 6 місяців. Персонал клініки надають допомогу домашнім тваринам, проводять діагностичні дослідження в тому числі лабораторні, вакцинації, через що постійно знаходяться під загрозою травмуватися чи заразитися. Вакцини, медикаменти, деззасоби, лабораторні реактиви зберігаються в спеціально відведених місцях .

Фінансування охорони праці проводяться за власні кошти, які виділяються господарем клініки ветеринарної медицини «Айболітна»-роботодавцем. Витрати з охорони праці, що належать до витрат фізичної особи, яка відповідно до законодавства використовує найману працю, визначаються згідно з 19ю статтею Закону України про охорону праці.

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

До клініки веде асфальтована дорога, територія забезпечена місцями для паркування 10-15 машин. Територія озеленена травою та листяними деревами з газоном. Потенційно небезпечних ‘місць на території немає, територія відгороджена від проїзної частини.

Під час роботи приходиться стикатися з неконтактними, агресивними, лякливими тваринами, а їх характер часто не вдається одразу розпізнати, тому є ризик виникнення травматизму, укусів, подряпин через неправильне поводження з тваринами. Робота у ветеринарній клініці характеризується постійним контактом з хворими чи потенційно хворими тваринами, в тому числі на інфекційні чи вірусні хвороби, що можуть бути спільними для людей і тварин, тому під час роботи з ними, в будь-якому випадку, працівники дотримуються правил техніки безпеки, особистої гігієни та санітарних норм.

Приміщення підключені до централізованого опалення, мають загальну приточно-витяжну вентиляцію, що відповідає СНиП 2.04.05-91 та ДНАОП 0.03-3.15- 86. Вентиляція забезпечує необхідний рівень обміну повітря та створює необхідні мікрокліматичні умови. Природне й штучне освітлення виробничих приміщень відповідає вимогам СНиП II-4-79 [64, 65].

Під час роботи із собаками та котами слід пам'ятати, що вони можуть стати причиною травм та переносниками інвазійних захворювань, зооантропонозів. Такі як сказ, бруцельоз, ехінококоз, дерматофітія та ін. Тому лікарю ветеринарної медицини необхідно дотримуватися правил особистої гігієни:

- працювати тільки у спеціалізованому одязі (халат, шапочка, нарукавники, рукавиці);
- після завершення роботи з тваринами слід ретельно вимити руки теплою водою з милом та продезінфікувати їх спиртовим розчином.

Задля того щоб забезпечити спокій тварин на прийомах чи при діагностичних дослідженнях, оперативному втручанні та інших лікувальних процедурах тварину необхідно зафіксувати.

У кожному випадку спосіб фіксації буде різнитися і залежати від виду тварини, стану, а також від виду знеболення. При фіксації котів необхідно захистити себе від укусів та подряпин. Задля цього котам надягають намордник, або фіксують у спеціальній сумці. Фіксація тварини у лежачому положенні необхідна для того щоб:

- забезпечити для хірурга вільний і безпечний доступ до місця оперативного втручання;
- обмежити рухи тварини що можуть надати шкоду цим ми створюємо нормальні умови для роботи;
- усунути вірогідність травматизації як пацієнта, так і персоналу, що надають лікувальну допомогу .

Виконання усіх цих правил запобігає випадкам травматизму за надання лікування тваринам у клініці, при проведенні операцій, тощо.

3.3. Вимоги пожежної безпеки

За дотримання правил пожежної безпеки та забезпечення клініки необхідним протипожежним обладнанням відповідальний - завідувач терапевтичним відділенням (Сливка Д.О.) Протипожежний режим в клініці передбачає, що всі працівники при наймані на роботу проходять інструктажі з правил пожежної безпеки.

«Власник підприємства зобов'язаний:

- розробляти комплексні заходи із забезпечення пожежної безпеки
- відповідно до нормативних актів з пожежної безпеки розробляти і затверджувати положення, інструкції та інші нормативні акти підприємства, здійснювати регулярний контроль за їх реалізацією;

– забезпечувати дотримання протипожежних вимог, стандартів, норм, правил, а також виконання вимог приписів і постанов органів державного пожежного нагляду;

– організувати навчання працівників правилам пожежної безпеки та пропаганду заходів щодо їх забезпечення;

– утримувати засоби протипожежного захисту і зв'язку, пожежну техніку, обладнання та інвентар, у справному стані не допускати їх використання поза призначенням;

– запровадження автоматичних засобів виявлення і гасіння пожеж та використання для цієї мети виробничої автоматики;

– на вимогу державної пожежної охорони подавати відомості та документи про стан пожежної безпеки клініки;

– інформувати пожежну охорону про несправності пожежної техніки, систем протипожежного захисту та водопостачання;

– проводити службове розслідування випадків пожеж.» [63]

«Директор клініки ветеринарної медицини несе персональну відповідальність за виконання правил у межах покладених на нього завдань та функціональних обов'язків згідно з чинним законодавством. Особи, винні в порушенні цих правил, несуть дисциплінарну, адміністративну, матеріальну або кримінальну відповідальність згідно з чинним законодавством. На підприємстві з урахуванням його пожежної небезпеки наказом встановлений відповідний протипожежний режим, в тому числі визначені:

– правила проїзду та стоянки транспортних засобів;

– порядок відключення від мережі електрообладнання при пожежі;

– порядок огляду та зачинення приміщень після закінчення роботи;

– порядок проходження посадовими особами навчання та перевірки знань з пожежної безпеки, а також проведення з працівниками протипожежних інструктажів та занять з пожежно-технічного мінімуму з призначенням відповідальних за їх проведення;

– порядок організації експлуатації і обслуговування наявних технічних засобів протипожежного захисту (протипожежного водопроводу, насосних станцій, вогнегасників тощо);

Забороняється допускати до роботи осіб, які не пройшли навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки. Обслуговуючий персонал лікувально-профілактичних закладів щороку проходить курс навчання правилам пожежної безпеки за спеціальною програмою »[65]

На території клініки існує два протипожежних щити з протипожежним інвентарем. На покрівлі приміщення є громовідвід. На випадок пожежі є план евакуації.

ВИСНОВКИ

Отже беручи до уваги що у більшості тварин після проведеного лікування була виявлена позитивна динаміка, отже дані препарати є ефективними у клінічній практиці для лікування котів із другою стадією хронічної ниркової недостатності, в ході дослідження були використано таку лікувальну схему:

1. Розчин Рінгера по 100мл внутрішньовенно 2 рази на день 5 днів;
2. Еритропоетин по 2000 МЕ 3 рази на тиждень;
3. Еналаприл 5 мг по 1/4 табл. 1 раз на день;
4. ChitoFos по 1 табл. 1 раз на день;
5. Метилпреднізолон 4 мг по 1 табл. 1 раз в день перорально;
6. Застосовуємо разом з загальним лікуванням біологічно активну добавку «Гумілід», яку вводимо внутрішньо 1 раз на добу до одужання в дозі 5 мг на 1 кг маси тіла.(Тільки у дослідній групі)

1) Для проведення дослідження було сформовано дві групи (контрольну та дослідну) по 8 тварин у кожній. Відмінність середніх показників серед яких не перевищувала 5%. При цьому вік тварин піддослідних груп становив 6–14 років. У всіх піддослідних тварин діагностовано хронічну ниркову недостатність, яка була визначена як клінічна 2-а стадія, що характеризується підвищенням рівня сечовини, азоту сечовини, креатиніну. Визначним був показник рівню креатиніну в крові хворих тварин що коливався в межах 223,0–284,0 мкмоль/л.

В залежності від вмісту креатиніну (223,0–284,0 мкмоль/л) в крові у кішок контрольної та дослідної груп було додаткове виділене по 3 тварини з важким ступенем важкості(більше 250 мкмоль/л), та по 5 – з легким ступенем важкості ниркової недостатності (до 250 мкмоль/л).

2)У котів з що отримували «Гумілід» в середньому показники сечовини, азоту сечовини та креатиніну наприкінці досліду зазнали достовірних змін, рівень сечовини після лікування в крові зменшився на 50% в середньому у дослідній групі майже у двічі($p < 0,001$), що в два рази більше ніж у контрольній. Рівень азоту сечовини, к кінцю експерименту в

контрольній групі знизився на 25%, в той час як у дослідній більш ніж у третину ($p < 0,001$). Вміст креатиніну у плазмі в процесі лікування у тварин контрольної групи в середньому знизився на 30% а у котів дослідної на 40 % ($p < 0,001$) з чого можна зробити висновок що гумінові речовини надають антиоксидантний ефект та володіють антитоксичною дією.

3) Оцінюючи статистичні дані, можна дійти висновку що коти які отримували «Гумілід», мали кращі біохімічні та гематологічні показники по закінченню експерименту, такі як: сечовина, азот сечовини, креатинін, співвідношення Ca/P, гемоглобін, ШОЕ. У котів що отримували «Гумілід» в середньому рівень фосфору знизився на 23%, в той час у контрольній групі змін не відбулось, в результаті лікування у тварин з легкою формою захворювання у контрольній та дослідній групах ШОЕ знизився у двічі, в той час у важкій формі захворювання, у контрольній групі на 40% ($p < 0,001$) а у дослідній на 25%. що вказує на роботу регуляторних механізмів парашитовидної залози під дією добавки гумінової природи «Гумілід», також у котів дослідної групи порівняно з контрольною в середньому знизився рівень холестерину на 15% ($p < 0,001$) з чого можна зробити висновок що гумінові речовини здатні впливати на підтримку гомеостатичних величин. Це пов'язано з властивостями гумінових речовин зв'язувати вільні радикали надаючи антиоксидантну дію, дезінтоксикаційними властивостями, та здатність гумінових кислот посилювати процеси саморегуляції організму, та підтримки гомеостазу.

4) Після проведеного лікування у тварин з легкою формою захворювання рівень гемоглобіну виріс на 45% у тварин в контрольній групі, а у котів дослідної групи на 70%. При цьому у котів з важким перетіканням хронічної ниркової недостатності рівень гемоглобіну виріс на 40% ($p < 0,001$). Порівнюючи зміни під час лікування між підгрупою з легкою формою захворювання та підгрупою з важкою формою захворювання, то в середньому зміни за біохімічними показниками були більш виражені у тварин з легкою формою захворювання.

Отримані дані результатів досліджень вказують на те, що препарати гумінової природи покращують процеси саморегуляції організму, ініціюють посилення регенерації та покращення резистентності організму, що краще проходить у тварин з легкою формою захворювання до початку стадії декомпенсації.

З метою покращення регуляції мінерального обміну та відновлення гомеостазу до схеми лікування хронічної ниркової недостатності у котів з другою стадією, з легкою формою захворювання рекомендовано додавати біологічно активну кормову добавку «Гумілід» у дозі 0,1 мл/кг маси тіла, 1 раз на добу упродовж 30 діб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Степченко Л.М Наукова школа «Гумінові речовини в апк»: історія та досягнення. *Зб. Мат. Міжн. Наук.-практ. Конф «Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві»* присвяченої 100-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 60-річчю заснуванню Науково-дослідної лабораторії з гумінових речовин ім. проф. Л. А. Христевої 2 – 3 грудень 2021 р / ДДАЕУ Дніпро 2021. С. 12-14
2. Фарафонтова В.С. Лечение хронической почечной недостаточности у собак и кошек / В.С. Фарафонтова. – Автореф. дисс. уч. ст. к. вет. н. : Спец. 06.02.01 – Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных. – С.-Пб., 2011. – 18 с.
3. Чуб, Н. О. Хроническая почечная недостаточность у кошек. *Молодой ученый*, 2019, № 46. С. 236-239.
4. Голофієвська В. О. Особливості перебігу хронічної ниркової недостатності у котів / В. О. Голофієвська, В. О. Сапронова // Актуальні питання біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. викл. і студ. (Дніпро, 6-7 трав. 2021 р.) / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро, 2021. – С. 25-26.
5. Б.В. Борисевич, В. Свириденко, В.В. Гуніч. Гістологічна діагностика хронічної ниркової недостатності в котів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2016. т 18, № 3 (70).
6. Борисевич Б.В., Гуніч В.В., Юшкова О.С. Клініко – морфологічні особливості ниркової недостатності у котів. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2014. Випуск 72.

7. Нефрология и урология собак и кошек ; под ред. Дж. Эллиота и Г. Гроера. 2-е изд. Пер. С англ. Москва : Аквариум Принт, 2014. 352 с.
8. Чандлер Э.А., Гаскелл К. Дж., Гаскелл Р.М. Болезни кошек / Пер. с англ. Москва : Аквариум Принт, 2011. 688 с.
9. Яцина С. Фактори впливу на розвиток хронічної ниркової недостатності у кішок / С. Яцина, Т. Супрович // Аграрна наука та освіта в умовах євроінтеграції : Збірн. наук. пр. міжн. наук.-практ. конф. – Кам'янецьПодільський, 2019. – Ч. 1. – С. 364-365.
10. Chronic Kidney Disease in Aged Cats / [Brown C.A., Elliott J., Schmiedt C.W., Brown S.A.] // Vet. Pat. – 2016. – Vol. 53, Is. 2. – P. 309-326
11. Lappin M.R. Interstitial nephritis in cats inoculated with Crandell Rees feline kidney cell lysates / M.R. Lappin , R.J. Basaraba, W.A. Jensen // J. Feline Med. Surg. – 2006. – Vol. 8. – P. 353-356.
12. Minkus G. Evaluation of renal biopsies in cats and small dogs: histopathology in comparison with clinical data / G. Minkus, A. Horauf // J. Small Anim. Pract. – 1994. – Vol. 35. – P. 465-472.
13. A Comparison of Biochemical and Histopathologic Staging in Cats With Chronic Kidney Disease / [Mc Leland S.M., Cianciolo R.E., Duncan C.G., Quimby J.M.] // Vet. Pat. – 2015. – Vol. 52, Is. 3. – P. 524-534.
14. Топалова А.Д. Оценка степени распространения хронической почечной недостаточности у кошек в условиях мегаполиса / А.Д. Топалова // Молодежь и наука. – 2004. – № 3. – С. 4.
15. Круковская, С. С.; Гулевич, К. Е. Современная фармакотерапия хронической почечной недостаточности у кошек. Молодежь и наука, 2016, № 3: 77-77.
16. Поліщук О.А. Хронічна ниркова недостатність котів: поширення, етіологія, діагностичні критерії / О.А. Поліщук, О.В.

Піддубняк // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. студентів "Актуальні проблеми ветеринарної медицини" (БНАУ, 15 квітня 2020 р.). - Біла Церква, 2020. - С.42-43.

17. Голофесєвська В. О. Ефективність комплексної терапії у котів за ниркової недостатності в умовах державної лікарні ветеринарної медицини Шевченківського та Соборного районів міста Дніпро : магістер. дипломна робота : 211, Ветеринарна медицина / Голофесєвська В. О. ; наук. керівник Сапронова В. О. ; Дніпровський держ. аграр.-економ. ун-т , Ф-т ветеринарної медицини , Каф. клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин. – Дніпро, 2021. – 68 с.

18. Bartlett, P. C., Van Buren, J. W., Bartlett, A. D., & Zhou, C. (2010). Case-control study of risk factors associated with feline and canine chronic kidney disease. *Veterinary medicine international*, 2010, 25-30.

19. Polzin, D. J. (2011). Chronic kidney disease in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 41(1), 15-30.

20. Jepson RE, Brodbelt d, Vallance C, et al. Оцінка предикторів розвитку азотемії у котів. *J Vet Intern Med* 2009; 23: 806–813.

21. Національний фонд нирок. Клінічні вказівки щодо хронічної хвороби нирок: оцінка, класифікація та стратифікація. http://www2.kidney.org/professionals/KdoQI/guide_ckd/toc.htm (2002, доступ 4 серпня 2015). 66

22. AAFP та AFM. Доповідь Американської асоціації лікарів-котів / Академія котячої медицини щодо догляду за особами, що котять. *J Feline Med Surg* 2005; 7: 3–32

23. Степченко Л.М. Физиолого-биохимические механизмы действия гуминовых веществ на организм сельскохозяйственных животных // Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 110-річчю

від дня народження проф. Л. А. Христевої (Дніпро, 19-20 жовтня 2017 р.) / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро, 2017. – С. 24

24. Ларионова, О. С., Анников, В. В., Древко, Я. Б., Козлов, С. В., & Садовская, А. С. (2017). Использование хитозана в комплексной терапии хронической почечной недостаточности у кошек и собак. Кролиководство и звероводство, (6), с. 25-28.

25. Платицына, Е. С., Анников, В. В., & Древко, Я. Б. (2018). Клинико-гемо-биохимическая оценка эффективности хитозана при лечении кошек на второй азотэмической стадии хронической почечной недостаточности с уремическим синдромом // Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. – 2018. – с. 206-208

26. Гаспарян, Л. Т., & Дзеранова, К. Б. (2014). Исследование раствора Рингера. Современные наукоемкие технологии, (7-2), 84-85.

27. Осиков М., Григорьев Т., Агеев Ю. Эфферентные и антиоксидантные свойства эритропоэтина при хронической почечной недостаточности //Эфферентная терапия. – 2011. – Т. 17. – №. 4. – С. 7-13.

28. Степченко Л.М Наукова школа «Гумінові речовини в апк»: історія та досягнення. Зб. Мат. Міжн. Наук.-практ. Конф «Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві» присвяченої 100-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 60-річчю заснуванню Науково-дослідної лабораторії з гумінових речовин ім. проф. Л. А. Христевої 2 – 3 грудень 2021 р / ДДАЕУ Дніпро 2021. С. 115

29. Степченко Л. М. Показники гомеостазу у кішок хворих на цукровий діабет за впливу біологічно активної добавки Гумілід / Л. М. Степченко, А. С. Іванченко // Актуальні проблеми фізіології та біохімії тварин: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 100 річчю факультету ветеринарної медицини Національного університету

біоресурсів і природокористування України (Київ 28 трав. 2019 р.) /
Національний університет біоресурсів і природокористування України.
– Київ, 2019. – С. 47.

30. Бучко О. М., Максимович І. Я. Глутатионова ланка системи антиоксидантного захисту за дії добавки гумінової природи // Львів.– Біологія тварин.– 2011.– Т. 13.– № 1, 2.– С. 59-64.

31. Ладыш И.А., Бублик В.Н., Белогурова В.И., Парфилко И.Ф. Профилактика технологического стресса у ягнят кормовой добавкой «Гумилид» Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы международной научно-практической конференции «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017г. – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2017г. – 339 с.

32. Адаптивные свойства Гумилида при доксорубицининдуцированной кардиопатии / М. Коваленко, Ю.Гордиенко, Я. Бакланова, Л. Степченко и др. // Третья Международная конференция СНГ МГО по гуминовым инновационным технологиям: сборник тезисов.– М.: МГУ имени М.В. Ломоносова.– 2014.– С.47-50.

33. Mitani S., Yabuki A., Taniguchi K., Yamato O. Association between the intrarenal renin-angiotensin system and renal injury in chronic kidney disease of dogs and cats The Journal of Veterinary Medical Science, 75 (2013), pp. 127-133

34. Ruster C., Wolf G. Angiotensin II as a morphogenic cytokine stimulating renal fibrogenesis Journal of the American Society of Nephrology, 22 (2011), pp. 1189-1199

35. Елліотт Дж. І Барбер П.Дж. Хронічна ниркова недостатність котів: клінічні дані у 80 випадках, діагностовані між 1992 і 1995 pp. J Small Anim Pract 1998; 39: 78–85.

36. Леонард Р.А. Гломерунефриты кошек: современные методы диагностики, лечения и профилактики / Р.А. Леонард. – Челябинск, 2010. – 78 с
37. Гуніч В.В. Мікроскопічні зміни в печінці котів за хронічної ниркової недостатності / В.В. Гуніч // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – 2016. – Т. 18, № 1 (65), Ч. 2. – С. 43-47.
38. Попкова Е.В. Питание кошек при почечной недостаточности / Е.В. Попкова // Аграрная наука – сельскому хозяйству : Сб. статей Междун. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2017. – С. 294-295.
39. A Comparison of Biochemical and Histopathologic Staging in Cats With Chronic Kidney Disease / [Mc Leland S.M., Cianciolo R.E., Duncan C.G., Quimby J.M.] // Vet. Pat. – 2015. – Vol. 52, Is. 3. – P. 524-534.
40. Патологія : учебник / под ред. В. В. Новицкого, Е. Д. Гольдберга, О. И. Уразовой. – Т. 2. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 640 с.
41. Гринштейн Ю.И. Нефрология. Практическое руководство: учебное пособие для вузов / Ю.И. Гринштейн, М.М. Петрова, В.В. Кусаев – Ростов: Феникс, 2006. – 176 с
42. Gest J. Iron Status of Cats with Chronic Kidney Disease / J. Gest, C. Langston, A. Eatroff // J. Vet. Intern. Med. – 2015. – Vol. 29. – P. 1488-1493
43. Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології. Житомир: Полісся, 2015. 288 с.
44. Борисевич Б.В., Гуніч В.В., Юшкова О.С. Клініко-морфологічні особливості ниркової недостатності у котів. Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки. 2014. Вип. 72. С. 3-7.

45. Ghys LF, Paere d, Duchateau L, et al. Біологічне підтвердження котячої сироватки цистатин С: вплив породи, віку та статі та встановлення контрольного інтервалу. *Vet J* 2015; 204: 168–173.
46. Ghys LF, Paere d, Lefebvre HP, et al. Вплив годівлі, зберігання та антикоагулянта на котячий сироватковий цистатин С. *Vet J* 2015; 206: 91–96.
47. Галиева, Ч. Р., & Беляева, А. Ю. (2019). Поддерживающая терапия при хронической почечной недостаточности кошек. *Эпоха науки*, 20, 15-18.
48. Jepson RE, Syme HM та Elliott J. Активність реніну в плазмі крові та концентрація альдостерону у котів-гіпертоніків з азотемією та без неї та у відповідь на лікування белодилатом амлодипіну. *J Vet Intern Med* 2014; 28: 144–153
49. Finco dR, Brown SA, Brown CA та ін. Білковий та калорійний вплив на прогресування індукованої хронічної ниркової недостатності у котів. *Am J Vet Res* 1998; 59: 575–582.
50. Kuwahara Y, Ohba Y, Kitoh K, et al. Зв'язок лабораторних даних та смертності протягом місяця у котів з хронічною нирковою недостатністю. *J Small Anim Pract* 2006; 47: 446–450
51. Ленгстон С. Управління порушеннями рідини та електролітів при нирковій недостатності. *Vet Clin North Am Small Anim Practices* 2008; 38: 677–697
52. Chen, H., Dunaevich, A., Apfelbaum, N., Kuzi, S., Mazaki-Tovi, M., Aroch, I., & Segev, G. (2020). Acute on chronic kidney disease in cats: Etiology, clinical and clinicopathologic findings, prognostic markers, and outcome. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 34(4), 1496-1506.
53. Войтова, Л. Ю., & Ватников, Ю. А. (2014). Коррекция гиперфосфатемии у кошек с хронической почечной недостаточностью в III стадии. *Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные*, 4, 12-14

54. Эффективность применения высокомолекулярных веществ из торфа и сапропеля в рационах пантовых оленей горного алтая / Бессонова Н.М., Петрусева Н.С., Алисова Г.А. та ін.]. // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2011. – №6. – С. 102–106.

55. Бузлама В.С., Долгополов В.Н., Сафонов В.Н. Механизм действия препаратов гуминовых веществ // Итоги и перспективы применения гуминовых препаратов в продуктивном животноводстве, коневодстве и птицеводстве: сб. докл. –М., 2006. – С. 24–33

56. Бучко О. Вільнорадикальні процеси й антиоксидантна система організму свиней за дії гумінової добавки / О. Бучко, Л. Степченко. // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2014. – №64. – С. 90–96.

57. Бирюков М.В. Биологическое действие гуминовых кислот на живые клетки // Торф в решении проблем энергетики, сельского хозяйства и экологии: материалы Междунар. конф. – Минск: Тонпик, 2006. – С. 167–171

58. Платонов В. В. Сравнительная характеристика структурных особенностей торфяных гуминовых и гиматомелановых кислот во взаимосвязи со спецификой их физиологического действия / В. В. Платонов. // Вестник новых медицинских технологий. – 2010. – №4. – С. 9–11

59. Чумак В. О. Місцеве застосування препаратів із гуміновими речовинами при пошкодженнях шкіри у тварин / В. О. Чумак, А. В. Рубанська, К. В. Кравчук // Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 95-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 110-річчю від дня народження проф. Л. А. Христевої (Дніпро, 19-20 жовт. 2017 р.) / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпропетровськ, 2017. – С. 143-144

60. Shenyuan Y. Application of Fulvic acid and its derivatives in the fields of agriculture and medicine; / Yuan Shenyuan. – 1993
61. Van Rensburg C. An in vitro investigation of the antimicrobial activity of oxifulvic acid / C. Van Rensburg, J. Dekker. // J Antimicrob Chemother.. – 2000. – №46. – С. 53
62. Базелян, В.Л. Химическая характеристика и физиологическая активность гуматов различного происхождения //Тканевая терапия: тез. науч. конф. – Одесса, 1983. – С. 26
63. І.В. Кочін, В.Є. Букін, О.М. Савчук Охорона праці та безпека життєдіяльності населення у надзвичайній ситуації – Київ, «Здоров'я», 2005.
64. Сапронова В.О. Методичні рекомендації до проведення практичних занять «Техника безпеки при обслуговуванні сільськогосподарських та дрібних тварин». Дніпро. – ДДАЕУ. – 2018. – 55 с.
65. Сапронова В.О. Методичні рекомендації до проведення практичних занять «Техника безпеки при обслуговуванні сільськогосподарських та дрібних тварин». Дніпро. – ДДАЕУ. – 2018. – 55 с.
66. Основи охорони праці: Навчальний посібник / за ред.. Я.І. Бендрія. – 3-є вид., переробл. і доп. – Львів: Магнолія 2006, 2008. – 240 с.
67. Лісна А. Ю. Регенеративні процеси за модельної виразки шлунка у лабораторних щурів при застосуванні Гуміліда / А. Ю. Лісна, Л. М. Степченко // Theoretical and Applied Veterinary Medicine / Дніпровський ДАЕУ. – 2021. – Т. 9. – № 4. – С. 173-181.
68. Рибалка М. А. Вплив Гуміліду на перебіг післяопераційного періоду на тлі застосування PLA імплантатів у кроленят / М. А. Рибалка, Л. М. Степченко // Актуальні питання біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної

експертизи : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. викл. і студ. (Дніпро, 6-7 трав. 2021 р.) / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро, 2021. – С. 110-111.

69. Стан процесів метаболізму у лабораторних щурів за застосування амарантової олії та Гуміліду/М. І. Гаращук, Л. М. Степченко, Т. Л. Спіцина, В. Р. Горяний // Theoretical and Applied Veterinary Medicine / Дніпровський ДАЕУ. – 2021. – Т. 9.– № 1.–С. 30.

70. Степченко, Л.М.; Гейсун, А.А. Продуктивные качества вермикюльтуры при использовании биологически активной добавки «Гумилид». ББК 41.4 43 В34 Редакционная коллегия: С.Л Максимова, кандидат биологических наук, доцент, зав. сектором вермитехнологий, 2021, 70.

71. Stepchenko, Liliya Mykhaylivna; Dyomshyna, Olha Oleksandrivna; Ushakova, Halyna Oleksandrivna. Impact of biologically active additives of humic nature on the metabolic profile of broiler chickens. Publishing House “Baltija Publishing”, 2021.

72. UTKINA, V. A.; STEPCHENKO, L. M. Growth and development dynamics of Hyplus meat breed of young rabbits under the influence of «Humilid» feed additive. 2020.

73. Дьомшина, О. О.; Ушакова, Г. О.; Степченко, Лілія Михайлівна. Вплив біологічно активних кормових добавок гумінової природи на систему антиоксидантного захисту мітохондрій печінки монгольської піщанки. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 2017, 2.8: 185-190.

74. Stepchenko, Liliya Mykhaylivna; Dyomshyna, Olha Oleksandrivna; Ushakova, Halyna Oleksandrivna. Impact of biologically active additives of humic nature on the metabolic profile of broiler chickens. Publishing House “Baltija Publishing”, 2021.

75. Lilia Stepchenko, Olga Dyomshyna, Galyna Ushakova. The impact of the humate nature feed additives on the antioxidative status of

- erythrocytes, liver, and muscle in chickens, hens, and gerbils. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 2021, 11(5), 13202 – 13213. <https://doi.org/10.33263/BRIAC115.1320213213> Scopus, Web of Sci Q4 IF 1,6; SJR 2020 0.216; SNIP 2020 0.357
76. Степченко Л.М. Наукова школа «Гумінові речовини в АПК»: історія та досягнення. (розділ)/Розвиток Придніпровського регіону: агроекологічний аспект: монографія / Під заг. ред. проф. А.С. Кобця; відпов. ред.: проф. Д.М. Онопрієнко та ін. Дніпро: Ліра, 2021.-С.
77. Степченко Л.М., Галузіна Л.І., Лосєва Є.О., Михайленко Є.О. Ефективність застосування кормових добавок на основі біологічно активних речовин гумінової природи у птахівництві (розділ) /Розвиток Придніпровського регіону: агроекологічний аспект: монографія / Під заг. ред. проф. А.С. Кобця; відпов. ред.: проф. Д.М. Онопрієнко та ін. Дніпро: Ліра, 2021/- С .
78. Utkina V.A., Stepchenko L.M. The effect of humic substances on carbohydrate metabolism in alloxan-induced diabetes mellitus in rats/ / *Theoretical and Applied Veterinary Medicine* /2021, 9 (2), 93-97. Doi:10.32819/2021,92015

79.

Додатки

Додаток 1

Гематологічний аналізатор VetScan HM5 Abaxis



Додаток 2

Біохімічний аналізатор VetScan® VS2



Додаток 3

Вакутайнери(пробірки) зі зразками крові



Додаток 4

Препарати на основі гумінових речовин

