

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Зав. кафедри клінічної діагностики та
внутрішніх хвороб тварин
канд. вет. наук, доцент

_____ Наталія СУСЛОВА
« _____ » _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

ДІАГНОСТИКА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ГІПЕРТИРЕОЗУ У
КОТІВ В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ «АКЕЛА» ФІЗИЧНОЇ
ОСОБИ-ПІДПРИЄМЦЯ «ЖУРАВЧАК І.Ю.» МІСТА ДНІПРО

26.01 – ДР. 0761 22 04 15. 013. ПЗ

Здобувач вищої освіти _____ Олександр ФЕДЧУН

Керівник дипломної роботи

канд. вет. наук, доц. _____ Олександр СЕМЬОНОВ

Консультанти:

з охорони праці

канд. с.-г. наук, доц. _____ Валентина САПРОНОВА

з економічних питань

канд. вет. наук, доц. _____ Володимир ЗАЖАРСЬКИЙ

Дніпро – 2022

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	3
АНОТАЦІЯ.....	4
ВСТУП.....	5
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Визначення хвороби.....	8
1.2. Етіологія	8
1.3. Патоморфологія.....	8
1.4. Симптоми гіпертиреозу	9
1.5. Діагностика гіпертиреозу... ..	11
1.6. Диференційна діагностика	16
1.7. Методи лікування гіпертиреозу.....	17
1.8. Перебіг гіпертиреозу.....	21
1.9. Профілактика гіпертиреозу.....	21
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	23
2.1. Матеріали і методи досліджень.....	23
2.2. Характеристика ветеринарної клініки	25
2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз.....	28
2.4. Розрахунок економічної ефективності.....	41
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ.....	46
3.1. Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці «Акела».....	46
3.2 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів.....	47
3.3. Пожежна безпека.....	49
4. ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	51
5. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	53
6. ДОДАТКИ.....	56

РЕФЕРАТ

Дипломна робота здобувача вищої освіти Федчуна О.М. на тему: «Діагностика та ефективність лікування гіпертиреозу у котів в умовах ветеринарної клініки «Акела» фізична особа підприємець «Журавчик І.Ю.» міста Дніпра» була викладена на 65 сторінках, включає в себе 14 таблиць, та 10 додатків. В даній роботі були вивчені та опрацьовані клінічні прояви, методи діагностики, а також ефективність двох схем лікування гіпертиреозу котів із використанням препаратів «Еспа-карб» та «Тирозол».

Об'єкт дослідження – гіпертиреоз котів.

Предмет дослідження – клінічні прояви та симптоми, лабораторні показники крові, ефективність схем лікування.

Характер роботи – діагностично-лікувальний.

Результати роботи – дослідження проводилось в умовах приватної ветеринарної клініки «Акела» міста Дніпра. В якості піддослідних виступили коти віком 9-12 років, безпородні, різної статі, масою тіла – від 3 до 5 кг.

Мета роботи полягала у проведенні діагностики за гіпертиреозу котів, а саме збір анамнезу, проведення клінічного огляду, ультразвукове дослідження щитоподібної залози, гематологічне та біохімічне дослідження крові та визначення загального тироксина (T_4) у сироватці крові. Після діагностики було призначено лікування з використанням антитиреоїдних препаратів, а саме лікарських препаратів «Еспа-карб» та «Тирозол». Дані препарати задавали внутрішньо, по 3 рази на добу, протягом 2-х тижнів, і після того, як рівень тироксину впаде, то кратність дачі препаратів змінювалась – 2 рази на добу. Після кожного тижня лікування проводився клінічний огляд тварин та дослідження крові за певними показниками – АлАт, лужна фосфатаза, сечовина креатинін та тироксину (T_4).

Про дані схеми лікування розповідається на Міжнародній науково-практичній конференції до 100-річчя Дніпровського державного аграрно-економічному університеті (1922-2022 рр.) (додаток 1).

АНОТАЦІЇ

Федчун О.М. «Діагностика та ефективність лікування гіпертиреозу у котів в умовах ветеринарної клініки «Акела» фізична особа підприємець «Журавчик І.Ю.» міста Дніпро».

Під час проведення діагностики хворих котів на гіпертиреоз котів було виявлено, що клінічні симптоми є мало інформативні, але разом з показниками ультразвукового діагностування щитоподібної залози, біохімічного аналізу крові та загального тироксину T_4 , дало змогу поставити заключний діагноз – гіпертиреоз котів. При застосуванні препаратів «Тирозол» та «Еспа-карб» було виявлено значний спад рівня тироксину в крові (з $98,25 \pm 1,36$ до $21,08 \pm 2,59$ мг/мл при нормі 12,5-50 мг/мл). При цих методах лікування можлива азотемія. Також при лікуванні з використання препарату «Еспа-карб» спостерігались більш виражені побічні дії та сповільнений лікувальний ефект.

Ключові слова: гіпертиреоз, коти, тироксину, діагноз, «Тирозол», «Еспа-карб», побічна дія.

ANNOTATIONS

Fedchun O.M. «Diagnosis and effectiveness of treatment of hyperthyroidism in cats in the veterinary clinic «Akela» individual entrepreneur «Zhuravchik I.Y.» of the city Dnipro».

In the diagnosis of cats with hyperthyroidism, clinical symptoms were found to be less informative, but combined with ultrasound of the thyroid gland, biochemical analysis of blood and determination of total thyroxine T_4 , made an accurate diagnosis of feline hyperthyroidism. With the use of drugs "Tyrosol" and "Espa-carb" a significant decrease in thyroxine levels in the circulating blood (from $98,25 \pm 1,36$ to $21,08 \pm 2,59$ mg / ml at a rate of 12.5-50 mg / ml). Azotemia is possible with these treatments. Also, in the treatment with the use of "Espa-carb" there were more pronounced side effects and delayed therapeutic effect.

Key words: hyperthyroidism, cats, thyroxine, diagnosis, "Tyrosol", "Espacarb", side effects.

ВСТУП

Нажаль, розвиток ветеринарної медицини в Україні відстає, на відміну від ряду європейських країн (Великобританія, Франція, Італія) та США, Австралії.

Багато методів клінічних, а також лабораторних досліджень не доступні ветеринарним лікарям на території України. І на це є ряд причини, які не дають змоги опанувати методики: недостатня проінформованість лікарів, мале забезпечення фінансами галузі ветеринарної медицини, недостатній рівень відповідальності господарів за їх догляданням домашніх улюбленців.

Одним із малорозвинутих напрямків у ветеринарній практиці є хвороби ендокринної системи. Одною з причиною є те, що існує мало інформації про ендокринні захворювання тварин, про їх визначення, як саме відбувається перебіг захворювання, його етіологію, патогенез, методи діагностики, а саме відсутність спеціальних методів дослідження завдяки яким можна визначити та дослідити рівень гормонів у крові, відсутність ефективних схем лікування.

Але хвороби ендокринних залоз являються досить важливою проблемою для лікарів ветеринарної медицини, бо вони спричиняють погіршення якості життя тварини, або можуть призвести до загибелі тварин. Тому ветеринарні лікарі повинні вчити та опановувати інформацію зарубіжних колег, а саме як правильно та головне вчасно діагностувати ендокринопатії, та ефективно їх виліковувати.

Одне з поширених ендокринних захворювань котів є гіпертиреоз. Він є однією із розповсюджених захворювань старих котів (9-12 років). Нажаль, гіпертиреоз відноситься до тих захворювань, які не часто діагностуються лікарями ветеринарної медицини.

За клінічними симптомам досить важко можна встановити діагноз гіпертиреоз котів тому, що симптоми часто зустрічаються і при других захворювань. Звичайно це ускладнює постановку діагнозу, але до купи цього

можна віднести необізнаність ветеринарних лікарів та нехватка якісних методів діагностування гіпертиреозу котів. Основними методами діагностики є визначення рівня трийодтироніна та тироксина в циркулюючій крові, ультразвукове дослідження щитоподібної залози, а також сцинтиграфія, які недоступні для більшості лікарів. Ще однією причиною складності цього захворювання являються лікувальні заходи.

Якщо розглядати лікування гіпертиреозу котів, то можна виділити 4 види – медикаментозне, дієтотерапія, використання радіоактивного йоду та тиреоїдектомія. Нажаль, лікування гіпертиреозу з використанням радіоактивного йоду неможливе на території України. Тиреоїдектомія також є проблематичною через те, що мало досвідчених та кваліфікованих ветеринарних хірургів можуть правильно провести операцію. Також можливе післяопераційне ускладнення, так як тварини старі. Якщо не повністю було видалено змінені тканини, то можливий рецидив захворювання. Дієтотерапія – є новітнім та маловивченим методом лікування гіпертиреозу. Дієта спрямована на виключення з раціону тварини йоду, який приймає участь у синтезі тиреоїдних гормонів. Також можливе використання антитиреоїдних препаратів для пригнічення функцій щитоподібної залози. Недоліком даного методу є те, що захворювання не виліковується, а береться під контроль.

Об'єкт дослідження – гіпертиреоз котів.

Предмет дослідження – клінічні прояви та симптоми, лабораторні показники крові, порівняння ефективності схем лікування, економічна ефективність при використанні різних схем лікування.

Методи досліджень – клінічні (дослідження стану котів за гіпертиреозу), біохімічні дослідження крові (визначення АлАт, лужної фосфатази, креатиніну, сечовини), визначення загального Т₄ в сироваті крові, ультразвукове дослідження щитоподібної залози, статистичні.

Мета роботи – вивчити основні симптоми та лабораторні показники, а також методи діагностики, розробити ефективну схему лікування, при

використанні різних антитиреоїдних медичних препаратів запропонованих лікарями клініки та нами, в умовах приватної ветеринарної клініки «Акела».

Для досягнення мети було встановлені наступні завдання:

- дослідити клінічні симптоми гіпертиреозу котів;
- дослідити лабораторні показники крові за гіпертиреозу котів;
- встановити основні критерії клінічних симптомів та показників крові при гіпертиреозі котів;
- дослідити та розробити ефективні методи лікування гіпертиреозу котів з використанням різних антитиреоїдних препаратів.
- визначити економічну ефективність лікування гіпертиреозу котів.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Визначення хвороби

Гіпертиреоз (тиреотоксикоз) – це багатосистемне порушення, причиною якого є велика кількість активних тиреоїдних гормонів трийодтироніна (T_3) та тироксина (T_4) в крові [21]. Захворювання характеризується зниженням ваги тіла при збереженому апетиті, поліурією та полідипсією, гіперактивністю, поганим станом шкіри та шерстяного покриву, розладами ШКТ. Встановлено, що гіпертиреоз котів, вперше був описаний в 1979 році, - найбільш часте ендокринне захворювання у даного виду [33].

1.2. Етіологія

На сьогоднішній день основна причина гіпертиреозу котів залишається невідомою. Але можна виділити декілька причини виникнення даного захворювання. Одна і з них – це доброякісна аденоматозна гіперплазія (аденома) однієї, чи обох долей щитоподібної залози являється найбільш частою патологією яка виявляється при гіпертиреозі котів [25,30]. Мікроскопічна структура нормальних фолікул щитоподібної залози заміщаються одним або більш добре замітних ділянках гіперпластичної тканини, формуючі вузли розміром від 1 мм до 2 см в діаметрі [32]. Карцинома щитоподібної залози являє собою не частою причиною гіпертиреозу у котів[22].

Другою причиною може бути наявність в раціоні консервованих кормів. Дослідження, які були опубліковані в Журналі Американської ветеринарної медичної асоціації в березні 2004 року, навело на цікаву інформацію. Існує велика кореляція між вживанням консервованих продуктів і розвитком гіпертиреозу [21]. Фактично, у кішок, які їдять лише консерви, ризик розвитку гіпертиреозу в п'ять разів вище, ніж у кішок, які їдять тільки сухий корм. У кішок, в раціоні яких 50% консервів, ризик розвитку гіпертиреозу в 3,5 рази вище, ніж у кішок, які їдять тільки сухий корм. Було припущено, що

алюмінієві банки з відкритим верхом покриті речовиною під назвою бісфенол-а-дигліцидиловий ефір має канцерогенну дію. У тих регіонах світу, де цей тип банок не використовується для котячого корму, гіпертиреоз не є поширеним захворюванням. Тим не менш, важливо усвідомлювати, що 25% котів з гіпертиреозом ніколи в житті не їли консервованих продуктів, тому, є ще певні причини виникнення захворювання [27, 33].

Третьою причиною можна відмітити збалансованість кормів. Часто господарі дають своїм улюбленцям низькоякісний корм, годують їх «зі столу». Це часто приводить до неконтрольованого потрапляння в організм кота надмірної кількості йоду, який приймає участь при утворенні гормонів щитоподібної залози [34].

Четвертою причиною може бути використання протиблошиних, інсектицидами, гербіцидами та ін.

П'ятою причиною є генетичний фактор. Гіпертиреоз може передаватись спадково. Також можлива породна схильність. У кішок сіамських і гімалайських порід, знижена частота гіпертиреозу (це означає, що у них менша ймовірність розвитку цього захворювання) [32].

1.3. Патоморфологія

Коли діагноз гіпертиреоз котів у ветеринарній практиці став звичайним явищем, детальних робіт по патоморфології щитоподібної залози не публікувались. Але певне уявлення можна зробити виходячи з результатів останніх досліджень. Додаткові відомості дають результати дослідження отримані при аутопсії тканин щитоподібної залози [28].

Всі патоморфологічні зміни пов'язані з пухлинними процесами в щитоподібній залозі. Більшість автономно функціонуючих пухлин щитоподібної залози є доброякісними, тобто фолікулярні аденоми або гіперпластичні вузли. Доброякісні гіперфункціональні аденоми – це клональні, автономно функціонуючі фолікулярні проліферації, які виробляють над фізіологічну кількість гормонів щитоподібної залози, що

спричиняє пригнічення ТТГ. При хірургічному видаленні аденома має чітко виражену капсулу і при цьому може бути центрально-кістозною. Ці ураження також можуть демонструвати папілярний характер росту без ядерних ознак папілярної карциноми [23, 24].

В рідких випадках зустрічаються злоякісні новоутворення. Найчастіше виявляються пухлини: анапластична карцинома щитовидної залози, злоякісна лімфома, як правило, первинна в щитоподібній залозі та великоклітинного типу та низько диференційовані метастатичні пухлини, що вражають щитоподібну залозу). Гістологічно видно, що злоякісні пухлини вільно проникають в щитоподібну залозу, руйнуючи і заміщаючи тканину, з розривом фолікулів і викидом гормонів трийодитироніну та тироксину [22].

Доброякісні пухлини зустрічаються набагато частіше, чим злоякісні [32].

1.4. Симптоми гіпертиреозу

Гіпертиреоз викликає стійке прогресування погіршення стану здоров'я та симптомів і може спричинити вторинні ускладнення, які також потребують лікування. Якщо гіпертиреоз буде виявлено вчасно та відбудеться ефективне лікування, більшість вторинних ускладнень можна успішно усунути [22].

При початку захворювання не відмічаються симптоми. Нерідко першим натяком буде втрата ваги, також можна відмітити переїдання, але це можна сприйняти помилково (принаймні спочатку) як правельний апетит, і припустити, що у тварини відмічаються гельмінти. Деякі кішки демонструють зміну в поведінці, наприклад, стають більш активними та бешкетують, що можна помилково сприймати як молодість, несподівано бажану для старших кішок [31]. Можливо, на ранніх стадіях гіпертиреозу кішок може здатися, що тварина здорова, але з часом у гіпертиреоїдних кішок буде розвиватися все більше і більше симптомів, які будуть все більш помітними [26]. Коли зміни стають більш прогресуючими і їх важко пояснити як «нормальні зміни», може бути не зрозуміло, що ці симптоми

взаємопов'язані, і оскільки гіпертиреоз не часто зустрічається у молодих кішок можна помилково прийняти, що це лише частина старості [31].

При більш тривалому перебігу гіпертиреозу симптоми не мають чіткого прояву у різних котів, тобто коли одні симптоми зустрічаються в однієї тварини, їх не буде у іншої тварини. Основні симптоми - втрата маси тіла, при збереженому чи збільшеному апетиті, спостерігається поліурія та полідипсія, гіперактивність (занепокоєння, агресивні стани), можливе виникнення тахікардії та тахіпноє, відмічається поганий стан шкіри та волосяного покриву, дегідратація організму, кахексія, в деяких випадках відмічають шлунково-кишкові розлади у вигляді хронічного блювання та проносів. Не часто можна спостерігати зниження апетиту та в'ялість. При пальпаторному дослідженні шиї можна виявити збільшення в розмірах щитоподібної залози [3,10].

Також відбуваються зміни в крові, які можна виявити при гематологічному та біохімічному аналізі крові. При дослідженні крові та сироватки крові можна виявити такі зміни - еритроцитоз, макроцитоз, лейкоцитоз, нейтрофілія, еозинопенія. При біохімічному дослідженні сироватки крові можна виявити наступні зміни - підвищення рівня аланінамінотрансферази, лужної фосфатази, аспатамінотрансферази, лактатдегідрогенази, азотемію, гіперфосфатемію, слабу гіперглікемію [23, 26].

1.5. Діагностика гіпертиреозу

Оскільки гормон щитоподібної залози діє на різні системи організму, клінічна картина може проявлятися різноманітними ознаками. Жодна клінічна картина не є патогномонічним для гіпертиреозу. Крім того, діагностика захворювання на ранніх стадіях ускладнена, через те, що клінічні ознаки у багатьох кішок можуть бути незначними. З цієї причини важлива детальність в отриманні результатів клінічного обстеження у кішок

середнього та старшого віку. Багато з цих пацієнтів мають супутні захворювання, які можуть ускладнити діагностику [31].

Класичними ознаками є зниження ваги тіла, поліфагія, поліурія, полідипсія, збудження, підвищена активність, тахіпноє, тахікардія, блювота, діарея та скуйовджене волосся [3, 10].

Для заключного діагнозу слід провести специфічні тести які визначають рівень функцій щитовидної залози.

Загальна концентрація T_4 . Хоча трийодтиронін є біологічно активною формою тиреоїдного гормону, тироксин є основним гормоном, що виділяється щитоподібною залозою і розповсюджується в кровообігу, а потім метаболізується до трийодтироніна в периферичних тканинах. Хоча загальна концентрація, тироксину значно змінюються протягом дня у кішок з гіпертиреозом, більше 90% котів з гіпертиреозом буде підтверджений діагноз шляхом випадкового тесту загального сироваткового T_4 . Натомість, понад 25% котів з гіпертиреозом матимуть загальний трийодтиронін сироватки в межах референтного інтервалу. Загальний тироксин у сироватці крові, що циркулює, перевершує загальний трийодтиронін у сироватці при виявленні у кішок з гіпертиреозом, і є початковим скринінговим тестом. Крім того, одночасне вимірювання загальної концентрації трийодтиронін та загального T_4 не дає діагностичної переваги при постанові діагнозу. Вимірювання лише , тироксин [31].

Загальна концентрація тироксину у сироватці крові вимірюється між фракцією зв'язаного з білком і фракцією вільних гормонів. Тироксин зв'язується з білками, а вільна (незв'язана) фракція становить менше 1% циркулюючого від усієї концентрації T_4 [32].

Радіоімуноаналіз є основним стандартом для вимірювання загального T_4 в сироватці, але методологічні обмеження, прив'язані до радіоімунного аналізу, спонукають до підтвердження іншими методами аналізу, включаючи імуноферментний гомогенний і хемілюмінесцентний імуноферментний аналіз [27]. Але в Україні дані методи аналізу вкрай обмежений.

Метод ІФА має перевагу, що забезпечує швидкі результати для лікаря, і є точним у порівнянні з методом радіоімунного аналізу.

Загалом, кожен з цих тестів має плюси і мінуси, і вибраний тест повинен ґрунтуватися на необхідності та доступності.

Загальна концентрація тироксину у кішок з раннім або легким гіпертиреозом може потрапляти в контрольний інтервал через стандартні коливання гормонів щитоподібної залози в кровообігу. Крім того, деякі лікарські засоби та не тиреоїдні розлади можуть пригнічувати загальну концентрацію гормонів щитоподібної залози. Механізми цього включають змінений метаболізм гормонів щитоподібної залози, змінене зв'язування тироксину всередині клітин або з білками-носіями плазми та змінений транспорт T_4 в клітини. При гіпертиреозі у котів із загальною концентрацією T_4 у референтному інтервалі приблизно 20-30% мають супутнє захворювання, а решта 70-80% ймовірно мають раннє захворювання. Таким чином, якщо єдине випадкове значення загального тироксину в сироватці крові знаходиться в межах референтного інтервалу у кішки з клінічними ознаками та змінами в лабораторних аналізах хворобу, сумісними з гіпертиреозом, загальний T_4 слід визначити концентрацію через декілька тижнів, на додаток для виключення та/або лікування будь-яких захворювань, які не пов'язані із щитоподібною залозою. Якщо не тиреоїдні захворювання було виключено, а повторний загальний T_4 залишається в межах референтного інтервалу, рекомендується провести аналіз вільного T_4 [31, 33].

Концентрація вільного T_4 . Тироксин без сироватки, незв'язана фракція гормону T_4 , становить менше 1% загального циркулюючого гормону щитоподібної залози. Вільний T_4 є єдиною фракцією T_4 , яка може дифундувати через клітинні мембрани, і являється «прогормоном» для трийодтироніну. Безсироватковий T_4 є більш точнішим тестом на гіпертиреоз, ніж загальний сироватковий T_4 . Більше 95% котів із гіпертиреозом із загальною концентрацією тироксину у межах референтного інтервалу матимуть підвищену концентрацію вільного T_4 . Визнано, що у

кішок із значенням тироксину у верхній третині референтного інтервалу, підвищена концентрація вільного T_4 , і сумісними клінічними ознаками, ймовірно, є гіпертиреоз [28]. Оскільки вільний T_4 є єдиною фракцією, здатною дифундувати через клітинні мембрани, це також фракція, яка викликає тиреотоксикоз. На рівень вільного T_4 також впливають не тиреоїдні фактори. До 12% еутиреоїдних кішок можуть мати підвищену концентрацію вільного T_4 через не тиреоїдну хворобу, що робить вимірювання вільного T_4 менш специфічним для діагностики гіпертиреозу, ніж загальний T_4 . З цієї причини вільний T_4 не слід використовувати як єдиний діагностичний тест на гіпертиреоз [33]. Етіологія, що в основі лежить підвищення рівня циркулюючого вільного T_4 при не тиреоїдних захворюваннях, не повністю відома, але припускається, що це зв'язано з порушенням кліренсу вільного T_4 з сироватки. Отже, гіпертиреоїдні кішки з підвищеною загальною концентрацією тироксину завжди мають одночасне підвищення в концентрації вільного T_4 [29]. Тому вимірювання вільного T_4 не показане або небажане, якщо загальний T_4 підвищений. Якщо концентрації загального та вільного тироксину виявляються в межах референтного інтервалу кілька окремих випадків, але клінічна підозра на гіпертиреоз залишається високою, необхідно провести додаткове тестування – тест на пригнічення трийодтиронін, тест на відповідь на ТТГ, ультразвукова діагностика щитоподібної залози [21].

Тест на пригнічення трийодтироніну T_3 . Цей тест оцінює цілісність фізіологічної петлі зворотного зв'язку, за допомогою якої гормон щитоподібної залози регулює функцію гіпофіза. У здорових кішок гормон щитовидної залози чинить негативний зворотний зв'язок на гіпоталамус і передню долю гіпофіза і викликає зниження секреції ТРГ і ТТГ, відповідно, до тих пір, поки гальмування не звільняється внаслідок зниження концентрації циркулюючих гормонів щитоподібної залози. Тест на пригнічення трийодтироніну працює за принципом, що введення екзогенного трийодтироніну кішці з нормальною функцією щитоподібної залози

пригнічує утворення ТТГ гіпофізом і призводить до зниження ендогенної секреції тироксину [33]. Однак, кішки з первинним гіпертиреозом виділяють гормони щитоподібної залози незалежно від контролю гіпофіза. На відміну від здорових кішок, секреція ТТГ хронічно пригнічена під час первинного гіпертиреозу, а екзогенне введення Т3 практично не впливає на концентрацію ендогенного тироксину в сироватці крові. Тест на пригнічення трийодтироніна допомагає відрізнити кішок з помірною гіпертиреоїдністю від еутиреоїдних кішок. Однак, для пригнічення потрібно кілька днів, а дотримання вимог власниками тварини є критичним. Після збору базових зразків сироватки трийодиттиронін та тироксину, власникам пояснюють, як вводити гормон Т3 (ліотиронін, Cytomel) по 25 мкг, перорально, тричі на добу, протягом 2 днів і один раз вранці на третій день, загалом сім доз. Через дві-чотири години після введення останньої дози оцінюють другу концентрацію трийодтироніну та тироксину. Зразки до та після ліотироніну повинні бути подані в лабораторію одночасно, щоб обмежити вплив різниць між аналізами. У кішок з гіпертиреозом загальна концентрація тироксину після введення ліотироніну майже не знижується, тоді як у еутиреоїдних кішок буде спостерігатися пригнічення загальної концентрації T_4 на 50% або більше. Відсутність пригнічення тироксину також можливо бути результатом негативної відповідності тесту. Відповідно, можна оцінити, порівнявши концентрації трийодтироніну до і після тесту. Якщо ліотиронін введено правильно, кінцева концентрація Т3 буде підвищена над початковою концентрацією. Якщо цього не відбувається, слід поставити під сумнів правильність введення ліотироніну, а результат тесту вважати недійсним [27, 31].

Тест на відповідь на ТТГ. Цей тест зазвичай використовується для допомоги в діагностиці гіпотиреозу у собак, але також має потенціал для диференціації еутиреоїдних котів від котів з гіпертиреозом. Протокол передбачає отримання вихідного значення загального T_4 в сироватці з подальшим внутрішньовенним введенням ТТГ і відбір другого зразка

загального T_4 через 6-8 годин. Гіпертиреоїдні кішки мало або не реагують на екзогенне введення ТТГ. Однак, результати можуть бути важко інтерпретувати через перекриття загальної відповіді тироксину у еутиреоїдних і гіпертиреоїдних кішок. Крім того, бичачий ТТГ, який спочатку використовувався для цього тесту, більше не доступний, і у відповідь на введення рекомбінантного людського ТТГ не оцінювався у котів з гіпертиреозом. Тому цей тест наразі не рекомендується для діагностики гіпертиреозу, і його слід використовувати лише для діагностики гіпотиреозу собак [21, 26].

УЗД щитоподібної залози. Ультразвукове дослідження можна використовувати для оцінки архітектури щитоподібної залози; однак він не є корисним для діагностики гіпертиреозу. Здорова котяча щитовидна залоза тонка, веретеноподібної форми, приблизно 15-25 мм в довжину, з рівномірною ехогенністю та оточена тонкою гіперехогенною капсулою. При ультразвуковому дослідженні щитоподібної залози при гіпертиреозі виявляють що залоза, більша і зі закругленими краями, змішану ехотекстуру та підвищену васкуляризацію. Об'єми одиничних аденоматозних залоз у кішок з гіпертиреозом, визначені ультразвуковим дослідженням, будуть довжиною в діапазоні 35,2-37,2 мм [12].

1.6. Диференційна діагностика

Враховуючи те, що клінічні прояви гіпертиреозу не є специфічними, то диференційна діагностика ускладнюється. Окрім цього, дане захворювання супроводжується порушенням функціональності інших органів, що може змінити фокус з гіпертиреозу на інші супутні захворювання [34]. До таких захворювань відносяться:

- цукровий діабет;
- хронічна хвороба нирок;
- порушення функцій травного каналу;
- ендопаразити;

- порушення функцій ССС (кардіоміопатія, ідіопатична аритмія);
- пухлини в паренхіматозних органів [20, 26].

Тільки специфічні клінічні та лабораторні методи дослідження дають змогу виявити саме гіпертиреоз котів.

1.7. Методи лікування гіпертиреозу

Лікування гіпертиреозу котів спрямоване на контролювання надлишкового утворення тиреоїдних гормонів залози яка, аномально функціонує. Цього досягають за допомоги медикаментозного пригнічення синтезу тиреоїдних гормонів, використання спеціальної дієти, спрямованої на зменшення в раціоні йоду, хірургічного видалення частин ураженої тканини щитоподібної залози чи обробленням її радіоактивним йодом. Лікування підбирається індивідуально для кожної тварини, за станом здоров'я, та перебігу захворювання [9, 29].

Медикаментозна терапія. Для лікування гіпертиреозу котів застосовують антитиреоїдні препарати. Вони широко використовуються для стабілізації гіпертиреозу кішок перед операцією і є єдиною терапією, яка може використовуватись хронічно для лікування гіпертиреозу. Майже у всіх котів, у яких гіпертиреоз, використовується медикаментозна терапія [24,9].

Таблиця 1.8.1.

Препарати, які використовуються для лікування гіпертиреозу котів

Препарат	Тип дії	Форма випуску	Показання	Дозування	Протипоказання
Карбімазол	Пригнічення реакції, каталізуючих тиреоїдною пероксидазою. Порушення структури тироглобуліна.	Таблетка 5 мг	До операції, для хронічного лікування	5 мг три рази на добу, 5 мг два рази на добу	Підвищена індивідуальна чутливість Безпосередньо до лікування I ¹³¹
Тіамазол	Блокує фермент пероксидазу	Таблетка 5 мг	До операції, консервативне лікування	5 мг три рази на добу, 5 мг два	Підвищена індивідуальна чутливість

				рази на добу	
--	--	--	--	--------------	--

Продовження таблиці 1.8.1

Препарат	Тип дії	Форма випуску	Показання	Дозування	Протипоказання
Стабільний йод	Пригнічення реакції, каталізуючих тиреоїдною пероксидазою. Пригнічення вільного гормона.	SSKI (50 мг йода в каплі) Розчин люголя (6мг йода в каплі), Таблетки 85 мг калія йодата (50 мг вільного йоду)	До операції	30 – 100 мг один раз на день або два рази на день	Один для лікування, До лікуванням I ¹³¹ , Довготривале лікування
Пропаналол	P1 /P2 Адреноблокатор	Таблетка 10 мг	До операції, симптоматичний контроль	2,5 – 5 мг три рази на день	До операції, довготривале лікування
Атенолол	P1 Адреноблокатор	Таблетки 25 мг, сироп 25 мг/5 мл	До операції, симптоматичний контроль	6,25 – 12,5 мг один раз на день	До операції, довготривале лікування
Кальція йодат	Пригнічує периферійне перетворення T4 та T3, вивільнює йод	Капсули 500мг	До операції	15 мг/кг два рази на день	До лікуванням I ¹³¹ , Довготривале лікування

Терапія радіойодом. Радіоактивний йод (¹³¹I) є лікувальним засобом для лікування гіпертиреозу котів і є засобом вибору для більшості кішок через його високу швидкість лікування та мінімальні побічні ефекти. Оскільки транспортери йоду на клітинах щитоподібної залози радіоактивний йод не відрізняються від природного йоду, радіоактивний ізотоп здатний концентруватися в щитовидній залозі [31]. ¹³¹I випромінює β-частинки та γ-промені, які руйнують будь-яку навколишню функціональну тканину щитовидної залози. β-частинки відповідають за більшу частину клінічного ефекту, викликаючи пікноз і некроз фолікулярних клітин щитоподібної залози, а також судинний і стромальний фіброз залози. Випромінюване випромінювання проходить в середньому лише 400 мкм у тканині

щитоподібної залози, а також зберігає навколишні тканини. Крім того, ^{131}I не впливає на атрофовану тканину щитоподібної залози через її нездатність поглинати йод, що робить ^{131}I чудовим методом лікування [26].

^{131}I зазвичай вводять шляхом підшкірної ін'єкції, хоча внутрішньовенне та пероральне введення також прийнятне. Було описано кілька методів розрахунку дози ^{131}I . Зрештою, протоколи лікування, які використовують різні дози ^{131}I (індивідуальність окремих кішок) не мають переваг перед протоколами, які використовують фіксовану дозу ^{131}I . Радіойод використовували разову дозу 2-6 мКі ^{131}I . Дослідники повідомляли про повне зникнення клінічних ознак гіпертиреозу та повернення загальної концентрації тироксину в сироватці крові до референтного інтервалу в 94,2% випадків протягом 6-12 місяців терапії радіойодом [27].

Недоліки терапії ^{131}I включають стійкий гіпертиреоз, що вимагає повторного лікування ^{131}I або застосування антитиреоїдних препаратів, а також розвиток гіпотиреозу. Додаткові недоліки використання радіоактивного йоду включають необхідність окремого розміщення пацієнтів на 7–10 днів після лікування або до такого періоду часу, поки радіоактивність не впаде до безпечного рівня. На додаток до особливих вимог до місця утримання у ветеринарній лікарні, для догляду за кішками в період після лікування необхідний персонал, який пройшов курси з радіаційної безпеки. Через ці фактори існує відносно висока початкова вартість лікування ^{131}I . Також головною проблемою є те, що в Україні даний метод практично не доступний, з урахуванням вище перелічених причин [31, 32].

Дієтотерапія. Обмеження йоду в їжі – це нещодавно розроблена терапія для котячого гіпертиреозу. Єдиним доступним комерційним кормом для лікування котячого гіпертиреозу є Hill's u/d з використанням, виключно за рецептом. Дієта, яка значно обмежена за вмістом йоду, вимагає суворого дотримання правил які вказані виробником корму для успішного лікування гіпертиреозу, і одночасне застосування цієї дієти та антитиреоїдних препаратів не рекомендується [23]. Йод є основним мінеральним

компонентом гормонів щитоподібної залози, і його єдиною відомою біологічною функцією є вироблення гормонів трийодтироніну і тироксину [27]. Вміст йоду в комерційних кормах для котів варіюється в широких межах, коливаючись від невизначеного до понад 35 ppm [30]. Абсолютної харчової потреби в йоді для кішок невідомі. Точні потреби важко визначити, оскільки щитовидна залоза здатна адаптувати свою функцію до широких коливань споживання йоду, а інші харчові інгредієнти, такі як перхлорат, можуть перешкоджати використанню йоду щитоподібної залозою та вимірюванню йоду за допомогою аналітичних методів [30].

Обмеження йоду є безпечним та ефективним для повернення гіпертиреоїдних кішок до еутиреоїдного стану [23].

Тиреоїдектомія. Тиреоїдектомія є одним із методів лікування котячого гіпертиреозу, але популярність хірургічного лікування не набрала значної популярності через ризик значних післяопераційних ускладнень, наявність кваліфікованих хірургів, які могли б провести дану операцію, і також через розвиток і доступність нехірургічних варіантів лікування [5]. Оскільки понад 70% гіпертиреоїдних кішок мають двостороннє захворювання щитоподібної залози, лікувальна операція вимагає двосторонньої тиреоїдектомії для більшості кішок. Описано кілька хірургічних процедур, але повне обговорення хірургічних підходів виходять зі розвитку патологічних процесів щитоподібної залози та навколо неї. Захворюваність, пов'язана з хірургічним підходом, є результатом порушення важливих структур поблизу щитовидної залози, включаючи паращитовидні залози, сонні артерії, яремні вени та поворотні гортанні нерви [32]. Найсерйознішим післяопераційним ускладненням є важка гіпокальціємія, спричинена ятрогенним пошкодженням або видаленням паращитовидних залоз під час проведення даної операції. Синдром Горнера та дисфункція гортані (зміна голосу) або параліч гортані є іншими можливими хірургічними ускладненнями [25]. Поряд з хірургічним ускладненням, характерні для тиреоїдектомії, літні гіпертиреоїдні кішки часто перебувають у поганому стані та можуть мати

інші захворювання, що робить їх менш бажаними кандидатами для анестезії [25].

Якщо тиреоїдектомія обрана в якості основного лікування гіпертиреозу, еутиреоз повинен бути досягнутий до операції за допомогою медикаментозного або дієтичного лікування. Еутиреоз під час проведення операції може зменшити ризик ускладнень функцій серця, пов'язаних з анестезією, і дозволяє оцінити роботу нирок до тиреоїдектомії [5].

1.8. Перебіг гіпертиреозу

Завдяки кращій обізнаності про хворобу, проведення клінічних та лабораторних досліджень, а також різноманітним легкодоступним варіантам лікування, тварина яка страждає гіпертиреозом, часто буде жити протягом тривалого періоду в належному вигляді, життя таких тварин можна продовжити на декілька років. Ускладнення та пізнє діагностування захворювання може призвести до значних порушень в організмі тварини які можуть привести до летального кінця [31].

При використанні медикаментозного методу лікування або дієтотерапії хвороба не виліковується, а береться під контроль, що дає змогу продовжити життя тварини не приходячи до радикальних методів лікування [24, 25].

При використанні радикальних методів лікування (використання радіоактивного йоду, тиреоїдектомія) можна повністю вилікувати хворобу. Але якщо при використанні радіоактивного йоду благополучний кінець, то при проведенні тиреоїдектомії можливі ускладнення та рецидиви, так як при операції можна залишити ураженні частини тканини щитоподібної залози що і призведуть до ускладнень. Також хірург може пошкодити навколишні тканини та судини, які можуть привести до летального кінця [5, 27, 33].

1.9. Профілактика гіпертиреозу

Наразі не існує відомих заходів профілактики гіпертиреозу, але рання діагностика зменшує вторинні проблеми та покращує прогноз. Усі кішки

середнього та старшого віку повинні проходити повний огляд у ветеринара кожні шість місяців [34]. Особливо приділяють увагу до щитоподібної залози, шукаючи ознаки збільшення та клінічні ознаки гіпертиреозу. Щорічні аналізи крові та сечі є важливими для всіх кішок старше дев'яти років для виявлення гіпертиреозу до того, як настане потенційно незворотне ураження [33].

Також профілактика гіпертиреозу складається з правильного і збалансованого раціону. Потрібно слідкувати, щоб вміст йоду в раціоні дорослих котів не перевищував норми. Не годувати дорослих тварин морською рибою та морепродуктами [24, 30].

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріал і методи досліджень

Усі проведені дослідження було виконані на базі приватної ветеринарної клініки «Акела» міста Дніпра та кафедри клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин ДДАЕУ за період 2021-2022 роки.

Матеріалом для дослідження було 8 котів, віком від 9 до 11 років, масою від 3,2 до 3,9 кілограми. Тварини були обох статей, безпородні. Утримання – домашнє, без прогулянок на подвір'ї. Мали постійний доступ до корму та води, для годування котів використовували високоякісні промислові корми. Вода чиста, фільтрована. Тварин постійно профілакували від ендо- та екзопаразитів різними проти паразитарними препаратами різних марок. Також проводились вакцинації від сказу, кальцивірозу, ринотрахеїту, панлейкопенії.

Для того, щоб поставити діагноз гіпертиреоз котів було проведено наступні клінічні методи – огляд, термометрія, пальпація, аускультация, ультразвукове дослідження щитоподібної залози, гематологічне та біохімічне дослідження крові, дослідження сироватки крові на вмісту загальної концентрації тироксина. Також було проведено ультразвукове діагностика серця, а також черевної порожнини для диференційної діагностики від інших захворювань.

Пальпація щитовидної залози. В здоровому стані цю залозу неможливо пальпувати, через малі розміри. В деяких випадках можна пальпувати її, але вона буде розміром, не більше за кісточку від лимона чи мандарина. Техніка проведення пальпації – пальпують в ділянці гортані, стискаючи двома пальцями (великим та вказівним) та проводять ними по трахеї та між яремними венами до грудної клітини (додаток 2).

Ультразвукова діагностика щитовидної залози. Дослідження проводилось за допомоги УЗД-апарату класу Philips IE33 (додаток 3). При здоровому стані щитоподібної залози ехогенність буде рівномірною, також

навколо неї знаходиться гіперехогенна капсула. Розміри кожної доли щитоподібної залози визначається у межах від 15 міліметрів до 25 міліметрів.

Техніка виконання ультразвукового дослідження. Місце дослідження – ділянка гортані, у яремному жолобі. На ділянці, де проводитиметься дослідження, вистригають шерсть. Наносять медіагель для кращої точності при діагностиці. Тварину фіксують в боковому або спинному положенні, витягнувши голову вперед.

Також було проведена ультразвукова діагностика серця для того, щоб виявити інші патологічні процеси в організмі тварин. При діагностиці серця визначався його розміри, частоту скоротливих рухів, ритм серця, та товщину стінок передсердя та шлуночків. Техніка проведення – вистригають шерсть на грудної клітини, справа, вентралью, в ділянці 5-8 міжреберного простору.

Фіксують на лівому боці, праву передню лапу витягують вперед.

Біохімічне дослідження крові та визначення рівня тироксину T_4 . Для проведення лабораторної діагностики крові, її відбирали о 8:00-10:00 годині, при цьому тварину не годували вранці (прийом води не заборонений). Відбір крові проводився з вени передпліччя. Сироватку крові використовують для дослідження рівня тироксина.

При біохімічному дослідженні крові ключовими показниками були: аланінамінотрансфераза (АлАТ), лужна фосфатаза (ЛФ), сечовина, креатинін.

Дані показники давали змогу виявити наявність додаткових захворювань, а також виявляти зміни в організмі при лікуванні. Визначали їх за допомогою напівавтоматичного хімічного аналізатора SINNOWA BS3000M (додаток 4).

Дослідження сироватки крові на тироксин давав основну діагностичну цінність при постанові діагнозу гіпертиреоз котів. Так як збільшена кількість даного гормону у циркулюючій крові вказує саме на проблеми в роботі щитоподібної залози. Визначали рівень тироксину за допомогою аналізатора Wondfo Fineware FIA Meter Plus.

При проведенні всіх діагностичних процедур, кішок поділили на дві рівномірні групи – контрольну та дослідну, по 4 тварини у кожній групі. Тварин було розділено за принципом схожості перебігу хвороби, клінічними симптомами, даними проведених діагностичних заходів.

Для кожної групи було назначено своя схема лікування від гіпертиреозу котів.

Для першої (контрольної) групи було назначене лікування з використання препарату який містить в собі діючу речовину карбімазол (Екса-карб). Схема лікування – карбімазол, внутрішньо, 5 міліграм, 3 рази на добу, на протязі 2-х тижнів. Після 2-го тижня лікування схема лікування змінюється: карбімазол, внутрішньо, по 5 міліграм, 2 рази на добу, пожиттєво. Після кожного тижня слід провести дослідження крові для контролю рівня тироксину.

Для другої (дослідної) групи було назначено лікування з використанням препарату який містить в собі діючу речовину тіамазол (Тирозол). Схема лікування – тіамазол, внутрішньо, 5 міліграм, 3 рази на добу, на протязі 2-х тижнів. Після 2-го тижня лікування схема лікування змінюється: тіамазол, внутрішньо, по 2,5 міліграм, 2 рази на добу, пожиттєво. Після кожного тижня слід провести дослідження крові для контролю рівня тироксину.

2.2. Характеристика ветеринарної клініки

Приватна ветеринарна клініка "Акела" (ФОП Журавчак І.Ю.) розташована у місті Дніпро за адресом провулок Крушельницької, будинок 6, на першому поверсі багатоповерхової будівлі, клініка має асфальтований під'їзд, паркомісця для автомобілів, газифікована.

Режим роботи: без вихідних. Прийом пацієнтів ведеться з 9:00 до 20:00 години.

Очолює клініку головний лікар Журавчак Ілля Юрійович.

Приватна ветеринарна клініка «Акела» в своїй діяльності керується законами України «Про ветеринарну медицину» та іншими нормативно-правовими актами.

Установа має у штаті 3-х ветеринарних лікарів, 2-х асистентів та адміністратора.

Клініка спеціалізується на діагностиці, лікуванні та профілактики захворювань у котів та собак. Також є спеціалісти які можуть приймати екзотичних тварин – папуг, черепах, зміїв та ін.

Основні напрями спеціалізації клініки – проведення різних хірургічних операцій, прийом екзотичних тварин та проведення інтенсивної терапії та реабілітації тварин.

Приміщення клініки знаходиться під цілодобовою охороною Державної служби охорони, обладнана сигналізацією.

Клініка складається з таких приміщень:

1. Зона очікування з аптекою
2. Приймальня с реєстратурою
3. Операційна кімната
4. Приймальна кімната
5. Стаціонар
6. Підсобне приміщення
7. Ординаторська кімната
8. Рентген кабінет
9. Кімната для інтенсивної терапії та реабілітації

У зоні очікування розміщений куточок для споживача, в якому клієнти можуть ознайомитись з послугами, які може надати клініка, їх цінами. Також розміщені 3 шафи з різноманітними ветеринарними препаратами, спеціальними речами для догляду за улюбленцями, спеціалізовані промислові корми високої якості.

У приймальній с реєстратурою можна записатись на прийом, так як приймають тварин лише по спеціальним записам, а не в порядку живої черги.

Також тут можна придбати ветеринарні препарати, корми спеціальний інвентар. В цьому приміщенні знаходиться 3 шафи та 3 вітрини, стіл реєстратури (додаток 5).

Операційна кімната оснащена усім необхідним обладнанням для проведення любых операцій любой складності. В ньому розташовані 2 операційних стола, 8 полиць та 2 шафи.

Приймальна кімната розділена на 3 частини: стіл лікаря з комп'ютером, столом для проведення манпуляційних заходів з тваринами, та місцем для проведення ультразвукової діагностики, в якому розміщений сам УЗД-апарат класу Philips IE33, стіл для проведення діагностики. В даному приміщенні знаходяться медикаментозні препарати, капельниці, та безліч розхідних матеріалів (додаток 6).

Стаціонар призначений для догляду тварин після операцій, інфекційного стаціонара немає. Приміщення оснащено новітніми, спеціалізованими клітками для утримання тварин, медикаментами та капельницями. Також окремо відведене місце для лабораторних досліджень в якому знаходяться мікроскоп, гемолітичний аналізатор Abaxis VetScan® HM5, напівавтоматичний хімічний аналізатор SINNOWA BS3000M та аналізатор Wondfo Finicare FIA Meter Plus.

Підсобне приміщення дуже мале, в якому розміщуються інструменти для клінінга, спеціальні миючі та дезінфікуючі засоби.

Ординаторська призначена для відпочинку ветеринарних лікарів та асистентів. У ній можна змінити повсякденний одяг на спецформу. В ньому розміщені 2 шафи, стіл та гардеробна.

Рентген кабінет облаштований по всім вимогам, яким потребує рентген-апарат для безпечної роботи. Оснащений високочастотним рентген установкою Cubex 24. Індивідуальний захист присутній.

Кімната для інтенсивної терапії та реабілітації оснащена великим басейном для фізіотерапії. Також є багато інших речей для реабілітації тварин при паралічі кінцівок, для боротьби з ожирінням.

Усі перераховані приміщення стандартам та нормам проектування та будівництва. У приміщеннях кожного року проводять ремонт. В лікарні є постійна наявність гарячої води, за рахунок бойлера. В кімнатах є центральне опалення, вентиляція, кондиціонери, централізована каналізація.

Усі працівники клініки забезпечені спецодягом. У всіх кімнатах проводиться щоденне, дворазове прибирання з використанням дезінфікуючих препаратів та речовин. В операційній кімнаті та приймальній проводиться дворазове кварцювання.

У ветеринарної клініки «Акела» три постачальника медикаментів. Інвентаризація медичних препаратів проводиться кожного місяця. Їх облік проводять за допомоги табличного редактора «Ексель».

2.3 Результати власних досліджень та їх аналіз

Дослідження проводилося серед двох груп по чотири коти в кожній. При визначенні анамнезу в процесі спілкування з власниками тварин були встановлені такі скарги: втрата ваги тіла у 8-ми котів, зміна апетиту (поліфагія) у 6-ти, тьмяність та скуйовдженість шерсті у 7-ми, гіперактивність спостерігалась у 4-х котів, полідипсія та поліурія відмічалась у 3-х тварин, та порушення ШКТ у 5-ти котів.

Таблиця 2.3.1.

Скарги господарів котів, хворих на гіпертиреоз.

Клінічна ознака	Кількість тварин	Відсоток, %
Втрата ваги тіла	8	100
Тьмяність та скуйовдженість шерсті	7	87,5
Зміна апетиту (поліфагія)	6	75
Порушення ШКТ	5	62,5
Гіперактивність	4	50
Полідипсія та поліурія	3	37,5

Провівши клінічне обстеження, було встановлено: у 4-х котів відзначалась зміна поведінки – гіперактивність, лякливність, дратівливість; у всіх тварин спостерігалась втрата маси тіла (худоба) (додаток 7); при пальпації стінок черевної порожнини не відзначалась болючість та напруженість; при пальпації органів черевної порожнини вставлено що печінка та нирки в нормі, не збільшені, не болючі; при пальпації в ділянці гортані виявлено, що у всіх котів була збільшена у розмірах щитоподібна залоза (2,5-3,5 см); встановлено у 4-х котів дегідратацію, шляхом відтягування складки шкіри та повільним її розправленням; в результаті вимірювання температури тіла встановлено, що у 2-х котів температура тіла була підвищена (39° С); під час аускультатії серця у 8-ми котів було виявлено тахікардію (230-250 уд/хв). У 2-х коті було виявлено періодичні систолічні шуми.

Таблиця 2.3.2.

Клінічні симптоми котів, у групі тварин, що досліджувались

Клінічні симптоми	Кількість тварин	Відсоток, %
Втрата ваги тіла (худоба)	8	100
Збільшена щитоподібна залоза	8	100
Тахікардія	8	100
Дегідратація	4	50
Зміна поведінки	4	50
Збільшена температура тіла (39 °С)	2	25
Систолічні шуми	2	25

При ультразвуковому дослідженні щитоподібної залози було встановлено ураження залози двостороннє у 6-ти котів і одностороннє у 2-х котів. Двостороннє ураження залози проявлялося в рівномірному збільшенні в об'ємі від 241,1 мм³ до 493,7 мм³ (норма до 140 мм³). Залоза набула дольчатого

вигляду з хвилеподібною поверхнею стінок. Також було видно, що тканини щитоподібної залози були неоднорідної структури:

- гіпоехогенна у 5-ти котів;
- ізоехогенна у 3-х котів.

У 2-х котів виявлені кістозні утворення у вигляді ехонегативних ділянок різного розміру.

Одностороннє ураження проявилось у збільшенні тільки однієї долі залози у розмірі від 557,1 мм³ до 671,4 мм³. Друга доля складно проглядається при УЗД тому, що атрофована і значно зменшилася в розмірах, порівняно з другою. На екрані приладу спостерігалось неоднорідність структури враженої долі залози, гіпоехогенна стосовно навколишніх тканин. Краї залози нечіткі, погано проглядаються межі залози, є чисельні фіброзні включення дрібних розмірів у паренхімі ураженої залози.

При УЗД черевної порожнини було виявлено данні патологій:

- У 2-х котів спостерігалось гіперперистальтику тонкого відділу кишечника;
- У 1-го кота було виявлено гіпоехогенна печінка.

При ультразвуковому дослідженні серця були виявлені такі зміни:

- У 3-х котів було виявлено гіперфункцію міокарда;
- У 1-го кота було виявлено дилатаційне розширення лівого передсердя.

Під час проведення всіх діагностичних заходів було виключено патології серця.

При проведенні гематологічного та біохімічного дослідження крові було виявлено наступні зміни:

Гематологічне дослідження

- еритроцитоз у 2-х котів, 11,78-12,5 Г/л (норма 6-10 Г/л);
- макроцитоз у 2-х котів.
- лімфопенію у 4-х котів, 1,02-1,1 × 10³/мкл (норма 1,5-7,0 × 10³/мкл);
- лейкоцитоз у 2-х котів, 17,8-19,3 Т/л (норма 4-15 Т/л);

Біохімічне дослідження

- підвищена аланінамінотрансфераза у 6-ти котів, 132-169 мг/мл (норма 23-109 мг/мл);
- збільшення рівня лужної фосфатази у 4-х котів, 108,3-131,21 мг/мл (норма 4-81 мг/мл);
- збільшений рівень сечовини у 5-ти 13,2-15,2 ммоль/л (норма 5,4-12,0 ммоль/л);
- збільшення креатиніну у 4-х котів, 157,1-179 мкмоль/л (норма 61,8 - 140,0 мкмоль/л).

Інші показники крові в межах або на межі норми.

Таблиця 2.3.3.

Зміни показників крові при гіпертиреозі котів.

Показники	Результати	Норма	Кількість тварин	Відсоток тварин
Біохімічний аналіз крові				
АлАт, мг/мл	132-169	23-109	6	75
Лужна фосфатаза, мг/мл	108,3-131,21	4-81	4	50
Сечовина, ммоль/л	13,2-15,2	5,4-12,0	5	62,5
Креатинін, мкмоль/л	157,1-179	61,8 - 140,0	4	50
Гематологічний аналіз крові				
Еритроцитоз, Г/л	11,78-12,5	6-10	2	25
Макроцитоз	-	-	2	25
Лімфопенія, $\times 10^3$ /мкл	1,02-1,1	1,5-7,0	4	50
Лейкоцитоз, Т/л	17,8-19,3	4-15	2	25

Дослідження загального Т₄ показало що у всіх котів було виявлено значно підвищений рівень 86,2±1,15 мг/мл при нормі 12,5-50 мг/мл. Якраз цей аналіз підтвердили кінцевий діагноз гіпертиреоз котів.

Провівши всі клінічні дослідження, було прийнято рішення розділити тварин на 2 групи – контрольну та дослідну. Усіх їх було розділено за певними показниками, які в майбутньому давали змогу зрозуміти як проходить лікування. До цих показників відносили – частота скорочень серця, показники крові та рівень загального Т₄. Всі показники наведені у таблиці 2.3.4.

Таблиця 2.3.4.

Лабораторні показники крові та частота серцевих скорочень тварин перед першим тижнем лікування, (M±m, n=4)

Показники	АЛат, мг/мл	Лужна фосфатаза, мг/мл	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л	Т ₄ , мг/мл	ЧСС, уд/хв
Група	Контрольна					
1	132	108,3	13,2	157,1	83,0	232
2	98	114,9	11,2	116,8	85,3	234
3	104	79,2	9,9	163,5	89,4	240
4	136	76,9	14,1	127,5	87,2	236
M±m	117,5± 4,11	94,8± 17,97	12,1± 1,18	141,2± 11,30	86,2± 1,15	235,5± 2,16
Група	Дослідна					
1	169	131,2	15,2	179,0	97,4	242
2	161	78,6	14,9	174,5	101,2	244
3	159	128,9	10,2	129,7	95,7	240
4	149	59,9	14,5	169,1	98,7	234
M±m	159,5± 9,64	99,65± 9,79	13,7± 0,95	163,1± 11,3	98,25± 1,36	240± 1,71

Контрольна група отримувала лікування з використанням препарату «Еспа-карб», схема лікування - внутрішнього, 5 міліграм, 3 рази на добу, на протязі 2-х тижнів. Після 2-го тижня лікування схема лікування змінюється: карбімазол, внутрішньо, по 5 міліграм, 2 рази на добу.

Дослідна група отримала лікування з використанням препарату «Тирозол», схема лікування - внутрішнього, 5 міліграм, 3 рази на день, на протязі 2-х тижнів. Після 2-го тижня лікування схема лікування змінюється: карбімазол, внутрішньо, 5 міліграм, 2 рази на день.

Обидві схеми лікування спрямовані на зниження рівня тиреоїдних гормонів, тому слід контролювати зміни кожен тиждень для регулювання схеми лікування. Кожен дослід над твариною тривав 4 тижня, з послідовним закінченням кожного тижня збором анамнезу, клінічних симптомів, лабораторних показників крові.

Після першого тижня лікування було проведено клінічне обстеження, біохімічний аналіз крові та визначення рівня T_4 для обох груп.

У контрольній групі показання серцевих скорочень не змінилось (таблиця 2.3.5.). При проведенні аускультатії було виявлено у одного кота систолічний шум.

Також у 3-х котів спостерігались проноси, та у 2-х котів відмічалась не регулярна блювота (2-3 рази за тиждень). Ми це пов'язуємо з побічною дією препарату «Еспа-карб».

Рівень T_4 в крові знизився, але ще являється досить високим – $59,23 \pm 0,87$ мг/мл (норма 12,5-50 мг/мл). При проведенні біохімічного аналізу крові було виявлено, що показники сечовини та креатиніну підвищилися (табл. 2.3.5.).

Показник тварин дослідної групи – показання частоти серцевих скорочень не змінилось.

Побічних дій було менше у порівнянні контрольною групою. Всього спостерігалось пронос у одного кота.

Рівень T_4 в крові знизився краще, але ще являється досить високим – $53,23 \pm 0,39$ мг/мл (норма 12,5-50 мг/мл). При проведенні біохімічного аналізу крові було виявлено, що рівень сечовини та креатиніну підвищився (табл. 2.3.5.).

Показники аланінамінотрансферази та лужної фосфатази в обох груп котів незначно змінились.

Таблиця 2.3.5.

Лабораторні показники крові та ЧСС тварин після першого тижня лікування, ($M \pm m$, $n=4$)

Показники	АЛАт, мг/мл	Лужна фосфатаза, мг/мл	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л	T ₄ , мг/мл	ЧСС, уд/хв
Група	Контрольна					
1	134	109,3	13,4	162,8	57,3	234
2	94	110,9	10,9	120,6	61,3	234
3	99	77,2	10,4	167,4	58,4	236
4	139	73,0	14,3	121,9	59,9	238
$M \pm m$	116,5± 11,64	92,6± 10,15	12,25± 0,95	135,1± 13,86	59,23± 0,87	235,5± 0,96
Група	Дослідна					
1	159	129,7	15,4	181,1	52,3	244
2	148	72,3	14,4	178,5	54,1	242
3	162	134,6	9,8	134,7	53,6	232
4	153	67,8	15,1	168,1	52,9	246
$M \pm m$	155,5± 3,12	101,1± 17,98	13,68± 1,31	165,6± 10,68	53,23± 0,39	241± 3,11

Після двох тижнів лікування рівень загального T₄ у котів обох груп змінився, але все ще залишався досить високий у контрольній 45,1±4,65 мг/мл та дослідній 43,58±3,23 мг/мл (норма 12,5-50 мг/мл). У 2-х котів з контрольної групи та у 3-х котів з експериментальної групи рівень загального T₄ знизився до еутиреоїдима.

У контрольної групи були виявлені у 2-х котів висипання на черевній стінці, свербіж. Також у одного кота не пройшов пронос, блювоти більше не

спостерігалось. Побічні дії прогресують, тому у всіх котів було змінено кратність дачі препарату з 3-х разів на день до 2-х разів на день.

Клінічні симптоми не змінились. Серцеві скорочення без зміни (табл. 2.3.6). Відмічається систолічний шум у 1-го kota.

При біохімічному аналізі крові було не виявлено значних відхилень від норми. Але показники у певних котів залишаються високими.

У дослідної групі частота серцевих скорочень (ЧСС) не змінна $241 \pm 1,29$ уд/хв. (норма 120-220 уд/хв.).

Стан здоров'я тварин залишається без змін. Побічної дії препарату не виявлено.

Біохімічний аналіз крові показує, що зміни показників (аланінамінотрансферази, лужної фосфатази, сечовина, креатинін) не значні та залишаються у певних тварин на високому рівні (табл. 2.3.6.).

Таблиця 2.3.6.

Лабораторні показники крові та ЧСС тварин після другого тижня лікування, ($M \pm m$, $n=4$)

Показники	АлАт, мг/мл	Лужна фосфатаза, мг/мл	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л	T ₄ , мг/мл	ЧСС, уд/хв
Група	Контрольна					
1	127	121,5	12,9	172,6	35,1	232
2	102	109,7	10,7	140,8	54,7	236
3	113	67,0	11,1	175,8	39,5	234
4	127	71,4	13,9	140,6	51,1	240
$M \pm m$	$117,25 \pm 6,06$	$92,4 \pm 13,64$	$12,15 \pm 0,75$	$157,45 \pm 9,69$	$45,1 \pm 4,65$	$235,5 \pm 1,71$
Група	Дослідна					
1	149	121,8	15,6	179,4	41,4	242
2	157	74,8	13,8	176,1	52,3	240
3	130	127,9	10,4	147,0	36,9	238

Продовження таблиці 2.3.6.

Показники	АлАт, мг/мл	Лужна фосфатаза, мг/мл	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л	T ₄ , мг/мл	ЧСС, уд/хв
4	143	78,9	14,9	173,3	43,7	244
M±m	144,75± 5,69	100,85± 13,94	13,68± 1,15	168,95± 7,42	43,58± 3,23	241± 1,29

На третій тиждень лікування рівень загального рівня T₄ у тварин обох груп знизився до нормальних показників. Всі тварини досягли еутиреоїдизма. Показники дійшли до: контрольна група 34,75±3,23 мг/мл; дослідна група 30,2±2,65 мг/мл (норма 12,5-50 мг/мл).

Також, після зміни добової дози препаратів, не відмічалось побічних дій на організм. Але у одного kota який отримував препарат «Еспа-карб» ще відмічались висипання. Ще спостерігалась нормальна поведінка, апетит зменшився до нормального стану, стан шкіри та шерсті нормалізувався, відмічається набір ваги (від 150 г до 350 г).

Частота серцевих скорочень (ЧСС) відповідає фізіологічним нормам (табл. 2.3.7.). При аускультатій серця шумів не виявлено.

Відмічалось збільшення рівня сечовини у контрольній (13,8±0,67 ммоль/л), а також і в дослідній (14,45±0,36 ммоль/л) групі. Така значна зміна пов'язана з високою швидкістю фільтрації нирок, через різкий спад рівня тироксина в крові. Якби у тварин була хронічна ниркова недостатність то могло б спричинити безповоротні процеси в нирка, котрі могли призвести до летального кінця. Дані зміни відмічаються при лікування препаратом «Еспа-карб» та «Тирозол».

Рівень аланінамінотрансферази, а також лужної фосфатази не змінний (табл. 2.3.7.).

Таблиця 2.3.7.

**Лабораторні показники крові та частота серцевих скорочень тварин
після третього тижня лікування, (M±m, n=4)**

Показники	АлАт, мг/мл	Лужна фосфатаза, мг/мл	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л	T ₄ , мг/мл	ЧСС, уд/хв
Група	Контрольна					
1	121	121,5	14,4	198,6	28,7	202
2	99	109,7	12,5	158,0	41,6	134
3	117	67,0	12,9	201,3	29,8	158
4	138	71,4	15,4	171,9	38,9	162
M±m	118,75± 8,01	92,4± 13,64	13,8± 0,67	182,45± 10,51	34,75± 3,23	164± 14,10
Група	Дослідна					
1	139	121,8	15,5	194,1	26,4	142
2	145	74,8	14,3	210,2	38,0	198
3	126	127,9	13,9	162,5	27,5	156
4	113	78,9	14,1	184,4	28,9	148
M±m	130,75± 7,12	100,85± 13,94	14,45± 0,36	187,8± 9,97	30,2± 2,65	161± 12,66

Четвертим тижнем лікування рівень T₄ залишився в межах норми. В обох групах порівняно з одне одним, рівень загального T₄ становив у однакових проміжках показників. Рівень T₄ становив: контрольна група - 21,53±2,45 мг/мл, дослідна група - 21,08±2,59 мг/мл (норма 12,5-50 мг/мл).

Частота серцевих скорочень (ЧСС) не змінилась, в межах фізіологічної норми. Аускультатією серця не виявлено відхилень.

Під час проведення огляду тварин у групі, яка лікувалась препаратом «Еспа-карб» знову виявили побічні дії, а саме:

- у 1-го kota був виявлений пронос;

- у 2-х котів спостерігалась не періодична блювота;
- у 1-го кота був знижений апетит;
- у 1-го кота були висипання в районі черевної стінки.

Тварини, які отримували лікарський препарат «Тирозол» не виявлено побічного ефекту на їх організмі.

Всі клінічні симптоми, які були виявлені з початку захворювання в великої кількості тварин зникла. Стан шерстяного покриву та шкіри нормалізувався. Порушень у дихальній та серцево-судинній системі не виявлено. Апетит у більшості тварин нормалізувався. Поведінка тварин також нормалізувалась, але у 1-го кота спостерігалась гіперактивність, неспокій, але ми думаємо що дана поведінка природня, так як господарі розповіли, що він все життя був таким.

У біохімічних показниках крові спостерігались значні зміни у порівнянні з першим тижнем. Було виявлене значний ріст в показниках сечовини та креатиніну: рівень сечовини збільшився на 13%, та перевищив норму у всіх тварин. Показники на 4 тиждень становили: контрольна група - $16,3 \pm 1,75$ ммоль/л, дослідна група - $15,05 \pm 0,3$ ммоль/л при нормі в 5,4 – 12,0 ммоль/л. Також у одного кота з контрольної групи відмічається явна азотемія – 21,4 ммоль/л при нормі в 5,4 - 12,0 ммоль/л; рівень креатиніну збільшився у 21 %. Показники на 4 тиждень становили: контрольна група $200,63 \pm 11,96$ мкмоль/л, дослідна група - $220,68 \pm 9,64$ мкмоль/л при нормі 61,8 - 140,0 мкмоль/л.

А ось показники аланінамінотрансферази, а також лужної фосфатази коливались в межах тих значень, які були на першому тижні.

Таблиця 2.3.8.

**Лабораторні показники крові та частота серцевих скорочень тварин
після четвертого тижня лікування, (M±m, n=4)**

Показники	АлАт, мг/мл	Лужна фосфатаза, мг/мл	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л	T ₄ , мг/мл	ЧСС, уд/хв
Група	Контрольна група					
1	129	119,3	15,8	214,8	15,9	162
2	91	105,9	13,9	178,4	27,4	128
3	108	78,5	14,1	226,9	19,7	148
4	127	73,8	21,4	182,4	23,1	134
M±m	113,75± 8,94	94,38± 10,91	16,3± 1,75	200,63± 11,96	21,53± 2,45	143± 7,59
Група	Експериментальна група					
1	131	131,4	14,5	213,7	16,8	142
2	139	75,4	14,7	240,3	27,1	158
3	121	122,4	15,1	231,7	16,7	124
4	119	81,0	15,9	197,0	23,7	136
M±m	127,5± 4,65	102,55± 14,22	15,05± 0,31	220,68± 9,64	21,08± 2,59	140± 7,07

Після завершення чотирьох тижневого курсу лікування гіпертиреозу котів, ми спроміглись знизити рівень загального T₄ в крові в контрольній та дослідній групі. Вдалось знизити показники у контрольній групі з 86,2±1,15 мг/мл до 21,53±2,45 мг/мл; у дослідній групі з 98,25±1,36 мг/мл до 21,08±2,59 мг/мл при нормі 12,5-50 мг/мл. При цьому в обох групах рівень сечовини і креатиніну значно підвищився, порівняно з початком лікування. Показники сечовини вирости у контрольній групі з 12,1±1,18 ммоль/л до 16,3±1,75 ммоль/л; у дослідній групі з 13,7±0,95 ммоль/л до 15,05±0,31 ммоль/л. Також,

при використанні препарату «Еспа-карб» була значна азотемія у 1-го kota – 21,4 ммоль/л. Показники креатиніну на першому тижні лікування були у контрольній групі $141,2 \pm 11,30$ мкмоль/л і у дослідній групі $163,1 \pm 11,3$ мкмоль/л, а по завершенню курсу досягли у контрольній групі $200,63 \pm 11,96$ мкмоль/л та у дослідній групі $220,68 \pm 9,64$ мкмоль/л, порівняно з нормами які повинні бути 61,8 -140,0 мкмоль/л. (табл. 2.3.9.) (табл. 2.3.10.)

Частота серцевих скорочень (ЧСС) у двох групах спочатку лікування була підвищена – у контрольній групі $235,5 \pm 2,16$ уд/хв, та у дослідній групі $240 \pm 1,71$ уд/хв. Починаючи з третього тижня спостерігався значний спад показників і на кінець четвертого тижня становили у контрольній групі $143 \pm 7,59$ уд/хв., та у дослідній групі $140 \pm 7,07$ уд/хв.

Клінічні симптоми у контрольній, а також в дослідній групі рівномірно зникали за весь 4-х тижневий курс лікування. Але у контрольній групі, у якій для лікування використовували препарат «Еспа-карб», спостерігались значна кількість побічних ефектів: проноси, не періодична блювота, висипання, свербіж, зниження апетиту.

Таблиця 2.3.9.

**Зміна показників контрольної групи, яку лікували препаратом
«Еспа-карб»**

Показники	Норма	Результати досліджень	
		до лікування	після лікування
Аланінамінотрансфераза, мг/мл	23-109	$117,5 \pm 4,11$	$113,75 \pm 8,94$
Лужна фосфатаза, мг/мл	4-81	$94,8 \pm 17,97$	$94,38 \pm 10,91$
Сечовина, ммоль/л	5,4-12,1	$12,1 \pm 1,18$	$16,3 \pm 1,75, (21,4)$
Креатинін, мкмоль/л	61,8-140,0	$141,2 \pm 11,30$	$200,63 \pm 11,96$
T ₄ , мг/мл	12,5-50	$86,2 \pm 1,15$	$21,53 \pm 2,45$
ЧСС, уд/хв	120-220	$235,5 \pm 2,16$	$143 \pm 7,59$

Таблиця 2.3.10.

**Зміна показників контрольної групи, яку лікували препаратом
«Тирозол»**

Показники	Норма	Результати досліджень	
		до лікування	після лікування
Аланінамінотрансфераза, мг/мл	23-109	159,5±9,64	127,5±4,65
Лужна фосфатаза, мг/мл	4-81	99,65±9,79	102,55±14,22
Сечовина, ммоль/л	5,4-12,1	13,7±0,95	15,05±0,31
Креатинін, мкмоль/л	61,8-140,0	163,1±11,3	220,68±9,64
T ₄ , мг/мл	12,5-50	98,25±1,36	21,08±2,59
ЧСС, уд/хв	120-220	240±1,71	140±7,07

Проаналізувавши всі дані та показники, які ми одержали під час проведення дослідження можна встановити, що використання лікарського препарату «Тирозол» більш ефективний та має значну кількість проявів побічних ефектів, у порівнянні з лікарським препаратом «Еспа-карб». Тому, на мою думку, у ветеринарній клініці «Акела» краще використовувати саме препарат «Тирозол» для лікування гіпертиреозу котів.

2.4. Розрахунок економічної ефективності

Для розрахунку економічних збитків та економічної ефективності ветеринарних заходів з діагностики та лікування гіпертиреозу котів було використано «Методичні рекомендації для визначення економічної ефективності ветеринарних заходів».

Умовних збитків не було тому, що в дослідженні використовувались тварини, які не мали племінної цінності, і ні одна тварина не загинула.

Об'єктом дослідження були дрібні тварини – коти, які не мали економічної та племінної цінності, тому розрахунок економічної

ефективності діагностики та лікування здійснювали враховуючи вартість використаних препаратів, використаних матеріалів та послуг ветеринарного лікаря.

Вартість повного діагностичного дослідження включає:

- прийом ветеринарного лікаря;
- ультразвукова діагностика щитоподібної залози, серця та органів черевної порожнини;
- гематологічний та біохімічний аналіз крові;
- аналіз крові на загальний Т₄;
- використання допоміжних матеріалів – одноразові перчатки, ватні диски, спиртові серветки, одноразові голки.

Вартість діагностування склала 2959,0 грн (таблиця 2.4.1.).

Таблиця 2.4.1.

Економічні затрати на діагностування котів хворих на гіпертиреоз

Найменування	Кількість найменувань	Вартість, грн	Сумарна вартість, грн
Прийом ветеринарного лікаря	1	450,0	450,0
УЗД щитоподібної залози	1	300,0	300,0
УЗД серця	1	350,0	350,0
УЗД органів черевної порожнини	1	500,0	500,0
Відбір крові	3	50,0	150,0
Гематологічний аналіз крові	1	250,0	250,0
Біохімічний аналіз крові	1	550,0	550,0
Визначення загального Т ₄	1	350,0	350,0
Одноразова стерильна перчатки	4	7,50	30,0
Ватний диск	6	0,50	3,0

Спиртова серветка	3	1,0	3,0
-------------------	---	-----	-----

Продовження таблиці 2.4.1.

Найменування	Кількість найменувань	Вартість, грн	Сумарна вартість, грн
Одноразова голка	1	3,0	3,0
Паперовий пластир	1	20,0	20,0
Всього:			2959,0

Курс лікування тварин дослідної групи препаратом «Еспа-карб» склав 4 тижні. Звідси, враховуємо кількість препарату, який використали – він склав 28 таблеток. Також необхідно враховувати затрати на:

- повторний прийом лікаря;
- біохімічний аналіз крові;
- аналіз крові на загальний Т₄;
- використання допоміжних матеріалів.

Вартість 4-х тижневого курсу лікування препаратом «Еспа-карб» склала 3916,90 грн. (Таблиця 2.4.2.)

Таблиця 2.4.2.

**Економічні затрати на курс лікування гіпертиреозу котів,
використовуючи лікарський препарат «Еспа-карб»**

Найменування	Кількість найменувань	Вартість, грн	Сумарна вартість, грн
Повторний прийом ветеринарного лікаря	4	180,0	720,0
Відбір крові	8	50,0	400,0
Біохімічний аналіз крові	4	550,0	2200,0
Визначення загального Т ₄	4	350,0	1400,0
Препарат «Еспа-карб», таблетка 5 мг	28	7,14	199,90
Одноразова стерильна перчатки	16	7,50	120,0

Продовження таблиці 2.4.2.

Найменування	Кількість найменувань	Вартість, грн	Сумарна вартість, грн
Ватний диск	24	0,50	12,0
Спиртова серветка	13	1,0	12,0
Одноразова голка	4	3,0	12,0
Паперовий пластир	4	20,0	80,0
Всього:			5155,90

Курс лікування тварин експериментальної групи препаратом «Тирозол» склав 4 тижні. Звідси, враховуємо кількість препарату, який використали – він склав 28 таблеток. Також необхідно враховувати затрати на:

- повторний прийом лікаря;
- біохімічний аналіз крові;
- аналіз крові на загальний T₄;
- використання допоміжних матеріалів.

Вартість 4-х тижневого курсу лікування препаратом «Тирозол» склала 4075,40 грн. (Таблиця 2.4.3)

Таблиця 2.4.3.

**Економічні затрати на курс лікування гіпертиреозу котів,
використовуючи лікарський препарат «Тирозол»**

Найменування	Кількість найменувань	Вартість, грн	Сумарна вартість, грн
Повторний прийом ветеринарного лікаря	4	180,0	720,0
Відбір крові	8	50,0	400,0
Біохімічний аналіз крові	4	550,0	2200,0
Визначення загального T ₄	4	350,0	1400,0

Продовження таблиці 2.4.3.

Найменування	Кількість найменувань	Вартість, грн	Сумарна вартість, грн
Препарат «Тирозол», таблетка 5 мг	28	12,80	358,40
Одноразова стерильна перчатки	16	7,50	120,0
Ватний диск	24	0,50	12,0
Спиртова серветка	13	1,0	12,0
Одноразова голка	4	3,0	12,0
Паперовий пластир	4	20,0	80,0
Всього:			5314,40

Загальні витрати на лікування тварин дослідної групи складають (ЗвДг):
Діагностика (2959,0 грн) + курс лікування препаратом «Еспа-карб»
(5155,90грн) = 8114,90 грн.

Загальні витрати на лікування тварин експериментальної групи включають (ЗвЕг):

Діагностика (2959,0 грн) + курс лікування препаратом «Тирозол»
(5314,40) = 8273,40 грн.

Економічна ефективність (ЕФ) становить різницю між затратами на лікування тварин дослідної (ЗвДг) та затратами на лікування тварин дослідної групи (ЗвЕг).

$$ЕФ = ЗвДг - ЗвЕг$$

$$ЕФ = 8114,90 - 8273,40 = -158,50 \text{ (грн)}$$

Виходячи з підрахунків, можна зробити заключення, що вартість лікування дослідної групи була дорожча на -158,50 грн через те, що лікарський препарат «Тирозол», який має менше побічних ефектів та більш ефективний у лікуванні, коштує дорожче.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1. Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці «Акела»

Ветеринарна клініка «Акела» розташована у місті Дніпро за адресою провулок Крушельницької, будинок 6, охорона праці якої регламентується основним положенням законів: Закон про охорону праці, конституцією України, Кодексом законів про працю.

Охорона праці у приватній ветеринарній клініці «Акела» покладається на Журавчака І.Ю., який являється головним лікарем, а також є власником цієї клініки. Він відповідає за підвищення рівня охорони праці на місцях роботи, за стан охорони праці, проведення контролю виконання охорони праці персоналом, також проводить контроль нормативно – правових актів. Веде контроль усіх нещасних випадків, а також професійних захворювань [6,7].

Коли приймають на роботу персонал, то між працівником та керівником складається та підписується спеціальний колективний договір, в якому зазначається права та обов'язки працівника та керівника, встановлюються спеціальні нормативи які передбачені у законодавстві. Також вказуються положення щодо безпеки, гігієни праці, умови запобігання травматизму, професійним захворюванням та надзвичайним ситуаціям (пожежа, аварія та ін.) [11].

Згідно закону «Про охорону праці» та його нормативно-правових актів на робочому місці обов'язково проводиться інструктаж з питання охорони праці та регулювання режиму роботи та відпочинку. При вступі на роботу проводять первинний інструктаж з техніки безпеки на робочому місці. Кожні 6 місяців проводиться повторний інструктаж. В разі непередбачуваної ситуації проводиться позаплановий інструктаж. Після проведення інструктажу працівник обов'язково ставить підпис в журналі інструктажів, який зберігається у власника закладу. Інструктажі проводяться з метою створення безпечних умов праці, перевірки знань працівників про безпеку праці на робочому місці [2,18].

Працівники, які не пройшли інструктажі, до роботи не допускаються.

Всі ветеринарні клініки мають плани з охорони праці, ветеринарна клініка «Акела» не є виключенням. В установі є перспективні, поточні та оперативні плани в яких передбачені питання створення безпечних умов праці, попередження нещасних випадків, професійних захворювань, запобігання інфекційній загрозі; запобігання та ліквідація загрози надзвичайних ситуацій (пожежа, враження електричним струмом, газова небезпека). [18]

Працівники ветеринарної клініки «Акела» систематично проходять медичні огляди. Перед прийняттям на роботу проходять попередній медичний огляд, який дає змогу встановити стан здоров'я працівника на момент прийняття на роботу (визначити, які захворювання має працівник щоб можна було встановити які хвороби і травми він отримав на новому місці роботи). З метою контролю за станом здоров'я, проводяться періодичні медичні огляди (1 раз на рік) [3].

Сума витрат на охорону праці встановлена відповідно до закону і визначається згідно переліку заходів та засобів з охорони праці затвердженим Кабінетом Міністрів України (стаття 19 Закону України про охорону праці), Фінансування відбувається власним коштом власника ветеринарної клініки «Акела» Журавчака І.Ю.

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів.

Робота працівника ветеринарної медицини має підвищений ступінь ризику. До факторів, що роблять роботу ризикованою відносяться:

1. Порушення ветеринарно-санітарних норм, що може призвести до інфекційних та інвазійних захворювань;
2. Робота з агресивними тваринами, яка може призвести до травматизму;
3. Порушення правил експлуатації електроприладів, лабораторного обладнання, рентген-апарату;

4. Використання медичних та хімічних препаратів, дезінфікуючих, дезінвазійних та дератизуючих засобів.

5. Робота з біоматеріалами – кров'ю, сечею, калом, гістологічним матеріалом та ін.

Ветеринарна клініка «Акела» знаходиться в багатоповерховому будинку, на першому поверсі. Має окремий вхід і прилягаючу територію з паркомісцями. Санітарний стан внутрішніх приміщень та прилягаючої території задовільний.

При вході до клініки клієнти та працівники проходять по спеціальному дезінфікуючому килимку, який просочений дезінфікуючим розчином Екоциду.

Для облицювання стін усіх приміщень використані олійна фарба та облицювальна плитка для зручності дезінфекції та прибирання від бруду. Підлога, вистелена кахлем, також зручна в прибиранні.

Всі працівники ветеринарної клініки «Акела» мають свої індивідуальні комплекти спецодягу, куди входять хірургічний костюм, спеціальне гумове медичне взуття, фартух та нарукавники просочені гумою, медична шапочка. Після кожної зміни комплект одягу піддається пранню, дезінфекції та прасуванню. Комплекти спецодягу та засоби індивідуального захисту (марлеві пов'язки, гумові перчатки) зберігаються в шафі в окремому приміщенні [7].

При роботі з тваринами працівники використовують гумові рукавички, які після кожного прийому утилізуються. Після кожного прийому працівник обробляє місце прийому тварини, а також руки дезінфікуючими засобами.

Робота з дрібними та екзотичними тваринами потребує значної обережності, щоб запобігти можливості зараження, а також травм (укуси, подряпини, забої та ін.). Агресивні тварини повинні бути добре зафіксованими під час огляду та проведенні лікувальних та профілактичних заходів. Перед дослідженням вивчають характер та поведки тварини, щоб вибрати метод фіксації [18].

Для фіксації дрібних порід собак використовують намордники або марлеві пов'язки якими фіксують щелепи. Також саму собаку господар або асистент утримує на руках. Для великих порід собак також використовують намордники або марлеві пов'язки. Великих собак фіксують на підлозі в сидячому положенні, або лежачими на правому чи лівому боці, на маніпуляційному столі. Під час цього, їм утримують або зав'язують лапи [15].

Для фіксації котів, їх утримують за шкіряну складку в ділянці холки та попереку. Також, додатково тварину утримують за передні та задні кінцівки. Для особливо агресивних котів можна використати рушник та спеціальну перчатку. Для лякливих котів можна скористатись переноскою для котів.

Всі фіксаційні заходи проводяться для запобігання травмуванню лікарів, обслуговуючого персоналу та власне господарів тварини.

Коли у ветеринарно лікаря є підозра, що у тварини інфекційне захворювання, необхідно взяти міри захисту – одягнути спеціальний одноразовий костюм, окуляри, маску та гумові перчатки, які після огляду обов'язково знищуються. При підтвердженні діагнозу обладнання та приміщення слід дезінфікувати.

При роботі з хімічними та дезінфікуючими речовинами слід дотримуватись правил експлуатації та використовувати засоби індивідуального захисту (гумові рукавички, маски, окуляри).

При заборі та дослідженні біоматеріалів персонал, який буде контактувати з ним, повинен використовувати індивідуальні засоби захисту (спецодяг, гумові рукавички, окуляри, маску). Це робиться для того, щоб біоматеріал не потрапив на одяг, шкіру і очі і не привів до інфікування. У разі потрапляння речовини на одяг, його слід негайно змінити. Потім знезаразити та випрати його. При потраплянні речовини на шкіру, слід промити під проточною водою та обробити місце контакту дезінфікуючими засобами. Якщо біоматеріал потрапив у очі, то потрібно ретельно промити теплою водою та негайно звернутися до лікарні.

3.3. Пожежна безпека

Пожежна безпека у ветеринарній клініці «Акела» забезпечується через проведення організаційних та технічних заходів відповідно до Правил пожежної безпеки в Україні. Заходи протипожежної безпеки відповідають державним нормам [8].

Клініка має план евакуації під час пожежі. Цей план розміщений в доступному для клієнтів та працівників місці, а саме в куточку споживача, при вході в клініку та в приймальному відділенні.

Клініка оснащена протипожежною сигналізацією та вогнегасниками. Вогнегасники знаходяться на рецепшені та в стаціонарному відділенні. Також є протипожежний щит на якому знаходяться сокира, лом, багор, конусовидне відро, ящик з піском [8].

Усі легкозаймисті речовини зберігаються в спеціально обладнаному приміщенні.

Районна пожежна служба один раз на три місяці перевіряє стан протипожежної безпеки, яка виявляє та вказує на недоліки.

За час існування клініки пожеж не відмічалось. Значних порушень правил протипожежної безпеки не виявлено.

4. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

ВИСНОВКИ

За результатами даних проведених досліджень та використовуючи праці багатьох авторів, можна висунути наступні висновки:

1. Гіпертиреоз котів – не інфекційне захворювання, яке охоплює та порушує функції багатьох органів, тому клінічні та лабораторні зміни в організмі є не специфічними і являються різноманітними для багатьох захворювань.
2. Основними симптомами та показниками при діагностуванні є збільшення розмірів та структури щитоподібної залози, яке можна виявити під час пальпації та УЗД, збільшення рівня загального Т₄ у крові.
3. При використанні лікарського препарату «Еспа-карб» у тварин в значній мірі спостерігались побічні ефекти – проноси, блювота, висипання, свербіж, зниження апетиту, азотемія.
4. При використанні лікарського препарату «Тирозол» побічні ефекти були мінімальними, а ефект лікувальної дії був значно більшим.
5. Економічний ефект при використанні препарату «Еспа-карб» більший - 158,50 (грн), але при цьому лікувальний ефект гірший, ніж у препарата «Тирозол».

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для вчасного діагностування гіпертиреозу у котів старше 8-ми років слід у всіх тварин проводити дослідження крові на загальний T₄, не рідше чим 1-го разу за рік.
2. Для профілактики гіпертиреозу слід рекомендувати господарям дорослих котів контролювати вміст йоду в раціоні.
3. Виходячи з результатів дослідження, рекомендуємо використовувати для лікування котів хворих на гіпертиреоз лікарський препарат «Тирозол», який показав кращі результати, викликавши менше побічних наслідків та більш ефективний в лікуванні.

5. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бегас В.Л. Організація та економіка ветеринарної справи. Практикум. - Житомир, "Полісся", 2017. – 128 с.
2. Войналович О.В. Охорона праці у ветеринарній медицині. [текст] навчальний підручник / О.В Войналович, Т.О.Білько, Є.І.Марчишина. – К.: «Центр учбової літератури», 2016. – 554с.
3. Дослідження загального стану собак і котів: методичні вказівки для студентів спеціальності «Ветеринарна медицина» / Н.І. Сулова, Н.М. Шульженко, П.П.Антоненко та ін. – Дніпропетровський державний аграрноекономічний університет. – Дніпропетровськ, 2015. – С. 37.
4. Євтушенко А.Ф., Радіонов М.Т. Організація та економіка ветеринарної справи. - К.: Арістей, 2004. - 284 с.
5. Загальна ветеринарна хірургія / І.С. Панько, М.В. Власенко, М.В. Рубленко та ін. – Біла Церква: Білоцерк. держ. аграр. ун-т, 2008. — 326 с.
6. Закон України «Про ветеринарну медицину» - К.: Відомості Верховної Ради України, 2006.- 200 с.
7. Закон України «Про охорону праці».- К.: Основа, 2017.– 52 с
8. Закон України «Про пожежну безпеку» – К.: Основа, 2007. – 56 с.
9. Клінічна ветеринарна фармакологія / [Канюка О. І., Файтельберг В. Р., Бланк Ю. П.]. – Одеса, 2006. –296 с.
10. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін. За ред. В.І. Левченка.– Біла Церква, 2017. – 544с.
11. Кодекс законів про працю України. – Харків. – Одісей. - 2006. – 158 с.
12. Локес П.І. Ультразвукова діагностика у ветеринарній медицині дрібних тварин / П.І.Локес, В.Г.Стовба, Л.П.Каришева. – Полтава, 2005. –С. 71.
13. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / [В. І. Левченко, 4В. І. Головаха, І. П. Кондрахін та ін.]; за ред. В. І. Левченка. – К. : Аграрна освіта, 2010. – 437 с.

14. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів. / В.В. Зажарський, О.В. Проценко. – ДДАУ, Дніпропетровськ, 2006. -18 с.
15. Методичні рекомендації по проведенню семінарських занять «Охорона праці у ветеринарній медицині». В.О. Сапронова, Н.І. Сулова. – ДДАУ. – Дніпропетровськ. - 2009. – 41 с.
16. Організація ветеринарної справи: Підручник для аграрних вищих навчальних закладів 1 – 3 рівнів акредитації / В.О.Бусол, А.Ф.Євтушенко, Д.І.Бондаренко, В.А.Ситнік. – К.:Культурно-освітній, видавничо-поліграфічний центр «Златояр», 2005. – 348 с.
17. Основи охорони праці. Підручник, 4 вид. За ред. Е.П.Гадзюка – К.:Каравелла. – 2008. – 384с.
18. Baral R, Peterson ME. Thyroid gland disorders. In: Little SE, editor *The Cat: Clinical Medicine and Management*. Philadelphia, PA, USA: Elsevier Saunders; 2012.
19. Baral, RM, Peterson, ME: Hyperthyroidism. In: Little, SE (ed). *The cat: clinical medicine and management*. St Louis, MO: Elsevier Saunders, 2012, pp 571–583
20. Daminet S, Kooistra HS, Fracassi F, et al. Best practice for the pharmacological management of hyperthyroid cats with antithyroid drugs. *J Small Anim Pract*. 2014;55(1):4–13.
21. Frénais, R, Rosenberg, D, Burgaud, S. Clinical efficacy and safety of a once-daily formulation of carbimazole in cats with hyperthyroidism. *J Small Anim Pract* 2009; 50: 510–515.
22. Hibbert, A, Gruffydd-Jones, T, Barrett, EL. Feline thyroid carcinoma: diagnosis and response to high-dose radioactive iodine treatment. *J Feline Med Surg* 2009; 11: 116–124.
23. Higgs, P, Murray, JK, Hibbert, A. Medical management and monitoring of the hyperthyroid cat: a survey of UK general practitioners. *J Feline Med Surg* 2014; 16: 788–795.

24. Hui, TY, Bruyette, DS, Moore, GE. Effect of feeding an iodine-restricted diet in cats with spontaneous hyperthyroidism. *J Vet Intern Med* 2015; 29: 1063–1068.
25. Mooney CT. Hyperthyroidism In: Ettinger SJ, Feldman EC, editors. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 7th ed. St Louis, MO, USA: Elsevier Saunders; 2010.
26. Peterson ME, Ward CR. Etiopathologic findings of hyperthyroidism cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2007;37(4):633–645.
27. Peterson ME. Diagnostic testing for hyperthyroidism in cats: more than just T₄. *J Feline Med Surg*. 2013;15(9):765–777.
28. Peterson, ME . Feline hyperthyroidism: an animal model for toxic nodular goiter. *J Endocrinol* 2014; 223: T97–T114.
29. Peterson, ME . Hyperthyroidism in cats: what’s causing this epidemic of thyroid disease and can we prevent it? *J Feline Med Surg* 2012; 14: 804–818.
30. Syme HM. Cardiovascular and renal manifestations of hyperthyroidism. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2007;37(4):723–743.
31. Scott-Moncrief, JC . Feline hyperthyroidism. In: Feldman, EC, Nelson, RW, Reusch, CE (eds). *Canine and feline endocrinology and reproduction*. 4th ed. St Louis, MO: Elsevier, 2015: 136–195.
32. Wakeling J, Elliott J, Syme H. Evaluation of predictors for the diagnosis of hyperthyroidism in cats. *J Vet Intern Med*. 2011;25(5):1057–1065.
33. Zicker S, Schoenherr B. Focus on nutrition: the role of iodine in nutrition and metabolism. *Compend Contin Educ Vet*. 2012; 34

6. ДОДАТКИ

Додаток 1





*Олександр Семьонов, Олександр Федчун
(Дніпро, Україна)*

ДІАГНОСТИКА ТА СХЕМИ ЛІКУВАННЯ ГІПЕРТИРЕОЗУ У КОТІВ В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ «АКЕЛА» МІСТА ДНІПРО

Гіпертиреоз (тиреотоксикоз) – це багатосистемна поліморбідна патологія, причиною якої є надмірна кількість циркулюючих в крові активних тиреоїдних гормонів, а саме трийодтироніну (Т3) та тироксину (Т4). Вперше гіпертиреоз у котів був описаний в 1979 році, як найбільш поширена патологія ендокринної системи у даного виду тварин. На сьогодні ця хвороба, згідно статистичних даних, є досить поширеною і реєструється у багатьох видів дрібних кімнатних тварин, в тому числі й котів [4, с. 136].

Переважає більшість випадків гіпертиреозу у котів викликана доброякісними неопластичними процесами. За даного порушення у котів уражуються обидві долі щитоподібної залози, що в 70% випадків призводить до їх збільшення, а саме до вузлової гіперплазії, яка за характером подібна на доброякісну пухлину. Основна причина цих змін на сьогодні вірогідно невідома, але практикуючі лікарі ветеринарної медицини вважають що вони подібні до етіології гіпертиреозу (токсичного вузлового зобу) людини. Досить рідко (менше ніж 1-2% всіх випадків) причиною може бути також злоякісний неопластичний процес (аденокарцинома щитоподібної залози) [3, с. 767].

Патоморфологічні зміни в щитоподібній залозі характеризуються пухлинними процесами фолікулярного, або змішаного типу, до того ж доброякісний перебіг переважає над злоякісним [2, с. 296].

Симптоматика гіпертиреозу за результатами наших досліджень, може варіювати за ступенем важкості перебігу хвороби, а також в залежності від терміну розладу у тварини. Важливим є те, що клінічна картина не має чіткого прояву у різних тварин. З основних симптомів можна виділити: втрату ваги тіла за умови збереженого, або навіть підвищеного апетиту, гіперактивність тварини, наявність полідіпсії та поліурії, ураження шкіри та волосяного покриву, розлади функції шлунково-кишкового тракту (блювота, проноси), за пальпації можливе збільшення розмірів щитоподібної залози (зоб).

За морфологічних досліджень крові ми виявляли: еритроцитоз, макроцитоз, лейкоцитоз, нейтрофілію, еозинопенію. За біохімічного дослідження крові ми спостерігали підвищення активності аланінамінотрансферази, лужної фосфатази, аспартатамінотрансферази, лактатдегідрогенази. Також за результатами, які наводять фахівці, може бути встановлена азотемія гіперфосфатемія та незначна гіперглікемія [4, с. 141].

Якщо захворювання не ускладнене іншими розладами, за умови застосування радіоактивного йоду та своєчасного медикаментозного лікування, термін та якість життя хворої тварини можна значно збільшити. В іншому випадку, за хірургічного видалення ураженої щитоподібної залози прогноз буде обережним [2, с. 299].

Для ранньої діагностики гіпертиреозу котів ми аналізували анамнестичні дані, враховували клінічні симптоми, проводили статистичну обробку

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА ТА ВЕТСАНЕКСПЕРТИЗА

результатів лабораторних досліджень біосубстратів (крові, сечі). Додатково проводили рентгенографічні дослідження органів грудної клітини, УЗД, ЕКГ. Незважаючи на морфологічне та біохімічне дослідження крові, велику увагу приділяли визначенню тиреоїдних гормонів.

Оскільки гіпертиреоз котів може бути наслідком, або ускладнюватися іншими системними розладами, ми виключали за диференційної діагностики різні типи цукрових діабетів, неопластичні процеси, хронічні захворювання нирок та інвазії [3, с. 770].

Схеми лікування гіпертиреозу котів в умовах ветеринарної лікарні «Акеда» міста Дніпро були спрямовані на контроль надлишкового утворення тиреоїдних гормонів щитоподібної залози. Для цього ми застосовували медикаментозне пригнічення синтезу тиреоїдних гормонів, хірургічне видалення тканини щитоподібної залози проводилось в поодиноких випадках за прямим показанням. Схеми лікування підбирали для кожної тварини індивідуально, із врахуванням стану тварини, та перебігу захворювання.

Застосування радіоактивного йоду у ветеринарній медицині на території України є досить вартісним методом лікування та потребує необхідного обладнання, дотримання необхідних нормативів, наявність висококваліфікованих фахівців [5, с.780].

За першою схемою лікування ми застосували карбімазол для пригнічення синтезу тиреоїдних гормонів. Дозування - 5 мг, 3 рази на добу, впродовж 2 тижнів. За другою схемою – тіамазол в дозі 2,5 мг, 2 рази на добу, впродовж 2 тижнів. Якщо рівень Т4 гормону стабілізувався і був за цей термін лікування в межах норми, то господарям тварин рекомендували дозування препаратів не змінювати і в подальшому задавати тварині 2 рази на добу, пожиттєво.

З метою профілактики гіпертиреозу у котів, господарям рекомендували слідкувати, щоб вміст йоду в раціоні тварин не перевищував норму, а коли вік тварини досягне 8-10 років, необхідний регулярний моніторинг рівня гормонів щитоподібної залози.

ЛІТЕРАТУРА

1. Fritsch D, Allen T, Dodd C. A restricted iodine food reduces circulating thyroxine concentrations in cats with hyperthyroidism. *Intern J Appl Res Vet Med* 2014; 12: 24–32.
2. Peterson ME. Hyperthyroidism in cats. In: Rand JS, Behrend E, Gunn-Moore D (eds). *Clinical endocrinology of companion animals*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2013, pp. 295–310.
3. Peterson ME. More than just T4. Diagnostic testing for hyperthyroidism in cats. *J Feline Med Surg* 2013; 15: 765–777.
4. Scott-Moncrief JC. Feline hyperthyroidism. In: Feldman E, Nelson RW, Reusch CE (eds). *Canine and feline endocrinology and reproduction*. 4th ed. St Louis, MO: Elsevier, 2015; 136–195.
5. Trepanier LA. Pharmacologic management of feline hyperthyroidism. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2007; 37: 775–788.



Мал.1 Пальпація щитоподібної залози у kota з підозрою на гіпертиреоз



Мал.2 Маніпуляційна кімната у ветеринарній клініці «Акела»



Мал.3 Біохімічний аналізатор SINNOWA BS3000M



Мал. 4 Рецепшин у ветеринарній клініці «Акела»

Додаток 6



Мал. 5 Приймальна кімната у ветеринарній клініці «Акела»

Додаток 7



Мал. 6 Зовнішній вигляд кота при гіпертиреозі